
بسم الله الرحمن الرحیم

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

# استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن

## جلد هشتم (۸)– بخش اعمال جراحی

## Surgery Department

معاونت توسعه مدیریت و منابع
دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی

تیرماه ۱۳۹۴

بسمه‌تعالی

**جمهوری اسلامی ایران**
**وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی**

در تمامی جوامع بشری صیانت از سلامت جامعه و تامین سلامت جسمی، روانی، اجتماعی و معنوی آحاد جامعه از اساسی ترین اهداف دولت‌ها بوده است، سلامتی جامعه و مردم گوهرگرانی است که امروزه با چالش‌های جدی مواجه است و توجه به این مقوله و یافتن راهی برای رسیدن به یک کیفیت مطلوب‌تر به امری ضروری از سوی دولت‌مردان و نیز شهروندان بدل گردیده است.

ارتقاء سطح سلامت جامعه بر اساس شاخص‌ها و استانداردهای جهانی در گرو ایجاد فضاهای استاندارد درمانی و بهداشتی است. پراکنده بودن منابع و ضوابط مرتبط با طراحی مراکز درمانی در کشور از یک سو و لزوم انطباق و بروزرسانی معیارهای موجود با شرایط جهانی از سوی دیگر لزوم تدوین مجموعه‌ای منسجم و روزآمد از استانداردهای فضاهای فیزیکی بیمارستان‌ها به منظور ایمن‌سازی آنها در طرح‌های آتی و پاسخگویی هر چه بیش‌تر و بهتر به نیازها و خدمات مورد درخواست جامعه را بیش از پیش ضروری ساخت.

در جهت نیل به این مهم، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از سال ۱۳۸۶ انجام مطالعات جامع و تخصصی را در قالب تدوین استانداردهای برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان‌های ایمن در دستور و برنامه کاری خود قرار داده است که آنچه پیش روست یکی از مجلدات این مجموعه است.

واضح است آنچه در این مجموعه بیان گردیده است به دلیل محدودیت‌های زمانی و بضاعت علمی و عملی تیم کارشناسی دارای کمبودها و کاستی‌هایی بوده که امید است این مجموعه انگیزه‌ای را برای انجام مطالعات گسترده‌تر در این زمینه فراهم آورد تا محققان و متخصصان در آینده در جهت ارتقاء و بهبود هرچه بیشتر آن قدم بردارند.

از اینکه توانسته‌ایم بخشی از مسئولیت خطیر خود را در ارتباط با تهیه وتدوین استانداردها در این برهه از زمان به سر منزل مقصود برسانیم خدای را سپاس می‌گوییم و شایسته است از کلیه عزیزانی که در این راه یارای ما بوده‌اند تشکر و قدردانی نماییم.

**دکتر سیدحسن قاضی‌زاده هاشمی**
**وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی**

بسمه‌تعالی

**جمهوری اسلامی ایران**
**وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی**

تامین فضایی مناسب و مطلوب در فضاهای درمانی و بیمارستانی تاثیری مثبت در افزایش سطح کیفی خدمات سلامت و رضایت‌مندی بیماران و آسایش پرسنل شاغل خواهد داشت. این امر مستلزم شناخت دقیق حجم و تنوع نیازهای حوزه سلامت، ایجاد فضاهای استاندارد و استقرار تجهیزات لازم با طراحی صحیح و اصولی معماری، تاسیسات مکانیکی، الکتریکی و تجهیزات در فضاهای مذکور خواهد بود.

در حوزه سلامت بسیاری از خدمات ارائه شده به مردم توسط جامعه بزرگ پزشکان، پرستاران، ماماها، داروسازان و...، در صورتی اثر بخش است که تحت شرایط کنترل‌شده و استاندارد انجام گیرد تا موجبات بهبود شاخص‌های سلامت در جامعه فراهم گردد.

کتاب حاضر در ادامه تدوین استانداردهای فضاهای حوزه سلامت در قالب مجموعه کتاب‌های " استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن" و با عنوان بخش اعمال جراحی تهیه شده و در آن سعی گردیده تا ضمن رعایت استانداردهای معتبر جهانی به مسائل فرهنگی و بومی نیز توجه خاص نماید و به عنوان راهنما و ابزاری واحد در طراحی، نظارت، اجرا و نگهداشت آنها، توسط معماران، طراحان و ارگان‌های ناظر مورد استفاده قرار گیرد.

ضمن قدردانی از زحمات کلیه دست‌اندرکاران تهیه و تدوین استانداردهای فضاهای حوزه سلامت، امید است با ارائه دیدگاه‌ها و نظرات اصلاحی صاحب‌نظران شاهد رشد و اعتلاء استانداردها در فضاهای درمانی و بیمارستانی حوزه سلامت باشیم.

**دکتر سیدعلی صدرالسادات**
**معاون توسعه مدیریت و منابع**

بسمه‌تعالی

**جمهوری اسلامی ایران**
**وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی**

بیمارستان‌ها به عنوان سرمایه‌های عظیم ملی بایستی دارای فضایی ایمن، سالم و راحت با رویکرد کاهش مصرف انرژی، هزینه‌های نگهداشت و افزایش راندمان خدمات درمانی باشد. رسیدن به این هدف در گرو رعایت اصول فنی و مهندسی و به کارگیری استانداردها، ضوابط و معیارهای ایمنی در فضاهای درمانی و به ویژه در بیمارستان‌ها می‌باشد. بیمارستان‌ها بایستی علاوه بر حفظ ساختار عملکردیشان، از نظر معیارها و استانداردهای طراحی در حوزه‌های معماری، تاسیساتی و تجهیزاتی نیز قابل قبول باشند تا بتوانند خدمات سلامت را با کیفیت مطلوب، ایمن و اثربخش ارائه دهند.

با عنایت به اینکه وزارت بهداشت و درمان مرجع پاسخگویی به نیازهای استانداردی در حوزه سلامت است، به لحاظ ایفای نقش حاکمیتی خود جهت تدوین استانداردهای بیمارستانی و به منظور دستیابی به این مهم در سال‌های اخیر اقدام به تهیه مجموعه کتب "استاندارد برنامه ریزی و طراحی بیمارستان ایمن" نموده است که کتاب حاضر یکی از این مجلدات بوده و امید است بتواند گامی موثر جهت پیشبرد و ارتقاء دانش فنی در این زمینه بردارد. بدیهی است ارائه رهنمودهای ارزشمند صاحب‌نظران موجبات غنای هرچه بیشتر آن را در آینده فراهم ساخته و راه را برای ساخت بیمارستانهایی ایمن همگام با پیشرفت‌های دنیای امروز و با استفاده از فناوری‌های نوین و دوستدار محیط زیست هموار نماید.

در خاتمه از کلیه همکارانم که در بررسی و تهیه این کتاب یاری نموده اند صمیمانه سپاسگزارم.

**مهندس امیر ساکی**
**مدیر کل دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی**

## پیش‌گفتار

نیاز به پزشک و فضای درمانی، به هنگام بیماری و یا حوادث غیرمترقبه، از دیرباز امری شناخته شده در جوامع انسانی بوده است. سابقه‌ی حضور و پیشرفت علم پزشکی در تاریخ ایران زمین را می‌توان از نشانه‌هایی در شهرسوخته مربوط به شش هزار سال پیش و سپس در هفده قرن پیش در دانشگاه جندی‌شاپور و پس از اسلام با جدیت بیشتر در نام‌هایی چون حکیم ابوعلی سینا و حکیم محمد زکریای رازی و بسیاری دیگر جست. در دوران معاصر، امر خطیر رسیدگی به امور پزشکی و درمانی برعهده‌ی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است که سابقه‌ای بالغ بر ۷۰ سال تلاش در این عرصه دارد. از آن‌جا که طراحیِ اصولی و صحیح معماری با رویکرد تعامل با گروه‌های تجهیزاتی و تأسیساتی، تأثیری غیرقابل انکار در عملکرد بیمارستان و تسریع در انجام عملیات درمان و بهبود بیماران دارد، نیاز به تدوین اصول طراحی فضاهای بیمارستانی الزامی به نظر می‌رسد.

در این راستا، در اواسط سال ۱۳۸۶ با تلاش و پیگیری جناب آقای مهندس سید محمد مهدی کلانتریان(مدیر کل محترم وقت دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی) و متقاعد کردن مسئولین ذیربط در زمینه‌ی نیاز به تدوین استاندارد فضاهای بیمارستان ایمن و همکاری جناب آقای دکتر بنی‌اردلان(معاونت محترم پژوهشی وقت دانشگاه هنر) به جریان افتاد و اکنون پس از هفت سال تلاش شبانه‌روزی، این مجلد به منظور بهره‌برداری مشاوران بیمارستان، وارد عرصه‌ی مهندسی مراکز درمانی کشور می‌گردد. این امر با زحمت فراوانِ گروه کارشناسی با مراجعه به منابع خارجی و داخلی، مصاحبه‌های فنی و پزشکی و بازدیدهای گوناگون از بیمارستان تحقق یافته است. در تدوین این مجموعه افراد ذیل با مسئولیت‌های مربوطه همکاری داشته‌اند:

- **مدیر و مجری پژوهش :** دکتر سید بهشید حسینی
- **مدیر پروژه :** مهندس بردیا معطر
- **مشاور پروژه :** دکتر علیرضا طلوع کوروشی
- **مولفین گروه معماری :** مهندس مریم حسینی
  مهندس مهدی نیازی
  مهندس بردیا معطر
  مهندس نگار رادفر
  مهندس حوریا شجری
- **مولفین گروه تجهیزات :** دکتر علیرضا طلوع کوروشی
  مهندس محمد سیاحی
  مهندس سمیرا رمضانی

- **مولفین گروه تأسیسات مکانیکی :**

مهندس محمد عرفان

مهندس سحر گودرزی

مهندس ایمان یونسی سینکی

مهندس حامد پیمان‌خواه

- **مولفین گروه تأسیسات الکتریکی :**

مهندس علی صادقی‌نژاد

مهندس یعقوب آصفی

- **مولفین گروه ایمنی و بحران :**

مهندس علی‌اکبر ستاره

مهندس سعید رحیم‌پور خوئی

- **دیگر مؤلفین گروه :**

مهندس نازنین رحیمی، مهندس محمد حسین پوریاقوتی، مهندس لاله عنبری، مهندس الهه ابی‌زاده، مهندس ارغوان قاضی‌زاده، مهندس آیدا صادقی، مهندس لیلی مهدی‌یار، مهندس احمد یاری.

- **مشاوران پزشکی و تخصصی:**

دکتر محمد مهدی قیامت، دکتر کاظم عباسیون، دکتر محمد حسین ماندگار، دکتر محمود یعقوبی، دکتر فرشید غلامی، دکتر محمود قاسم‌پور آبادی، دکتر کامران جمشیدی، دکتر حمیدرضا زمانی، دکتر آرمان جعفریان لاری، خانم مریم بخشی رشت‌آبادی، مهندس انوشیروان سلطانی، آقای حمید همتی، آقای منصور چهاری‌زاده، مهندس فریبا ملک‌احمدی، مهندس ناهید حسن‌زاده، خانم آزاده محمودی‌زاده.

از رهنمودها، تجربیات و حمایت‌های اساتید ارجمند آقایان دکتر حمید رواقی، مهندس مهدی قائمیان، مهندس حشمت‌اله منصف، مهندس یوسف قلی‌زاده طیار، مهندس پرویز سیداحمدی، آقای علی‌نقی عبدالملکی، مهندس فرانک آقابگلو، مهندس هاله دولت‌آبادی، دکتر سمیرا کلبه‌داری و عنایات آقای دکتر کامیار یغمائیان(مشاور محترم معاونت و رئیس دفتر معاونت توسعه مدیریت و منابع)، خانم پریسا سلیمانی و سایر کارکنان دفتر معاونت توسعه مدیریت و منابع تشکر می‌گردد.

همچنین از تمامی مدیران، کارشناسان و اعضای محترم دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از جمله خانم مهندس نفیسه رادجهانبانی، خانم مهندس فاطمه ژیلا صفاری، آقای مهندس قاسم پیروی دەسرخی، آقای مهندس احمد عابدی، خانم مهندس فائزه نصوری، خانم مهندس مریم قنبر، خانم مهندس جمیله فاخری، آقای مهندس محسن سلیمی، خانم مهندس نیلوفر کشاورز، آقای مهندس محسن آینه‌چی و کارشناسان دیگری که در بررسی و تهیه این مجلد مشارکت داشته‌اند، قدردانی می‌نماییم.

همچنین تشکر ویژه از جناب آقای مهندس امیر ساکی(مدیر کل محترم دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی) که با حمایت‌ها و پشتیبانی‌های خود، ما را در پیشبرد این امر یاری رسانیدند.

گفتنی است کتاب‌های «استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن» در ۱۰ مجموعه گردآوری شده است که به منظور جلوگیری از پراکندگی مطالب تخصص‌های چهارگانه‌ی مرتبط با طراحیِ بخش‌ها و همچنین در راستای هماهنگ‌سازی و یک‌پارچه کردن مطالب، مجموعه حاضر و دیگر مجلدات متشکل از چهار کتاب تخصصیِ "برنامه‌ریزی و طراحی معماری"، "برنامه‌ریزی تجهیزات بیمارستانی"، "برنامه‌ریزی و طراحی تأسیسات مکانیکی" و "برنامه‌ریزی و طراحی تأسیسات الکتریکی" می‌باشد که در یک جلد برای بهره‌برداری مشاورین و کارشناسان ارائه شده‌اند. لازم به ذکر است که اظهار نظر کلیه‌ی دست‌اندرکاران، صاحب‌نظران و کارشناسان در این رابطه، می‌تواند کمک شایانی در به حداقل رساندن اشکالات احتمالی موجود و کامل‌تر کردن ویرایش بعدی به‌شمار بیاید.

در آخر کمال قدردانی و تشکر را از تمامی گروه‌ها، به‌خصوص شرکت مهندسین مشاور نقش پایدار با مدیریت آقای مهندس سید حامد حسینی که ما را در انجام و پیشبرد این امر مهم یاری رسانده‌اند، ابراز می‌داریم.

همچنین از همکاری جناب آقای دکتر غلامرضا اکرمی(ریاست محترم دانشگاه هنر)، سرکار خانم دکتر پرتویی (معاونت محترم پژوهشی دانشگاه هنر)، سرکار خانم رشیدی (مدیریت محترم پژوهشی دانشگاه هنر) و اساتید محترم دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر کمال تشکر و قدردانی را داریم.

**دکتر سید بهشید حسینی**
**مدیر و مجری طرح تدوین استاندارد طراحی بیمارستان ایمن**
**عضو هیئت علمی دانشکده‌ی معماری و شهرسازی**
**دانشگاه هنر تهران**

## مقدمه

مراکز درمانی به ویژه بیمارستان‌ها مکانی برای تعامل و هماهنگی دانش‌های گوناگون جهت مبارزه با ناسازگاری‌ها و بیماری‌هایی است که سرزندگی انسان‌ها را تهدید می‌کنند. طبیعتی مصنوع که باید بسترهای مناسب عملکردی را در آن به خوبی فراهم کرده و حتی از انجام اشتباهات عملکردیِ حداقلی نیز در طراحی اجتناب کرد. بنابراین، جهت رفع نواقص و عدم تکرار خطاهای گذشته و همچنین افزایش منابع اطلاعاتی مهندسین، تدوین استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان بسیار ضروری و حائز اهمیت است. مجموعه‌ی حاضر با بهره‌گیری از پژوهش‌های انجام شده‌ی معتبر در داخل و خارج از کشور و نقد و بررسی آن‌ها در جلسات و مصاحبه‌های تخصصی متعدد و نیز بهره‌گیری از دانش و تجربه‌ی چندین ساله‌ی پزشکان و کارشناسان، در راستای برطرف کردن این نیاز قدم برداشته است.

به این امید که مرجعی مناسب برای استفاده‌ی همه‌ی کارشناسان و متخصصین امر ایجاد کند. تلاش این مجموعه، فراهم کردن منابعی منطبق با آخرین اطلاعات روز و بومی‌سازی آن‌ها با توجه به نیازهای درمانی- بهداشتی کشور، امکانات و نقاط قوت، کمبودها، فرهنگ و به‌طور کلی سیاست‌های کلی شبکه‌ی درمانی کشور می‌باشد که در ۱۰ مجلد اول زیر گردآوری شده است:

- **بخش بستری داخلی/جراحی عمومی**
- **بخش مراقبت‌های ویژه (ICU)**
- **بخش مراقبت‌های ویژه‌ی قلب (ICCU)**
- **بخش مراقبت‌های متوسط قلب (Inter. CCU)**
- **بخش زایمان**
- **بخش اورژانس**
- **بخش‌های مراقبت‌های نوزادان** (NICU-NSCU)
- ✓ **بخش اعمال جراحی**
- **بخش استریل مرکزی** (CSSD)
- **استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن** (کتاب مرجع مجموعه)

کتاب حاضر به ارائه‌ی استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بخش اعمال جراحی پرداخته است. رئوس مطالب کلی آن به شرح زیر است:

- فصل اول به بررسی هدف، دامنه و تعاریف پرداخته و مفاهیم پایه را مطرح می‌کند.
- فصل دوم شاخصه‌های عملکردی و معماری را تحلیل کرده و الزامات طراحی بخش، الزامات طراحیِ اجزاء معماری و... را پیشِ رو قرار می‌دهد.
- سه فصل بعدی به ترتیب موضوعات تجهیزات بیمارستانی، تأسیسات مکانیکی و تأسیسات الکتریکی را پوشش داده و ضمن بیان نکات طراحی، ابعاد ایمنی کار را نیز مد نظر قرار می‌دهند.

لازم به ذکر است اصول مرتبط با ایمنی در زمان بحران در هر یک از چهار فصل تخصصی فوق‌الذکر ارائه شده است.

فصل اول

# حدود، دامنه، تعریف

DEFENITIONS

## ۱-۱- موضوع طرح

این مجلد با عنوان «استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بخش اعمال جراحی[۱]» به‌عنوان هشتمین جلد از مجموعه‌ی کتاب‌های ۱۰ جلدی «استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن»، استانداردها و راهنمایی‌های لازم را در طراحی این بخش ارائه می‌دهد. دیدگاه اصلی این مجموعه عمدتا بر روی بیمارستان‌های عمومیِ ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تخت‌خوابی، دولتی، غیرآموزشی و شامل تخصص‌های مختلف پزشکی متمرکز شده است.

مفهوم بیمارستان ایمن، فراتر از حفظ ساختارهای فیزیکی بیمارستان‌ها، شامل مواردی است که خدمات بهداشتی با حداکثر ظرفیت و بلافاصله پس از یک سانحه یا وضعیت اضطراری، در دسترس و کارآمد باشند.

## ۱-۲- هدف و اهمیت طرح

خدمات بهداشتی- درمانی یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های شهری هستند. برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان نیازمند فرآیند همه‌جانبه‌ای است که در آن فضاهای معماری، تجهیزات، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی به‌صورت هم‌زمان و یک‌پارچه مورد توجه واقع شوند تا بتوان به انسجام عملکردی در بیمارستان دست یافت.

اهمیت این امر زمانی دو چندان می‌شود که مباحث ایمنی نیز به این چهار بخش افزوده گردد. یک بیمارستان ایمن، بیمارستانی است که در زمان وقوع یک سانحه، در برابر بلایا تخریب نشود و بیماران و کارکنان متوجه کمترین آسیب گردند. این بیمارستان در چنین شرایط بحرانی که بیش از هر زمانی به بیمارستان نیاز است می‌تواند به فعالیت خود ادامه دهد و خدمات بهداشتی را به‌عنوان یک تأسیسات جامعه- محور مهم، ارائه کند.

هدف از طراحی بیمارستان ایمن، بالا بردن آگاهی و ایجاد تغییرات موثری است که با اطمینان از ساختار برگشت‌پذیر تأسیسات بهداشتی، از جان بیماران و کارکنان بهداشتی در برابر بلایا حفاظت کرده و کاهش خطرپذیری برای کارکنان و مؤسسات بهداشتی را از طریق مدیریت بحران و اجرای طرح‌های پدافند غیرعامل تضمین کند. لازم به ذکر است این طرح زمانی می‌تواند کاملا موثر باشد که از ضمانت اجرایی لازم برخوردار بوده و در عرصه‌ی عمل به اجرا در آید.

---

۱. Surgery Department

## ۱-۳- دامنه‌ی کاربرد

### ۱-۳-۱- معیارهای تخصیص تخت بیمارستانی

معیارهای تخصیص تخت بیمارستانی در نظام خدمات درمان تخصصی و بستری کشور که در سطح‌بندی کشور نیز مدنظر قرار گرفته است عبارتند از:

۱. تقسیمات کشوری
۲. جمعیت، رشد جمعیت و حرکات جمعیتی
۳. موقعیت جغرافیایی، راه و ارتباطات
۴. فاصله تا اولین سطح ارائه‌ی خدمات بستری
۵. شیوع بیماری‌ها
۶. متوسط ایام بستری
۷. میزان فوریت و پیچیدگی ارائه‌ی خدمات
۸. فرهنگ، مذهب و زبان
۹. بیماردهی جامعه
۱۰. امکانات موجود
۱۱. مراکز آموزش پزشکی
۱۲. درآمد سرانه

### ۱-۳-۲- برنامه‌ریزی بر مبنای معیارهای تخصیص تخت بیمارستانی

در برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان از معیارهای مذکور در دو مورد استفاده گردیده است:

#### ۱-۳-۲-۱- محاسبه‌ی میزان تخت و منابع مورد نیاز:

به‌طور کلی عمده‌ترین عامل و پایه‌ی محاسبه‌ی تخت و منابع مورد نیاز در هر منطقه، بیماردهی جمعیت است، که متاثر از جمعیت حوزه‌ی تحت پوشش و برخی موارد دیگر می‌باشد. با توجه به میزان بیماردهی و نیز متوسط اقامت بیمار می‌توان با دقت مناسبی میزان تخت و منابع مورد نیاز را محاسبه نمود. در این راستا تعداد اتاق‌های عمل جراحی نیز بر اساس تعداد تخت بستری جراحی مورد نیاز در تخصص‌های مختلف تعیین می‌گردد. شایان ذکر است در فصل معماری این کتاب، در راستای معیارهای تخصیص تخت بیمارستانی، شاخص‌های جامع و دقیق‌تری در جهت تعیین و محاسبه تعداد اتاق عمل جراحی و تخت‌های زیر مجموع آن ارائه شده است.

### ۱-۳-۲-۲- مکان‌سنجی برای مراکز (شهرستان، ناحیه، منطقه یا قطب):

معیارهایی همانند تقسیمات کشوری، امکانات موجود، جمعیت، موقعیت جغرافیایی (راه و ارتباطات) و برنامه‌ریزی‌های کلان برای رده‌بندی و حوزه‌بندی خدمات اساسی و تخصصی و تشکیل شبکه‌ی ارجاعی خدمات تخصصی در کشور از جمله عوامل تعیین‌کننده در مکان‌سنجی مراکز هستند. جهت اطلاعات بیشتر در این زمینه به کتاب مرجع این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۱-۳-۳- سطح‌بندی بیمارستان‌های کشور بر اساس تعداد تخت و حوزه تحت پوشش

بر اساس موارد ذکر شده، سطح‌بندی بیمارستان‌ها در ایران بر اساس ۶ سطح زیر صورت می‌گیرد که تعداد اتاق‌های عمل در هر بیمارستان بر مبنای تعداد تخت بستری جراحی در تخصص‌های مختلف بیمارستان تعیین می‌شود:

### ۱-۳-۳-۱- سطح ۱: مراکز درمان‌بستر

این مراکز از یک مرکز بهداشتی–درمانی، مرکز تسهیلات زایمان، آزمایشگاه و رادیولوژی، داروخانه و کلینیک تخصصی دوره‌ای تشکیل شده‌اند و مدیریت آن‌ها به عهده پزشک عمومی می‌باشد. این مراکز با توجه به جمعیت و سیاست‌های منطقه‌ای امکان مراقبت و بستری بیماران به صورت موقت و برای حداکثر ۲۴ ساعت را دارا بوده و توسط پزشکان متخصص شهرستان به صورت تکنیک روزانه و دوره‌ای پشتیبانی می‌شود. در شهرستان‌هایی که تعداد تخت‌های بستری مورد نیاز کمتر از ۳۲ تخت بوده و هیچ‌گونه تخت بستری در این شهرستان‌ها تامین نشده باشد، برای ارائه خدمات درمانی مورد نیاز، مرکز درمان‌بستر برنامه‌ریزی و احداث می‌شود.

### ۱-۳-۳-۲- سطح ۲: بیمارستان شهرستان

این بیمارستان‌ها اولین سطح دسترسی افراد به خدمات بستری می‌باشند و حداقل شامل چهار بخش تخصصی اصلی(داخلی، جراحی، اطفال و زنان–زایمان) هستند.

### ۱-۳-۳-۳- سطح ۳: بیمارستان ناحیه‌ای

این بیمارستان‌ها چهار تخصص اصلی بیمارستان‌های عمومی را پوشش می‌دهند. علاوه بر آن در مواقعی که در بیمارستان‌های شهرستان تعداد تخت در یک تخصص خاص جهت تاسیس بخش مستقل به حد نصاب نرسیده باشد، مجموع این تخت‌ها در بیمارستان ناحیه‌ای آن حوزه به عنوان یک بخش مستقل برنامه‌ریزی می‌گردد. هم‌چنین شهرستان‌هایی که خود علاوه بر چهار تخت اصلی دارای ظرفیت تخت برای دو تخصص دیگر از جمله نوزادان و اورژانس باشند نیز در شمار این نوع بیمارستان‌ها قرار می‌گیرد .

### ۱-۳-۳-۴- سطح ۴: بیمارستان منطقه‌ای

این بیمارستان‌ها دارای کلیه مشخصات یک بیمارستان عمومی و ناحیه‌ای بوده و علاوه بر آن از تخت‌های بخش‌هایی که در هیچ یک از نواحی تحت‌پوشش به حد نصاب نرسیده، تشکیل شده‌اند. معمولاً این بیمارستان‌ها در مراکز استان‌ها تأسیس می‌شوند.

### ۱-۳-۳-۵- سطح ۵: بیمارستان قطبی

این بیمارستان‌ها قطب بیمارستان‌های فوق‌تخصصی دانشگاهی در تعدادی از دانشگاه‌های بزرگ کشور بوده که دارای خدمات فوق تخصصی مختلف می‌باشند و مسئول ارائه خدمات و پذیرش بیماران ارجاع شده از چند استان مجاور هستند.

### ۱-۳-۳-۶- سطح ۶: بیمارستان کشوری

بیمارستان‌های کشوری مراکز فوق تخصصی و ویژه کشور بوده که ارائه کننده خدمات منحصر به فرد و نادر تخصصی کشور می‌باشند.

در جدول زیر سطح‌بندی بیمارستان‌ها با توجه به تعداد تخت‌های مورد نیاز هر بیمارستان بیان می‌گردد.

| سطوح | رده شهری | تعداد تخت بستری |
|---|---|---|
| سطح ۱ | مراکز درمان بستر | کمتر از ۳۲ تخت |
| سطح ۲ | بیمارستان شهرستانی | ۳۲ تا ۹۶ تخت |
| سطح ۳ | بیمارستان ناحیه‌ای | ۹۶ تا ۳۰۰ تخت |
| سطح ۴ | بیمارستان منطقه‌ای | ۳۰۰ تا ۶۰۰ تخت |
| سطح ۵ | بیمارستان قطبی | ۶۰۰ تا ۸۰۰ تخت |
| سطح ۶ | بیمارستان کشوری | ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ تخت و بیشتر |

جدول ۱- ۱- سطوح بیمارستان بر اساس تعداد تخت

دامنه‌ی کاربرد اصلی این مجموعه بیش‌تر بر روی بیمارستان‌های سطح ۳ با ۹۶ تا ۳۰۰ تخت‌خواب به‌عنوان یک الگوی رایج در جمهوری اسلامی ایران تدوین گشته است؛ البته استانداردها و الزامات برای بیمارستان‌هایی تا ۱۰۰۰ تخت نیز ارائه شده است. همچنین با وجود این‌که برنامه‌ریزی بخش اعمال جراحی در بیمارستان‌های تک‌تخصصی از محدوده‌ی این مطالعات خارج است، ولی از مطالب این جلد از مجموعه می‌توان در موارد مذکور نیز کمک گرفت.

در الگوی بیمارستان ایمن، منظور از ایمنی، حفاظت در برابر تهدیدات ناشی از جنگ در مواجهه و اصابت غیرمستقیم سلاح‌های متعارف و یا ایمنی در برابر مخاطرات طبیعی با تاکید بر زلزله است.

## ۱-۴- روش اجرای طرح

**۱-۴-۱**- تدوین استاندارد شامل فعالیت‌های مربوط به ایجاد ضوابط و اصولی است که توسط یک مرجع یا منبع موثق یا توافق عمومی، به‌عنوان پایه و اساسی برای سنجش و مقایسه به رسمیت شناخته شود. این اصول به‌واسطه‌ی داشتن ابعاد یا فرم مرسوم و همیشگی، فراگیرترین و یا عمومی‌ترین مورد از سایر انواع خود هستند.

**۱-۴-۲**- استانداردسازی از طریق تهیه یک الگو و تثبیت آن انجام می‌گیرد؛ لیکن باید دارای انعطاف نیز باشد. یعنی بایستی بتواند به تناسب نیازها و تغییرات شرایط محیطی مورد استفاده قرار گرفته و برحسب ضرورت بازنگری و به روز شود.

**۱-۴-۳**- مراحل تدوین استاندارد به صورت زیر است:

۱. انتخاب، بررسی و تأیید موضوع
۲. تعیین دبیر تدوین استاندارد و ابلاغ موضوع
۳. انتخاب منبع/منابع
۴. انتخاب اعضای کمیسیون اولیه و دعوت از آنان جهت همکاری
۵. تهیه‌ی پیش‌نویس اولیه‌ی استاندارد
۶. انتخاب اعضای کمیسیون فنی و بررسی پیش‌نویس اولیه‌ی استاندارد در این کمیسیون
۷. انتخاب اعضای کمیسیون نهایی و دعوت از آنان جهت بررسی پیش‌نویس اولیه و حضور در این کمیسیون
۸. بررسی پیش‌نویس نهایی استاندارد در کمیته‌ی بین‌المللی مربوطه
۹. انتشار به عنوان استاندارد رسمی کشور

**۱-۴-۴**- مجموعه‌ی ۱۰ جلدی «استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن» زیر نظر معاونت توسعه مدیریت و منابع به عنوان استانداردِ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور با حمایت دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی تدوین گردیده است. بنابراین نکات و الزامات ارائه شده در این کتاب باید به طور کامل و دقیق مورد توجه مشاوران، پیمانکاران و کارشناسان محترم طراحی بیمارستان قرار گیرد.

فصل دوم

# معماری و عملکرد فضاها

FUNCTION AND ARCHITECTURE

## ۲-۱- کلیات، حدود و دامنه‌ی کاربرد

در این قسمت تلاش شده است که کلیاتی در خصوص تعریف جراحی، خدمات جراحی و نکات گردش‌کاری موثر بر استانداردهای فضای فیزیکی ارائه گردد تا کاربران بتوانند دید بهتری از فرآیندهای بخش جراحی و خدمات مربوط به آن داشته باشند. همچنین حدود و دامنه کاربرد این استاندارد به طور دقیق مشخص گردیده است تا برنامه‌ریزی و طراحی این بخش به صورت جامع و کامل صورت پذیرد.

### ۲-۱-۱- تعریف جراحی

به طور کلی جراحی گونه‌ای از فناوری برای دخالت در بافت‌های بدن است. در حالت کلی جراحی، فرآیندی شامل برش بافتی از بدن بیمار یا بستن و ترمیم جراحتی از پیش می‌باشد. دیگر فرآیندهایی که لزوما شامل این موارد نمی‌شوند مانند آنژیوپلاستی و اندوسکوپی، در صورتی جراحی قلمداد می‌شوند که همراه با فرآیند و یا شرایط متداول جراحی باشند؛ این شرایط شامل محیط استریل، بیهوشی، شرایط ضدعفونی، لوازم معمول در جراحی، بخیه زدن، استیپلینگ[۱] و... می‌باشد.

به طور کلی جراحی‌ها به دو گروه تهاجمی[۲] و غیرتهاجمی[۳] تقسیم می شوند. در جراحی‌های تهاجمی برش در موضع عمل صورت می‌گیرد؛ ولی جراحی‌های غیرتهاجمی به برش‌هایی گفته می‌شود که وارد ساختار محل برش نمی‌شود(مانند ابلیشن[۴] قرنیه)؛ همچنین فرایندهای رادیوسرجیکال[۵] (مانند پرتوافکنی به یک تومور) نیز جزء جراحی غیرتهاجمی می‌باشد. عملیات جراحی می تواند در جهت تشخیص، درمان و یا توام آن‌ها صورت پذیرد.

### ۲-۱-۲- انواع جراحی

جراحی‌ها از نظرهای گوناگون قابل تقسیم بندی هستند. در ادامه تقسیم‌بندی انواع جراحی‌ها بر اساس مؤلفه‌ها مشخص شده است:

- ضرورت جراحی(زمان‌بندی)
- هدف جراحی
- نوع فرآیند

---

۱. Surgical Stapling
۲. Invasive
۳. None-invasive
۴. Ablation
۵. Radiosurgery

- عضو تحت جراحی
- درجه‌ی تهاجمی بودن عمل
- تجهیزات مورد نیاز
- روش‌های جراحی

### ۲-۱-۲-۱- بر اساس ضرورت جراحی(زمان‌بندی)

۱. جراحی اضطراری(اورژانسی): برای نجات زندگی بیمار یا یکی از اعضای بدن وی و یک عملکرد بدنی بی‌درنگ صورت می‌گیرد.
۲. جراحی نیمه اضطراری: برای پیش‌گیری از معلولیت دائمی یا مرگ انجام می‌شود اما ممکن است کمی به تاخیر بیفتد.
۳. جراحی از پیش برنامه‌ریزی شده (الکتیو[۱] یا غیراضطراری): برای اصلاح شرایطی غیر حیاتی انجام می‌شود و به درخواست بیمار بسته به دسترسی به جراح و تجهیزات صورت می‌گیرد.

### ۲-۱-۲-۲- بر اساس هدف جراحی

۱. جراحی اکتشافی: برای کمک به تشخیص و تایید تشخیص پزشکی انجام می‌شود.
۲. جراحی تراپوتیک: وضعیت پیش‌تر تشخیص داده شده را درمان می‌کند.

### ۲-۱-۲-۳- بر اساس نوع فرآیند

۱. قطع عضو[۲] : شامل قطع بخشی از اعضای بدن
۲. کاشت مجدد[۳]: اتصال دوباره‌ی یک عضو مجروح شده
۳. جراحی بازسازی: بازسازی یک عضو مجروح، ناقص یا از شکل افتاده
۴. جراحی زیبایی: برای تغییر ظاهر یک عضو سالم
۵. برش و برداشتن[۴] : بریدن و یا برداشتن یک اندام، بافت یا بخشی از اعضای بدن بیمار
۶. پیوند[۵] : جابه‌جایی اندام یا عضوی از بدن با جای دادن اندام یا عضوی از بدن انسانی دیگر(یا حیوان) در بدن بیمار. برداشتن عضو از بدن انسان دیگر یا حیوان نیز خود نیازمند عمل جراحی خواهد بود.

---

۱. Elective
۲. Amputation
۳. Replantation
۴. excision
۵. Transplant

### ۲-۱-۲-۴- بر اساس موضع عمل

زمانی که جراحی روی دستگاه اندامی یا ساختاری انجام می‌شود؛ بر اساس اندام، دستگاه و بافت مورد نظر، این نوع جراحی دسته‌بندی می‌شود. دسته‌بندی جراحی‌ها بر این اساس شامل جراحی گوش و حلق و بینی، مغز و اعصاب، چشم، زنان، اورولوژی، فک و صورت و دندان، قلب، دستگاه گوارشی، توراکس و... می‌شود.

### ۲-۱-۲-۵- بر اساس درجه‌ی تهاجمی بودن عمل

۱. جراحی‌های تهاجمی یا جراحی باز(ماژور)[۱]: در این جراحی‌ها برای دسترسی به عضو مورد نظر برشی عمیق نیاز است. مانند جراحی لاپاراتومی، قلب باز و... .
۲. جراحی نیمه تهاجمی(ماینور)[۲]: شامل برش‌های کوچک و خارجی برای وارد کردن تجهیزات کوچک و ظریف در ساختار بدن می‌باشد. مانند جراحی لاپاروسکوپی، آرتروسکوپی و... .
۳. جراحی‌های سرپایی[۳]: این جراحی شامل برش‌های کوچک و خارجی سطحی می‌باشد. مانند برداشتن ضایعات پوستی، انواع بیوپسی و... .
۴. جراحی‌های مداخله‌ای غیرتهاجمی[۴]: جراحی‌هایی که در آن هیچ نوع برش یا مداخله مستقیم صورت نمی‌پذیرد. مانند جراحی سنگ شکنی، جراحی‌های لیزر و... .

### ۲-۱-۲-۶- بر اساس تجهیزات مورد نیاز

بر اساس روش جراحی و تجهیزات مورد استفاده ۸ روش کلی جراحی وجود دارد:

#### ۱. جراحی باز

سالیان زیادی است که این روش به عنوان اولین و قدیمی‌ترین روش جراحی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش روی بدن بیمار برش نسبتا بزرگی ایجاد کرده و جراح با موضع عمل به صورت مستقیم روبه‌رو می‌شود. این روش با عنوان جراحی تهاجمی نیز شناخته می‌شود و امروزه به دلیل معایبی که این روش دارد، تلاش می‌شود که روش‌هایی با تهاجم کمتر یا بدون تهاجم جایگزین این روش شود. در ادامه روش‌های جایگزین به صورت اجمالی معرفی شده است.

#### ۲. جراحی اندوسکوپیک[۵](لاپارسکوپی)

این جراحی امروزه موجب شده تا بسیاری از بیمارستان‌ها ساختار بخش جراحی خود را برای گنجاندن جراحی لاپارسکوپی تغییر دهند. ۹۰٪ جراحی‌های خارج کردن کیسه صفرا، سرطان پروستات و جراحی‌های مربوط به ریه، ۸۰٪ اعمال خارج کردن سنگ کلیه، ۷۰٪ جراحی‌های آپاندیس و بیرون آوردن رحم و فتق به این روش

---

۱. Open Surgery
۲. Minimally Invasive Surgery
۳. Outpatient Surgery
۴. Non-invasive Surgery
۵. Endoscopic Surgery

صورت می‌گیرند. با این‌که این روش جراحی قابلیت‌های بسیاری را برای جراحان و بیماران فراهم می‌آورد، باید نکات مثبت و منفی این نوع جراحی را در نظر گرفت. جراحی زنان جزء اولین جراحی‌های از این نوع بود که بسیار شایع شد. بستن لوله‌ها و تشخیص علت دردهای لگنی و مشکلات باروری نیز از این جمله‌اند. تجهیزات جراحی جدید با استفاده از تکنولوژی رشته‌های نوری[۱] برای انجام اعمال جراحی لاپارسکوپی در دهه‌های گذشته پیشرفت قابل توجهی داشته‌اند. این‌گونه جراحی در انجام اعمال تشخیصی نیز بسیار یاری‌رسان بوده‌اند.

### ۳. آرتروسکوپی[۲]

این جراحی از نظر نحوه ورود به بدن بسیار شبیه جراحی لاپارسکوپی بوده ولی با تهاجم کمتری برای بیماران سرپایی انجام می‌پذیرد. این نوع جراحی جهت دیدن داخل مفصل به واسطه دستگاه آرتروسکوپ انجام می‌پذیرد و تشخیص و درمان صدمات مینیسک را میسر می‌سازد.

### ۴. جراحی با لیزر[۳]

پیشرفت‌های تکنولوژی لیزر سبب شده است که امروزه کاربرد وسیعی در پزشکی داشته باشد؛ به طوری که در انواع جراحی‌ها می‌توان از آن استفاده نمود. بسیاری از جراحی‌های با لیزر خارج از محیط اتاق عمل و در شرایط معمول کلینیکی مانند مطب پزشک قابل انجام می‌باشد. اتاق اختصاص داده شده به این نوع اعمال کوچک‌تر از اعمال جراحی معمولی است. البته برخی از اعمال جراحی لیزر از نوع تهاجمی بوده و لازم است در محیط اتاق‌های عمل جراحی صورت پذیرد. انواع لیزرها[۴] مانند لیزرهای اندوسکوپیک پیش‌نیازهای الکتریکی و مکانیکی خاص دارند که باید در محیط اتاق عمل درنظر گرفته شوند.

### ۵. جراحی‌های غیرتهاجمی تشعشعی[۵]

این جراحی در بخش‌هایی همچون رادیوتراپی و... توسط دستگاه‌هایی مانند شتاب‌دهنده خطی، براکی‌تراپی، گاما نایف، سایبر نایف و... استفاده می‌گردد. این اعمال جراحی به منظور تاباندن اشعه به تومورهای سرطانی و از بین بردن آن‌ها کاربرد دارد.

### ۶. لیتوتریپسی[۶]

این جراحی با ورود سیستوسکوپ به مجاری ادراری و عبور پروب لیزر و یا پروب نیوماتیکی برای سنگ‌های مثانه و حالب می‌باشد. این جراحی به دنبال سنگ‌شکنی برون اندامی[۷] کلیه است و به منظور شکستن سنگ‌های باقی‌مانده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

---

۱. Fiber Optics
۲. Arthroscopy
۳. Laser Surgery
۴. یکی از انواع لیزرهای مورد استفاده در جراحی ها Nd:YAG می‌باشد.
۵. Non-invasive Radio surgery
۶. Lithotripsy
۷. ESWL

### ۷. میکروسرجری[۱]

این جراحی ها شامل استفاده از یک میکروسکوپ عملیاتی توسط جراح برای دیدن ساختارهای کوچک می‌باشد. در خصوص عمل‌های گوش-حلق-بینی، چشم، مغز و اعصاب، ترمیمی و پلاستیک و... از این روش می‌توان استفاده کرد.

### ۸. جراحی روباتیک[۲]

در این نوع جراحی‌ها برای هدایت تجهیزات لاپارسکوپی و انجام عملیات جراحی تحت فرمان جراح از روبات‌های هوشمند و بسیار دقیق درمانی استفاده می‌شود. این روش در بیمارستان‌های مدرن بسیار پررنگ شده است و نقش مهمی در جراحی‌های نوین ایفا می‌کند.

## ۲-۱-۳- خدمات جراحی در بیمارستان‌ها

خدمت‌رسانی بسنده و کارآمد در راستای دست‌یابی به بهداشت و سلامت همگانی، بدون داشتن چشم‌اندازی فراگیر برای برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان‌ها و مراکز درمانی کشور امکان پذیر نیست. از همین‌روی پیشنهاد برنامه‌ریزی و دسته‌بندی خدمات گوناگون درمانی و بهداشتی چنان‌که در ادامه خواهد آمد بایسته است. سطح‌بندی بیمارستان‌ها به همان شیوه که در بند ۱-۳-۳ آمده است، جایگاه بیمارستان‌های عمومی را در شبکه‌ی درمانی کشور نشان می‌دهد. به همین ترتیب ممکن است برخی فضاها و بخش‌های فوق تخصصی تشخیصی، درمانی و مراقبتی در بیمارستان‌های رده‌های پایین‌تر وجود نداشته باشند و بیمارانی که نیازمند تشخیص و درمان با روش‌ها و تجهیزات پیشرفته‌تر هستند به بیمارستان‌های رده‌های بالاتر در شبکه‌ی درمانی ارجاع داده شوند. به‌طور کلی ارائه‌ی خدمات جراحی در بیمارستان‌ها به عواملی همچون دسته‌بندی خدمات جراحی، جایگاه بیمارستان در شبکه‌ی درمانی و سلامت کشور، ظرفیت نیروهای انسانی و دسترسی به نیروهای متخصص، جهت‌گیری اهداف مدیریتی، سطح و حجم خدمات تشخیصی و درمانی، نیازهای مراقبتی و درمانی حوزه‌ی تحت پوشش بیمارستان و... وابسته است.

خدمات جراحی در بسیاری از بخش های بیمارستان در سطوح مختلف ارائه می شود. این خدمات ممکن است در سطوح اولیه در بخش‌های بستری، مراقبت‌های ویژه، درمانگاه و... ارائه گردد؛ در سطوح بالاتر خدمات جراحی در بخش‌هایی همچون اورژانس ارائه شده و در نهایت در بالاترین سطح در انواع بخش‌های جراحی انجام می‌گردد.

---

۱. Microsurgery
۲. Robatic Surgery

## ۲-۱-۴- تعریف و عملکرد بخش اعمال جراحی[۱]

با توجه به اهمیت خدمات جراحی در بیمارستان، بخش اعمال جراحی به عنوان قلب بیمارستان شناخته می‌شود. در واقع این بخش، ارائه دهنده‌ی خدمات به بیمارانی است که بنا بـه تشـخیص پزشـک نیازمنـد عملیـات تهاجمی(عمـل جراحـی) هستند. این عملیات تهاجمی ممکن است جهت تشخیص یا درمان بیماری باشد. عمل‌های جراحی از لحاظ سطح تهـاجمی بودن، متفاوت هستند به گونه‌ای که در برخی از آن‌ها برش عمیق و بزرگی روی بدن بیمار ایجاد می‌شود و در برخی دیگـر با ایجاد برشی کوچک فعالیت‌های مورد نظر را انجام می‌دهند. در هر صورت تلاش می‌شـود بـا اسـتفاده از تکنولوژی‌هـای نوین تا حد امکان عملیات جراحی کم تهاجم و یا حتی بدون تهـاجم صـورت گیـرد. بـه طـور کلـی بخش‌هـای جراحـی از منظرهای مختلف قابل برنامه‌ریزی بوده که در ادامه توضیحاتی در خصوص هر یک ارائه داده شده است.

## ۲-۱-۵- انواع بخش‌های اعمال جراحی از نظر سطح خدمات

به طور کلی بخش‌های جراحی از لحاظ سطح خدمات به دو گروه اصلی بخش‌های اعمال جراحی سرپایی[۲] و بخش‌های اعمال جراحی غیرسرپایی(اصلی) تقسیم می‌شوند:

### ۲-۱-۵-۱-بخش‌های اعمال جراحی سرپایی

بخش اعمال جراحی سرپایی را با نام‌هایی همچون بخش اعمال جراحی محدود و... نیز می‌شناسند. در این نوع بخش‌ها خدمات جراحی در سطحی محدود و کم تهاجمی(مینور)[۳] صورت می‌گیرد و معمولا بیمار ظـرف مـدت ۲۴ ساعت از بیمارستان ترخیص می‌گردد. امروزه تعداد بیمارانی که نیازمند خدمات چراحی سرپایی هسـتند روز بـه روز بیش‌تر می‌شود؛ بنابراین پیش بینی و برنامه‌ریزی آن در بیمارستان‌ها حائز اهمیت می‌باشد.

در بیمارستان‌هایی کوچک(زیر ۲۰۰ الی ۳۰۰ تختی) ممکن است به دلیل محدود بودن تعداد جراحی‌ها و صرفه اقتصادی، بخش اعمال جراحی سرپایی با بخش اعمال جراحی غیرسرپایی(اصلی) ادغام شود و جراحی‌های سرپایی در بخش اعمال جراحی اصلی صورت پذیرد؛ البته به دلیل تفاوت در سطح، حجم و نوع خدمات توصیه می‌شـود تـا حد امکان این دو بخش با یکدیگر ادغام نشده و به صورت مستقل برنامه‌ریزی و طراحـی شـوند. ایـن موضـوع در بیمارستان‌های بزرگ‌تر از ۲۰۰ الی ۳۰۰ تختی الزامی است. همچنین بیماران بخش اعمال جراحی سرپایی ممکـن است از بخش بستری جراحی جهت بستری موقت استفاده نمایند؛ ولی در بیمارستان‌های بزرگ مـذکور بـه منظـور جلوگیری از تداخل عملکردی، کاهش هزینه‌های بیمـار و بیمارسـتان، سـهولت در فعالیت‌هـای کارکنـان، افـزایش آرامش و رضایتمندی بیماران، استفاده مناسب‌تر از منابع و... باید بخش بستری موقت به صورت جداگانه و مسـتقل

---

۱. Surgery Department
۲. Day Surgery Unit
۳. Minor Surgery

برای این بیماران پیش‌بینی شود. این بخش معمولا در مجاورت بخش اعمال جراحی سرپایی قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است استفاده از تخت‌های اورژانس به منظور بستری موقت بیماران جراحی سرپایی مجاز نیست.

### ۲-۱-۵-۲-بخش‌های اعمال جراحی غیرسرپایی(اصلی)

در این نوع بخش‌ها، خدمات جراحی در طیفی وسیع و در بالاترین سطح با روش‌های گوناگون غیرتهاجمی، کم‌تهاجمی و کاملا تهاجمی(ماژور)[۱] صورت می‌گیرد. در این نوع جراحی‌ها معمولا بیمار از یک تا چند روز در بیمارستان باقی مانده و تحت مراقبت‌های تکمیلی پزشکی و پرستاری قرار می‌گیرد.

**نکته مهم:** این کتاب تنها به استانداردهای بخش‌های اعمال جراحی اصلی پرداخته است و در محاسبات و برنامه‌ریزی‌های انجام شده اتاق‌های عمل سرپایی در بخش‌های اعمال جراحی سرپایی و سایر بخش‌ها لحاظ نشده است. بنابراین حتی در بیمارستان‌های کوچک نیز این موارد به طور جداگانه باید مورد بررسی و برنامه‌ریزی قرار گیرند.

## ۲-۱-۶- انواع بخش‌های اعمال جراحی از نظر نوع و تعداد خدمات

به طور کلی بخش‌های جراحی از لحاظ نوع و تعداد خدمات جراحی قابل ارائه به دو گروه اصلی بخش‌های اعمال جراحی عمومی(جنرال)[۲] و همچنین بخش‌های اعمال جراحی تک‌تخصصی[۳] تقسیم می‌شوند. در نتیجه فضای فیزیکی نیز تحت تاثیر این دسته‌بندی مجزا می‌باشد:

### ۲-۱-۶-۱-بخش‌های اعمال جراحی چندتخصصی(جنرال)

بخش اعمال جراحی عمومی(جنرال) ارائه دهنده طیف گسترده‌ای از انواع خدمات جراحی در تخصص‌های مختلف می‌باشد و به یک تخصص خاص محدود نمی‌شود. از جمله این تخصص‌ها می‌توان جراحی عمومی، قلب، چشم، ارتوپدی، مغز و اعصاب، زنان و زایمان، گوش-حلق-بینی، ارولوژی، ترمیمی، توراکس، کلیه، فک و صورت و... اشاره کرد. لازم به ذکر است تصور این‌که در بخش جراحی عمومی تنها عمل‌های جراحی عمومی و غیرتخصصی انجام می‌پذیرد نادرست است. در بیمارستان‌های عمومی وجود بخش جراحی عمومی به عنوان یکی از بخش‌های مهم و حیاتی الزامی است.

### ۲-۱-۶-۲-بخش‌های اعمال جراحی تک‌تخصصی

امروزه با توجه به پیشرفت عمل پزشکی و تخصصی‌تر شدن رشته‌های مختلف پزشکی، دپارتمان‌های جراحی تخصصی و فوق‌تخصصی در بیمارستان‌ها پدید آمده است که به صورت مجزا ارائه‌دهنده خدمات جراحی در یک تخصص خاص می‌باشند. در این راستا فضای فیزیکی این بخش‌ها نیز تحت تاثیر این امر قرار گرفته‌اند؛ در گذشته

۱. Major Surgery
۲. General Surgery Department
۳. Specialized Surgery Department

تنها یک بخش جراحی جنرال به منظور ارائه تمامی خدمات جراحی برنامه‌ریزی می‌شد. ولی امروزه انواع بخش‌های تخصصی و فوق‌تخصصی در بیمارستان‌ها خدمات جراحی را ارائه می‌دهند. از جمله‌ی این موارد می‌توان به بخش جراحی زنان و زایمان، بخش جراحی قلب، بخش جراحی مغز و اعصاب و... اشاره کرد.

در بیمارستان‌های عمومی کوچک ممکن است تمامی خدمات جراحی در یک بخش جراحی عمومی صورت گیرد ولی در بیمارستان‌های بزرگ عمومی با توجه به تعداد زیاد اتاق‌های عمل و تخصصی‌تر شدن خدمات، علاوه بر بخش جراحی عمومی ممکن است برخی از خدمات تخصصی خاص در بخش‌های جراحی جداگانه ارائه شود. از میان بخش‌های جراحی تک‌تخصصی، جداسازی بخش جراحی قلب، بخش جراحی زنان و زایمان و... از بخش جراحی عمومی متداول‌تر و مهم‌تر است.

در بیمارستان‌های تک‌تخصصی، بخش جراحی عمومی پیش‌بینی نمی‌شود و بخش جراحی بیمارستان را اتاق‌های تک‌تخصصی تشکیل می‌دهد که مرتبط با رسالت بیمارستان است.

**تذکر مهم:** در برخی منابع، منظور از "اتاق عمل"، بخش اعمال جراحی می‌باشد که شامل چندین اتاق عمل می‌باشد. در این کتاب به منظور یکسان‌سازی ادبیات موضوع و جلوگیری از درک نادرست مطالب، به اتاقی که عمل جراحی در آن انجام می‌شود "اتاق عمل" گفته شده و به فضایی که شامل مجموعه‌ای از چند اتاق عمل است "بخش جراحی" یا "بخش اعمال جراحی" گفته خواهد شد. بنابراین مفهوم "بخش اعمال جراحی چندتخصصی(جنرال)"، با "اتاق عمل چندتخصصی(جنرال)" متفاوت خواهد بود. در واقع بخش اعمال جراحی چندتخصصی(جنرال) شامل تعدادی اتاق عمل چندتخصصی(جنرال) و همچنین تعدادی اتاق عمل تک‌تخصصی است. همچنین منظور از بخش اعمال جراحی تک‌تخصصی شامل تعدادی اتاق عمل تک‌تخصصی تنها در یک تخصص خاص می‌باشد. لازم به ذکر است به بخشی که بیمار قبل و بعد از عمل جراحی در آن بستری می‌شود نیز "بخش بستری جراحی" گفته خواهد شد.

## ۲-۱-۷- روند ارائه خدمات جراحی در بیمارستان

شناخت دقیق روند ارائه خدمات جراحی و گردش‌کاری آن در بیمارستان سبب خواهد شد تا درک بهتری از چیدمان‌ها و ارتباطات بین بخشی و داخل بخشی پدید آید. با توجه به اهمیت خدمات ارائه‌شده در بخش اعمال جراحی، ارتباط این بخش با بسیاری از بخش‌های بیمارستان باید به درستی تامین شود. در ادامه دیاگرام‌های روند ارائه‌ی خدمات متداول به بیمار نیازمند عمل جراحی آورده شده است.

### ۲-۱-۷-۱-دیاگرام روند ارائه خدمات جراحی متداول به بیماران غیراورژانسی(الکتیو)

بیماران غیراورژانسی که نیازمند خدمات جراحی هستند به دو گروه اصلی زیر تقسیم می‌شوند:

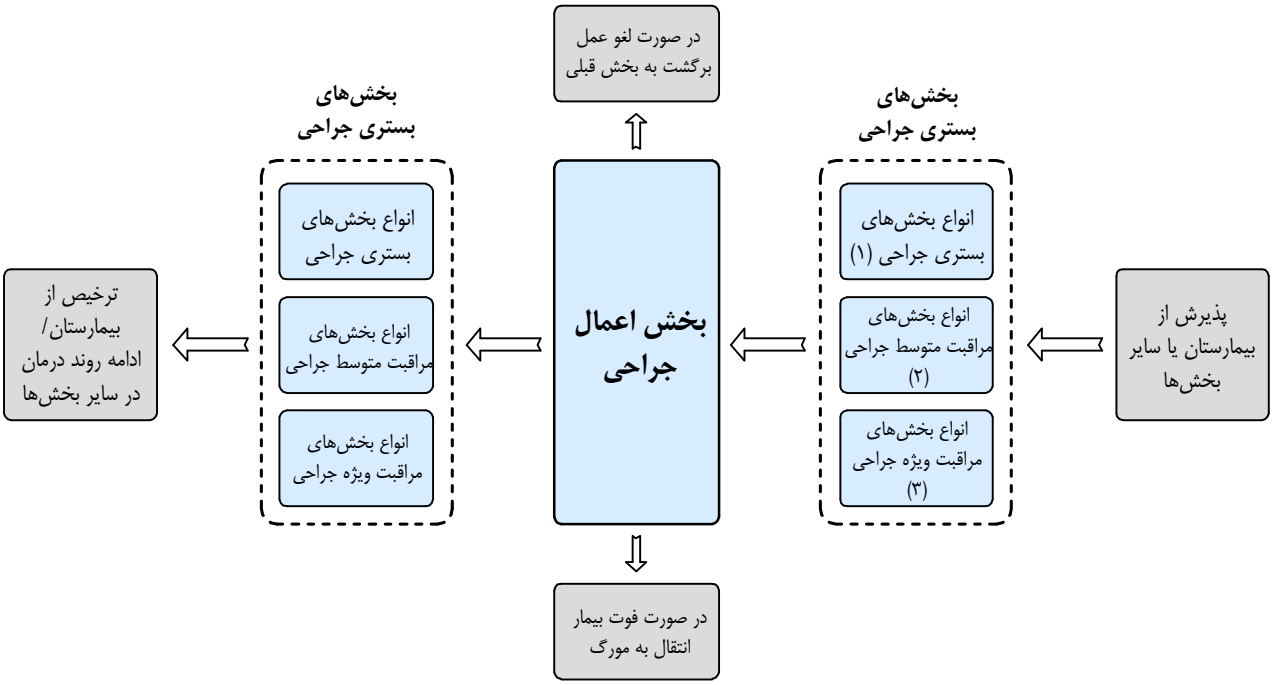
1. **بیماران غیراورژانسی متقاضی پذیرش در بیمارستان:**

به طور کلی بیماران غیراورژانسی که نیازمند خدمات جراحی هستند(جراحی‌های از پیش تعیین‌شده) به دستور پزشک خود به بیمارستان رجوع کرده و پس از پذیرش و تشکیل پرونده با توجه به نوع، سطح و وخامت بیماری خود در یکی از بخش‌های بستری جراحی، بخش‌های مراقبت‌های متوسط جراحی، بخش‌های مراقبت‌های ویژه

جراحی و... به منظور آماده‌سازی قبل از عمل جراحی بستری می‌شوند. در این بخش‌ها بیمار پس از تحویل گرفتن تخت خود و تعویض لباس برای مدتی در بخش حضور دارد و معاینات، مشاوره‌ها، آزمایشات و تمامی فرآیندهای مورد نیاز جهت آماده‌سازی وی صورت می‌پذیرد. سپس بیمار به بخش اعمال جراحی منتقل شده و پس از دریافت خدمات جراحی، به طور متداول به تخت بستری‌شده خود قبل از عمل منتقل شده و مراقبت‌های پس از عمل را دریافت خواهد کرد. ولی در صورتی که بیمار نیازمند مراقبت‌هایی در سطحی بالاتر یا پایین‌تر باشد، به بخش بستری متناسب با نیاز وی منتقل می‌شود. در صورت فوت بیمار در بخش جراحی، بیمار متوفی به مورگ منتقل می‌شود.

۲. **بیماران غیراورژانسی حاضر در یکی از بخش‌های بیمارستان**(به جزء انواع بخش‌های بستری جراحی)

در مواقعی ممکن است بیمار در بیمارستان پذیرش شده باشد و با توجه به نوع بیماری در بخش‌هایی همچون بخش‌های بستری داخلی، بخش‌های مراقبت‌های متوسط داخلی، بخش‌های مراقبت‌های ویژه داخلی، درمانگاه و... حضور داشته باشد. در این حالت در صورتی که بیمار به تشخیص پزشک نیازمند جراحی باشد و شرایط اورژانسی نداشته باشد، متناسب با وضعیتش جهت آمادگی قبل از عمل ابتدا به یکی از انواع بخش‌های بستری جراحی منتقل می‌شود و پس از دریافت عمل جراحی، ادامه فرآیند مشابه بند ۱ خواهد بود.




شکل ۲-۱- دیاگرام روند ارائه خدمات جراحی متداول به بیماران غیراورژانسی (الکتیو) در بیمارستان

**نکات مربوط به دیاگرام:**

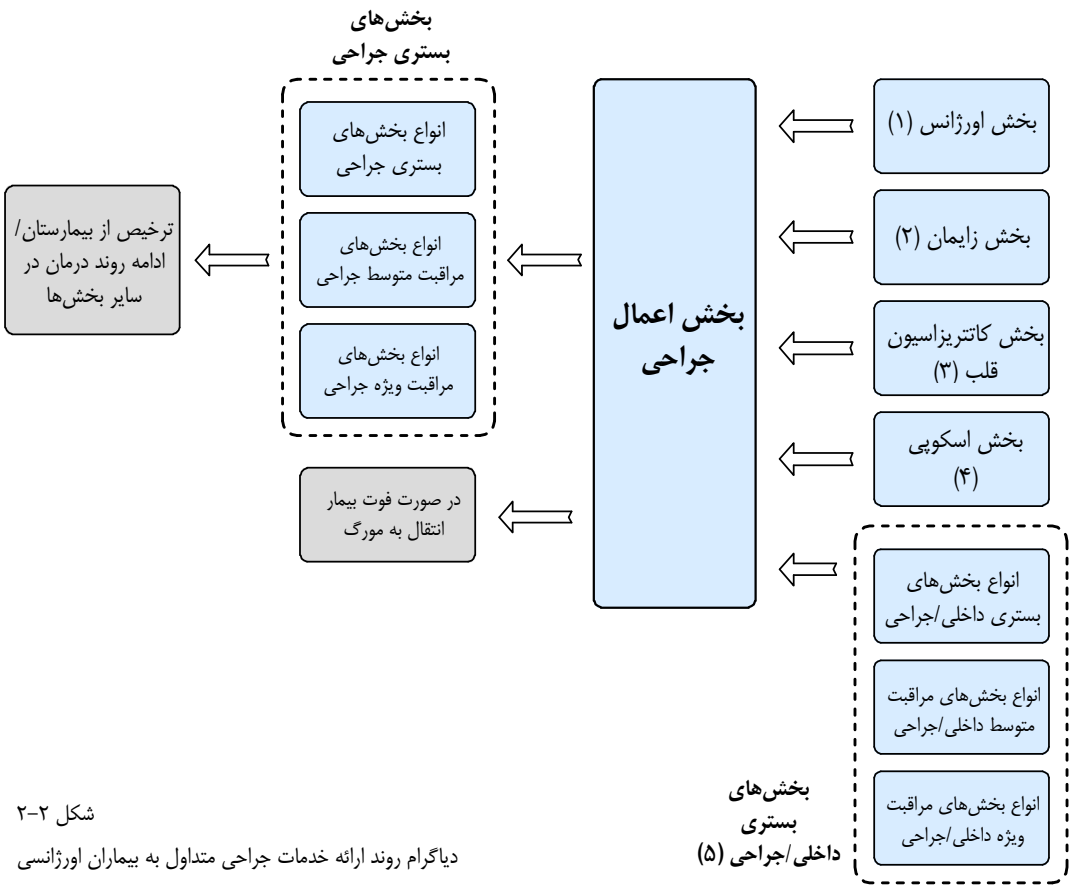
۱. منظور از بخش‌های بستری جراحی، انواع بخش‌های بستری عمومی و تک تخصصی جراحی از نوع مراقبت‌های عمومی (غیر متوسط و ویژه) می‌باشد. از جمله آن‌ها می‌توان به بخش بستری جراحی عمومی، بخش بستری جراحی زنان، بخش بستری جراحی اطفال و... اشاره کرد.

۲. منظور از بخش‌های مراقبت‌های متوسط جراحی، بخش‌هایی همچون بخش مراقبت‌های متوسط جراحی، بخش مراقبت‌های متوسط جراحی قلب، بخش مراقبت‌های متوسط نوزادان و... می‌باشد.

۳. منظور از بخش ویژه، انواع بخش‌های مراقبت ویژه جراحی همچون بخش مراقبت‌های ویژه جراحی(SICU)، بخش مراقبت‌های ویژه جراحی قلب(CSICU)، بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان(NICU) و... می‌باشد.

### ۲-۱-۷-۲-دیاگرام روند ارائه خدمات جراحی متداول به بیماران اورژانسی

در صورتی که بیمار دارای شرایط اورژانسی بوده و نیاز فوری به دریافت خدمات بخش جراحی داشته باشد؛ به دلیل کمبود وقت، جهت آماده‌سازی در یکی از انواع بخش‌های بستری جراحی بستری نخواهد شد و از بخش حاضر مستقیم به بخش اعمال جراحی منتقل می‌شود. پس از دریافت خدمات جراحی، بیمار با توجه به شرایطش جهت دریافت مراقبت‌های بعد از عمل به یکی از انواع بخش‌های بستری جراحی(مراقبت‌های عمومی، متوسط و یا ویژه) منتقل شده و مراقبت‌های پس از عمل را دریافت خواهد کرد.




شکل ۲-۲
دیاگرام روند ارائه خدمات جراحی متداول به بیماران اورژانسی

**نکات مربوط به دیاگرام:**

۱. در بخش اورژانس فضاهایی جهت ارائه خدمات جراحی به بیماران وجود دارد. از جمله این فضاها می‌توان به اتاق‌های احیاء، عمل سرپایی و... اشاره کرد. در برخی موارد ممکن است بیمار نیاز به خدمات جراحی اورژانسی

در سطحی بالاتر از خدمات قابل ارائه در اورژانس داشته باشد؛ در این حالت بیمار باید فوراً به بخش اعمال جراحی منتقل شود.

۲. در جریان زایمان طبیعی ممکن است به دلایل گوناگون، پزشک اقدام به جراحی سزارین کند. به این منظور اگر بخش زایمان فاقد اتاق عمل سزارین اضطراری باشد، مادر باید در اسرع وقت به بخش اعمال جراحی انتقال یابد. در صورتی که بخش جراحی زنان و سزارین مجزا در بیمارستان از بخش جراحی جنرال پیش‌بینی شده باشد، مادر فوراً به این بخش منتقل می‌شود.

۳. در بخش کاتتریزاسیون قلب(Cath. Lab)، در جریان انجام عملیات ممکن است شریان بیمار دچار پارگی و مشکل شود. در چنین حالتی لازم است بیمار سریعاً تحت عمل جراحی باز قرار گیرد و باید به صورت اورژانسی به بخش جراحی منتقل شود. در صورتی که بخش جراحی قلب مجزا از بخش جراحی جنرال پیش‌بینی شده باشد، بیمار فوراً به این بخش منتقل می‌شود.

۴. در بخش اسکوپی (گاستروسکوپی، کولونوسکوپی، سیستوسکوپی و...) ممکن است در حین انجام عملیات شرایط خاص و بحرانی برای بیمار به وجود آید که در این صورت باید به صورت تقریباً اورژانسی به بخش اعمال جراحی منتقل شود.

۵. از تمامی انواع بخش‌های بستری داخلی (مراقبت‌های عمومی، متوسط و یا ویژه) ممکن است به صورت اورژانسی بیمار به بخش جراحی منتقل شود. همچنین در خصوص انواع بخش‌های بستری جراحی (مراقبت‌های عمومی، متوسط و یا ویژه) علاوه بر موارد از پیش تعیین شده(الکتیو)، ممکن است بیمار به صورت اورژانسی نیز به بخش جراحی منتقل شود.

## ۲-۱-۸- خدمات درون‌بخشی در بخش جراحی

برنامه‌ریزی خدمات جراحی در بیمارستان‌های عمومی کشور به عوامل متعددی بستگی دارد که از آن جمله می‌توان به بیمارپذیری منطقه، ظرفیت بیمارستان، جایگاه آن در شبکه‌ی تشخیصی-درمانی کشور، اهداف کلینیکی، میزان دسترسی به نیروهای متخصص، جهت‌گیری اهداف مدیریتی در رابطه با انواع تخصص‌های جراحی، نیازهای حوزه‌ی تحت پوشش بیمارستان و... اشاره کرد.

خدمات درون‌بخشی به کلیه خدماتی گفته می‌شود که توسط رده‌های مختلف کارکنان بیمارستان از هنگام پذیرش تا هنگام ترخیص در داخل بخش جراحی ارائه گردد. این خدمات شامل خدمات پزشکی، خدمات پرستاری، خدمات دارویی، خدمات آزمایشگاهی، خدمات تصویربرداری پزشکی، خدمات آموزشی، خدمات بهداشتی و کنترل عفونت، خدمات اداری، خدمات پشتیبانی و... می‌باشد که به شرح زیر است:

### ۲-۱-۸-۱- خدمات پزشکی

در بخش جراحی خدمات پزشکی شامل فعالیت‌هایی است که توسط پزشکان جراح با تخصص‌های گوناگون و متخصصان بیهوشی[۱] صورت می‌گیرد. این گروه انجام عمل جراحی و فعالیت‌های وابسته به آن را که شامل نظارت بر وضعیت بیمار است انجام می‌دهند. هم‌چنین انجام اموری از قبیل تجویز دارو و تعیین رژیم غذایی بیماران قبل و پس از عمل، دستور موارد تشخیصی مانند رادیوگرافی و سایر آزمایش‌های تشخیصی پزشکی، دستور انتقال بیماران به انواع بخش‌های مراقبتی و... از وظایف گروه پزشکی بخش است. به طور کلی طبق استانداردها به ازای هر اتاق عمل حداقل ۱ جراح مرتبط با نوع عمل و به ازای هر ۲ اتاق عمل حداقل ۱ متخصص بیهوشی باید پیش‌بینی شود. تنوع تخصص‌های پزشکی ارائه‌دهنده‌ی خدمات در بخش جراحی بستگی به نوع و سطح بیمارستان و ظرفیت آن دارد. در بیمارستان‌های کوچک عمومی، اغلب جراحی‌های عمومی و تخصصی ساده انجام می‌شود و با بالا رفتن ظرفیت بیمارستان، تعداد تخصص‌ها و فوق‌تخصص‌های پزشکی افزایش می‌یابد.

### ۲-۱-۸-۲- خدمات پرستاری

گروه پرستاری، مسئولیت اصلی مراقبت از بیماران و ارائه‌ی خدمات به آنان بر اساس نظرات گروه پزشکی متخصص را بر عهده دارند. گروه پرستاری نوزادان در بیمارستان‌های ارائه دهنده‌ی خدمات در تمامی سطوح، باید دانش و مهارت کافی برای رسیدگی به بیماران را داشته باشند.

به طور کلی سطوح مختلف گروه پرستاری ارائه دهنده خدمات در مراکز درمانی به شرح زیر است:

۱. **مدیریت کل پرستاری بیمارستان(مترون[۲]):** در بالاترین سطح، نظارت بر فعالیت‌های تمام گروه‌های پرستاری بیمارستان بر عهده‌ی مدیریت کل پرستاری بیمارستان است.
۲. **سوپروایزهای پرستاری:** به عنوان معاونین مترون مسئولیت رسیدگی به کلیه‌ی بخش‌های بیمارستان را به عهده داشته و دستورات لازم را از مترون به سرپرستار بخش‌های مختلف از جمله بخش‌های جراحی ابلاغ می‌کنند.
۳. **سرپرستار بخش:** به عنوان بالاترین سمت در گروه پرستاری بخش‌ها از جمله بخش‌های جراحی، مسئولیت برنامه‌ریزی، هدایت، کنترل، هماهنگی و ثبت فعالیت‌های گروه پرستاری بخش را بر عهده دارد.
۴. **مسئول شیفت:** از آن‌جا که سرپرستار بخش تنها در شیفت‌های صبح در بیمارستان حضور دارد، سرپرستار تعدادی از پرستارهای با تجربه را به عنوان پرستار مسئول(مسئول شیفت) انتخاب کرده تا به عنوان جانشین وی در شیفت‌های دیگر و زمان عدم حضور سرپرستار، مدیریت امور بخش را بر عهده گیرد. از جمله وظایف پرستار مسئول شامل مدیریت، تصمیم‌گیری و انجام اموری همچون پذیرش، انتقال و ترخیص و... است.

---

۱. انجام فعالیت‌های مرتبط با بیهوشی بیماران توسط گروه بیهوشی که شامل متخصص بیهوشی و تکنسین بیهوشی است، صورت می‌پذیرد. این فعالیت‌ها پیش از عمل، هنگام عمل و پس از عمل انجام می‌شود.
۲. Matron

۵. **پرستاران بخش:** هر یک از اعضای گروه پرستاری نیز وظایف مخصوص به خود را دارد که شرح این وظایف توسط سرپرستار و مطابق با اهداف مدیریتی و کلینیکی هر بیمارستان تعیین می‌گردد. به طور کلی پرستاران بخش جراحی به چند گروه تقسیم می‌شوند:

الف) پرستار مراقبتی:

پرستارانی که در فضاهای آمادگی و بهبودی(ریکاوری) وظیفه مراقبت از بیماران و نظارت بر وضعیت آن‌ها را بر عهده دارند.

گفتنی است از میان پرستاران افرادی نیز به عنوان پرستار آموزشی، پرستار کنترل عفونت و... انتخاب می‌شوند که در خصوص وظایف هر یک در خدمات آموزشی (بند ۲-۱-۸-۶)، خدمات بهداشت و کنترل عفونت(بند ۲-۱-۸-۷) و... نکاتی ارائه خواهد شد.

ب) پرستار گردشی(سیرکولت)[۱]:

پرستار گردشی در اتاق‌های عمل به منظور پشتیبانی جراحی فعالیت می‌کند. این پرستار به عنوان دست غیراستریل جراح شناخته می‌شود و در کنار پرستار اسکراب، فعالیت‌های قابل توجهی را داخل اتاق عمل بر عهده دارد. پرستار گردشی پس از ورود به بخش و تعویض لباس شخصی خود در رختکن، وارد حوزه کنترل شده می‌شود و در اتاق عمل تعیین شده به انجام فعالیت‌ها می‌پردازد. این پرستار در اتاق اسکراب دست‌های خود را به دقت شسته ولی از گان و دستکش استریل استفاده نمی‌کند. در واقع این فرد نباید با هیچ یک از تجهیزات و وسایل استریل تماس مستقیم داشته باشد و به ندرت در منطقه استریل وسط اتاق عمل حاضر می‌شود. لازم به ذکر است در هر اتاق عمل حداقل ۱ پرستار گردشی باید مقیم باشد. بدین ترتیب فعالیت‌های اصلی پرستار گردشی به شرح زیر است:

- بررسی برنامه عمل‌ها و نوع آن‌ها
- همراهی و تحویل گرفتن بیمار از فضای آمادگی
- شناسایی و انطباق هویت بیمار با اطلاعات وی به روش‌های گوناگون
- کمک به جراحی و تیم جراحی در پوشیدن گان، ماسک و...
- انتقال ست‌ها و وسایل مورد نیاز از اتاق استریل فرعی به داخل اتاق عمل
- آماده‌سازی ست‌های جراحی بدون تماس با قسمت‌های استریل آن
- انتقال تجهیزات و وسایل پزشکی مورد نیاز به منطقه مناسب در کنار تخت جراحی
- آماده‌سازی بیمار جهت بیهوشی و جراحی
- تامین داروها و وسایل مصرفی مورد نیاز قبل از هر عمل از انبار دارو و وسایل مصرفی بخش
- برآورده کردن نیازهای آنی تیم استریل جراحی در حین عمل همچون فعالیت‌های داخل اتاق یا تامین دارو، وسایل مصرفی، ابزار جراحی خاص، واحد خونی و... از سایر فضاها.
- ارتباط و انتقال نمونه به آزمایشگاه بخش یا بیمارستان جهت انجام آزمایشات اورژانسی و دریافت جواب
- ارتباط با آزمایشگاه آسیب‌شناسی جهت انتقال نمونه‌های بیوپسی، فروزن سکشن، کشت، سنگ‌ها و... .

و... .

---

۱. Circulating Nurse – این پرستار را با نام‌هایی همچون پرستار سیار، کاردان اتاق عمل و... نیز می‌شناسند.

ج) پرستار اسکراب[1](تکنیسین اتاق عمل):

پرستار اسکراب در اتاق‌های عمل به عنوان همکار اصلی جراح انجام وظیفه می‌کند. این پرستار به عنوان دست استریل جراح شناخته می‌شود و در کنار پرستار گردشی، فعالیت‌های قابل توجهی را داخل اتاق عمل برعهده دارد. پرستار اسکراب پس از ورود به بخش و تعویض لباس شخصی خود در رختکن، وارد حوزه کنترل شده می‌شود و در اتاق عمل تعیین شده به انجام فعالیت‌ها می‌پردازد. این پرستار در اتاق اسکراب دست‌های خود را به دقت شسته و مشابه جراح گان، ماسک، کلاه و دستکش استریل استفاده می‌کند. در واقع این فرد به طور مستقیم با تجهیزات و وسایل استریل تماس دارد و اکثراً در منطقه استریل وسط اتاق عمل در کنار جراح حاضر می‌شود و مستقیماً در فرآیند جراحی فعالیت می‌کند. لازم به ذکر است در هر اتاق عمل حداقل ۱ پرستار اسکراب باید مقیم باشد. بدین ترتیب وظایف اصلی پرستار اسکراب به شرح زیر است:

- کمک به جراح در پوشیدن گان و دستکش استریل
- دریافت ست‌ها و وسایل مورد نیاز استریل و چیدن آن‌ها بر روی میز استریل
- شمارش تعداد ابزار، ست‌ها و موارد استریل قبل از عمل
- تامین نیازهای جراح در حین عمل و مشارکت در فرآیند جراحی
- دادن ابزارهای جراحی استریل مورد نیاز به جراح
- محافظت محیط استریل عمل
- شمارش تعداد ابزار، ست‌ها و موارد استریل بعد از عمل

و...

لازم به ذکر است از پرستار اسکراب در عمل‌های عمومی و غیر پیچیده استفاده می‌شود؛ در برخی عمل‌های تخصصی و فوق‌تخصصی، با توجه به پیچیدگی عمل ممکن است جایگزین پرستار اسکراب از جراح عمومی و یا سایر جراحان استفاده گردد یا این‌که به طور هم‌زمان از هر دو گروه پرستار اسکراب و جراح استفاده شود.

د) پرستار بیهوشی[2](تکنیسین بیهوشی):

تکنیسین بیهوشی برای انجام امور مربوط به هوشبری و کنترل علائم حیاتی بیمار در قبل، حین و بعد از عمل کمک‌رسان متخصص بیهوشی در بخش است. پرستار بیهوشی بعد از ورود به بخش و تعویض لباس شخصی خود در رختکن، وارد حوزه کنترل شده می‌شود و در اتاق عمل تعیین شده به انجام فعالیت‌ها می‌پردازد. این پرستار در اتاق اسکراب دست‌های خود را به دقت شسته ولی از گان و دستکش استریل استفاده نمی‌کند. در واقع این فرد نباید با هیچ یک از تجهیزات و وسایل استریل تماس مستقیم داشته

---

۱. Surgical Technologist / Surgical Nurse

۲. Nurse Anesthetist– این پرستار را با نام پرستار هوشبری و یا تکنیسین هوشبری نیز می‌شناسند.

باشد و به ندرت در منطقه استریل وسط اتاق عمل حاضر می‌شود. لازم به ذکر است در هر اتاق عمل ۱ پرستار بیهوشی باید مقیم باشد. بدین ترتیب فعالیت‌های اصلی پرستار بیهوشی به شرح زیر است:

- بررسی برنامه عمل‌ها و نوع آن‌ها
- اطمینان یافتن از سالم بودن و کارآیی دستگاه‌ها و تجهیزات بیهوشی قبل از شروع هر شیفت کاری
- اطلاع از وجود داروهای مورد نیاز و امکانات بیهوشی موجود و گزارش موارد ناکافی و یا کمبودها
- آماده نمودن کلیه دستگاه‌ها و لوازم مورد نیاز بیهوشی بر طبق لیست عمل جراحی
- کنترل پرونده بیمار قبل از جراحی برای اطمینان از کامل بودن مدارک پزشکی مورد نیاز
- کمک و همکاری با پزشک در بیهوش کردن بیمار
- کنترل علائم حیاتی بیمار و شرایط بیهوشی در حین جراحی
- تکمیل گزارشات و موارد کتبی لازم در مراحل قبل، حین و بعد از بیهوشی
- کمک و همکاری با پزشک در به هوش آوردن بیمار
- انتقال بیمار به ریکاوری و ارائه گزارش مکتوب آخرین وضعیت بیمار به مسئول ریکاوری
- شستشو و ضدعفونی و آماده نمودن کلیه وسایل مربوط به بیهوشی برای استفاده مجدد

و... .

در بخش جراحی ساعات کار اصلی گروه پرستاری در شیفت صبح و عصر است، ولی به دلیل وجود تعدادی عمل‌های اورژانسی، بخشی از نیروهای پرستاری در شیفت شب نیز در بخش حضور دارند. تعداد کل نیروهای یک بخش باید با احتساب دو گروه برای شیفت شب در نظر گرفته شود که به صورت یک روز در میان فعالیت می‌کنند. علاوه بر این افراد، تعدادی پرستار نیز به صورت شناور در برنامه برای زمان‌های خاص (روزهای تعطیل، زمان‌های شلوغی و بار کاری زیاد، مرخصی نیروهای ثابت ، شرایط اورژانس و...) در نظر گرفته می‌شود.

### ۲-۱-۸-۳- خدمات دارویی

در بخش جراحی بیشترین مصرف دارویی، انواع داروهای بیهوشی و مسکن‌ها هستند که قبل، حین و بعد از عمل جراحی مورد استفاده قرار می‌گیرند. برخی از داروها نیز باید در مدت زمان مشخص با توجه به نوع بیماری به بیمار داده شود. در بخش جراحی، متخصصین بیهوشی و جراح با پزشک داروساز بالینی در ارتباط بوده و در موارد خاص برای تحت نظر قراردادن میزان داروی تجویز شده، نحوه‌ی استفاده از آن و واکنش بیمار نسبت به آن مشاوره می‌گیرند.

در این بخش تأمین داروهای مورد نیاز به صورت دوره‌ای و یا موردی است. در این حالت پس از درخواست داروهای مورد نیاز توسط گروه پرستاری، داروها از انبار داروی بیمارستان به بخش تحویل داده شده و در فضاهایی همچون اتاق دارو و کار تمیز، انبار دارو و وسایل مصرفی و... نگهداری می‌شوند. داروهای مورد نیاز برای هر عمل، قبل از شروع عمل و در زمان آماده‌سازی اتاق، با رجوع نمودن پرستار گردشی هر اتاق عمل به انبار دارو و وسایل مصرفی بخش تامین می‌شود. لازم به ذکر است از نگهداری دارو در انبار استریل فرعی اتاق عمل باید اجتناب شود.

### ۲-۱-۸-۴- خدمات آزمایشگاهی

در بخش جراحی نمونه‌گیری آزمایش‌های تشخیص طبی مورد نیاز در دو زمان ممکن است صورت پذیرد، برخی مواقع ممکن است عملیات قبل و یا بعد از عمل توسط افراد مربوطه در فضاهایی همچون آمادگی و یا بهبودی(ریکاوری) صورت گیرد. همچنین در برخی مواقع ممکن است حین عمل آزمایشاتی از بیمار گرفته شود.
در این حالت آزمایش‌های تشخیص طبی در بخش اعمال جراحی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

**۱. آزمایشات اورژانسی:**

آزمایشاتی که نیاز فوری به نتیجه‌ی آن‌ها وجود دارد و پس از گرفتن نمونه باید فوراً به یکی از روش‌های مناسب به آزمایشگاه(داخل‌بخشی، بین بخشی، مرکزی) ارسال و نتیجه آن نیز در کمترین زمان به گروه جراحی اعلام گردد. نتیجه‌ی آزمایشات فوری باید بین چند دقیقه تا حداکثر ۶۰ دقیقه در دسترس گروه جراحی قرار گیرد.
در این راستا آزمایشات اورژانسی که در آزمایشگاه داخل‌بخشی(آزمایشگاه بخش اعمال جراحی) یا آزمایشگاه بین‌بخشی(آزمایشگاه مشترک بخش‌های جراحی و بخش‌های مراقبت‌های ویژه) قابل انجام است به شرح زیر می‌باشد:

الف) آزمایشات ABG و VBG : (گازهای خونی، سدیم، کلسیم، پتاسیم، گلوکز، لاکتات و...)
ب) آزمایشات انعقادی نظیر PT، PTT و...
ج) آزمایشات CBC، Hb، HCT و...

سایر آزمایشات اورژانسی بخش اعمال جراحی معمولا در آزمایشگاه مرکزی، آزمایشگاه اورژانس و یا بانک خون بیمارستان انجام می‌پذیرد. در این خصوص یکی از مهمترین آزمایشات اورژانسی در حین عمل، آزمایش کرایو(Frozen Section) می‌باشد؛ به این گونه که در حین عمل نمونه بافت خارج شده از بدن بیمار فوراً به آزمایشگاه مرکزی منتقل شده و پس از انجام آزمایش، نتیجه توسط پاتولوژیست به گروه جراحی اعلام می‌گردد؛ گروه جراحی نیز بر اساس آن تصمیمات لازم را جهت ادامه روند جراحی اتخاذ می‌نمایند.

**۲. آزمایشات غیر اورژانسی:**

آزمایش‌هایی که نیاز فوری به نتیجه‌ی آن‌ها وجود ندارد و بر اساس فرآیند عادی آزمایشگاه صورت می‌گیرد. در این دسته از آزمایش‌ها طبق دستور پزشک، نمونه‌های خون، مایعات بیولوژیک و ترشحات بدن نظیر بافت و سلول، مدفوع، ادرار، مایعات بدن بیماران نمونه‌گیری شده و به‌وسیله‌ی روش‌های مختلف به آزمایشگاه مرکزی بیمارستان منتقل می‌شوند و پس از انجام آزمایش‌ها، نتیجه‌ی آن‌ها به بخش مربوطه فرستاده می‌شود.

لازم به ذکر است بعد از نمونه‌گیری از بیمار در بخش اعمال جراحی ممکن است بسته به دستور پزشک و نوع آزمایش بخشی از آن شامل آزمایشات اورژانسی و بخشی دیگر آزمایشات غیر اورژانسی باشد که بر این اساس به فضای مربوطه ارسال گردد.

### ۲-۱-۸-۵- خدمات تصویربرداری پزشکی

خدمات تصویربرداری پزشکی در بخش جراحی به دو روش صورت می‌پذیرد. روش اول استفاده از دستگاه‌های سیار می‌باشد که به فراخور نوع عمل به اتاق عمل منتقل شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. از جمله این دستگاه‌ها می‌توان به دستگاه C-Arm سیار، دستگاه رادیولوژی سیار، دستگاه سونوگرافی سیار و... اشاره کرد. روش دوم مربوط به اتاق‌های عمل پیشرفته است که دستگاه‌های تصویر برداری همچون MRI، CT-Scan، C-Arm و... به صورت ثابت در آن قرار دارد و در حین عمل جراحی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از جمله این اتاق‌ها می‌توان به انواع اتاق‌های عمل هیبرید، اتاق عمل Intra-Operative MRI، اتاق عمل Intra-Operative CT-Scan، اتاق عمل Intra-Operative Angiography و... اشاره کرد. این خدمات توسط متخصصان و تکنیسین‌های تصویربرداری پزشکی در بخش‌های اعمال جراحی ارائه می‌شود.

### ۲-۱-۸-۶- خدمات آموزشی

با توجه به پیشرفت روزافزون علم بهداشت و علم پزشکی، آموزش جدیدترین روش‌های جهانی در تشخیص و درمان بهتر بیماران بسیار مؤثر است. در نتیجه وجود گروهی مستقر در بیمارستان، با ارتباطات به‌روز با جامعه‌ی جهانیِ درمانی و پزشکی ضروری به نظر می‌رسد.

بر این اساس فردی از گروه پرستاری عهده‌دار انتقال مباحث فوق از گروه آموزش کل بیمارستان و از طریق سوپروایزهای آموزشی به بخش است. این امر از طریق برگزاری جلسات آموزشی دوره‌ای، ارائه‌ی جزوات آموزشی و مطالب از طریق تابلوی اعلانات بخش و... میسر می‌شود.

### ۲-۱-۸-۷- خدمات بهداشتی و کنترل عفونت

علاوه بر گروه‌های خدماتی و نظافت‌گر بخش که مستقیماً زیر نظر گروه پرستاری فعالیت می‌کنند، گروه بهداشت و کنترل عفونت، وظیفه‌ی کنترل عفونت در سطح بیمارستان از جمله بخش اعمال جراحی را برعهده دارد. این گروه به صورت دوره‌ای به بخش مراجعه نموده و نمونه‌های لازم جهت انجام کشت‌های ادواری برای تشخیص محل‌های عفونت را انجام می‌دهد. از دیگر وظایف این گروه نظارت بر نظافت کلیه‌ی فضاهای بیمارستان، نظارت بر ضدعفونی کردن تجهیزات، اتاق‌ها، فضاهای نگهداری بیماران عفونی و در نهایت تحقق بخشیدن به اعمال فرآیندهای کنترل عفونت است.

یکی از افراد گروه پرستاری موظف است تا ارتباط بین بخش و گروه بهداشت و کنترل عفونت را فراهم سازد. برنامه‌ی نظافت، بهداشت و کنترل عفونت بخش و همچنین بررسی وضعیت بهداشت عمومی بیماران نیز برعهده‌ی این فرد است.

### ۲-۱-۸-۸- خدمات اداری

گروه اداری این بخش را مدیر، منشی اداری (به صورت پیشنهادی) و منشی بخش تشکیل می‌دهند. مدیر بخش، مسئولیت مدیریت و اداره‌ی امور کادر پزشکی و پرستاری را برعهده دارد.

وظیفه‌ی منشی‌های بخش، انجام کلیه‌ی امور اداری مربوط به پذیرش بیماران، تشکیل پرونده‌ی پزشکی و ترخیص آن‌ها است. همچنین تهیه‌ی فرم‌های مربوط به تست‌های آزمایشگاهی، تراپی‌ها، رادیوگرافی‌ها و غیره از سایر وظایف منشی بخش است. منشی بخش تحت نظر سرپرستار و پرستاران مسئول در ایستگاه پذیرش، ایستگاه‌های پرستاری، ایستگاه ترخیص و... انجام وظیفه می‌کند.

منشی اداری نقش دفتردار مدیر بخش را ایفا کرده و انجام کلیه‌ی امور اداری مربوط را بر عهده دارد که در صورت نیاز و با توجه به سیاست‌های مدیریتی قابل برنامه‌ریزی است.

### ۲-۱-۸-۹- خدمات پشتیبانی

خدمات پشتیبانی این بخش توسط گروه‌های خدماتی مختلف بیمارستان که داخل بخش، کاخداری، بخش‌های پشتیبانی و یا قسمت‌های تأسیسات و تجهیزات مستقر هستند انجام می‌شود.

این خدمات، مواردی چون نظافت عمومی بیمارستان، نظافت هر یک از بخش‌ها، نقل و انتقال بینِ بخشیِ بیماران، نقل و انتقال بیماران فوت‌شده، جابجایی بیماران، تعمیر و نگهداری تأسیسات مکانیکی، الکتریکی و تجهیزات پزشکی بیمارستان، انتقال و تحویل ابزار و وسایل و رخت کثیف به بخش‌های مربوط، آماده‌سازی خوراک و آشامیدنی کارکنان، خدمات بهداشتی و نظافت بیماران و... را در برمی‌گیرد.

## ۲-۱-۹- حدود و دامنه‌ی کاربرد

کلیات ذکر شده در رابطه با بیمارستان‌های مختلفی که دارای شرایط و جایگاه متفاوت در شبکه‌ی درمانی کشور هستند نیز صدق می‌کند؛ ولی قابل ذکر است که دیدگاه اصلی این کتاب عمدتاً روی بیمارستان‌های عمومی، دولتی و غیرآموزشی است که شامل تخصص‌های مختلف پزشکی می‌باشند.

در این کتاب بخش‌های اعمال جراحی از نظر ظرفیت و تعداد اتاق عمل به ۳ گروه بخش‌های اعمال جراحی کوچک(۲ تا ۴ اتاق عمل)، بخش‌های اعمال جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) و بخش‌های اعمال جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) تقسیم شده است. در این خصوص معمولا بخش‌های اعمال جراحی کوچک برای جراحی‌های تک‌تخصصی و یا بخش‌های اعمال جراحی عمومی در بیمارستان‌های کوچک و بخش‌های اعمال جراحی متوسط و بزرگ عمدتاً برای جراحی‌های چندتخصصی برنامه‌ریزی می‌شود. با وجود این‌که در این کتاب روی استانداردهای بخش‌های اعمال جراحی عمومی(چند تخصصی) در هر ۳ گروه تمرکز شده است؛ ولی حجم قابل توجهی از اطلاعات آن برای برنامه‌ریزی و طراحی بخش‌های اعمال جراحی تک‌تخصصی نیز قابل استفاده است.

لازم به ذکر است بخش‌های اعمال جراحی سرپایی جزء دامنه کاربرد این کتاب نبوده و در برنامه‌ریزی تعداد اتاق عمل بیمارستان لحاظ نشده است؛ بنابراین برنامه‌ریزی آن‌ها باید به صورت مجزا و بر اساس استانداردهای مربوطه صورت پذیرد. البته از الزامات این کتاب می‌توان در خصوص طراحی بخش‌های اعمال جراحی سرپایی و اتاق‌های عمل سرپایی در بخش‌های مختلف استفاده نمود.

## ۲-۲- ارتباط بخش با سایر بخش‌های بیمارستان

موفقیت عملکردی و ارائه‌ی خدمات مناسب در بخش اعمال جراحی به پشتیبانی و همکاری تنگاتنگ با بخش‌های گوناگون بیمارستان وابسته است. بنابراین آگاهی از روابط بین بخشی و ارتباطات آن‌ها در چیدمان و تعیین موقعیت صحیح و مناسب بخش اعمال جراحی بسیار موثر است. این موضوع تا حدی اهمیت دارد که چیدمان نامناسب بخش‌ها می‌تواند موجب کاهش کیفیت خدمات‌رسانی و در برخی مواقع حتی سبب وخیم شدن وضعیت بیمار یا مرگ وی شود. بنابراین در طراحی بیمارستان ایجاد ارتباط مناسب از فضاهای درمانی، تشخیصی (پاراکلینیکی)، پشتیبانی و ایمن به بخش اعمال جراحی از اهمیت بسیاری برخوردار است. در این بخش ابتدا نکاتی کلی درباره‌ی ارتباط های برون‌بخشی و تعریف درجه‌بندی ارتباطات بیان شده است و سپس به روابط بخش اعمال جراحی با هر یک از بخش‌های مربوطه به تفصیل پرداخته می‌شود.

### ۲-۲-۱- تعریف درجه‌بندی ارتباطات

در این کتاب به‌طور کلی ارتباطات بینِ بخشی در یک بیمارستان به سه دسته یا درجه، تقسیم شده است. این درجه‌بندی بر اساس نوع خدمات ارائه‌شده در هر بخش و چگونگی ارتباط عملکردی دو بخش صورت گرفته است و رعایت آن در طراحی روابط داخلی بیمارستان الزامی است. لازم به ذکر است این درجه‌بندی بیان‌کننده‌ی حداقل‌های قابل قبول است.

ارتباط عملکردی بین بخش‌ها برحسب سرعت دسترسی و مسافت بین دو بخش تعریف می‌شود. زمان‌های ارائه‌شده در ادامه حداکثر زمان مجاز برای جابه‌جایی بین دو بخش می‌باشد. همچنین فاصله‌های ارائه شده حداکثر فاصله‌ی بین ورودی دو بخش است. در صورتی‌که دو بخش در یک طبقه قرار نگیرند بر پایه‌ی نوع طراحی باید فاصله‌ی قابل قبول با توجه به حداکثر زمان گفته شده محاسبه شود. لازم به ذکر است در محاسبه‌ی این فواصل، سرعت انتقال برانکار، ترولی و دیگر تجهیزات (حداکثر ۱ متر بر ثانیه)، فاصله‌ی مبدأ و مقصد از ورودی بخش‌های مربوطه، فاصله از ورودی بخش تا آسانسور، مدت زمان مکث و تأخیر آسانسور، سرعت آسانسور، ترافیک راهروها، تعداد چرخش‌ها در مسیر راهروها و فاصله‌ی عمودی و... باید در نظر گرفته شود.

**ارتباط درجه ۱:**

در صورتی که امکان دسترسی در اسرع وقت و با طی حداقل مسافت ممکن، اهمیتی حیاتی داشته باشد، ارتباط بین دو بخش از نوع درجه ۱ یا ارتباط ضروری محسوب می‌شود. در این نوع ارتباط، دو بخش در هم‌جواری یکدیگر قرار می‌گیرند و ممکن است ارتباط آن‌ها به گونه‌ای از داخل بخش تأمین شود. در صورتی

که دو بخش در مجاورت یکدیگر نباشند، حداکثر فاصله‌ی بین ورودی‌های دو بخش نباید از ۲۰ متر بیش‌تر باشد و دسترسی باید از طریق یک راهروی خصوصی و به دور از فضاهای عمومی صورت پذیرد.

- مدت زمان جابه‌جایی بین دو فضای مربوطه از دو بخش حداکثر ۳ دقیقه.
- مسافت جابه‌جایی افقی بین ورودی‌های دو بخش حداکثر ۲۰ متر.

**ارتباط درجه ۲:**

در این نوع ارتباط، دسترسی در زمان محدود از اهمیتی حیاتی برخوردار نیست و دسترسی از نوع غیراورژانسی است اما به دلایلی همچون افزایش آرامش بیماران، افزایش ایمنی و... به حداقل رساندن مدت زمانی که بیماران در مسیرهای رفت و آمد سپری می‌کنند لازم است. همچنین این امر سبب کاهش میزان تردد بیماران و کارکنان در مسیرهای حرکتی بیمارستان(راهرو، آسانسور و...) و در نتیجه کاهش آلودگی‌های محیطی، افزایش کنترل عفونت و اجتناب از آسیب‌دیدگی‌های احتمالیِ تجهیزات پزشکی در حرکت می‌گردد.

- مدت زمان جابه‌جایی بین دو فضای مربوطه از دو بخش حداکثر ۸ دقیقه.
- مسافت جابه‌جایی افقی بین ورودی‌های دو بخش حداکثر ۵۰ متر.

**ارتباط درجه ۳:**

در این درجه از ارتباطات، به حداقل رساندن فواصل زمانی و مکانی، نسبت به دو مورد دیگر از اهمیت کمتری برخوردار است. اما نحوه‌ی این ارتباط‌ها باید با نوع ارتباط عملکردی دو بخش مورد نظر متناسب باشد.

## ۲-۲-۲- درجه‌بندی ارتباطات با فضاهای درمانی

### ۲-۲-۲-۱- بخش اورژانس

در برخی موارد بیماران حاد اورژانس که معمولا به عنوان بیماران سطح ۱ یا ۲ تریاژ طبقه‌بندی می‌شوند، نیازمند خدمات جراحی در سطحی بالاتر از خدمات جراحی داخل بخش اورژانس هستند؛ این بیماران که در بیش‌تر موارد مصدوم هستند، معمولا نیاز فوری به انتقال به بخش اعمال جراحی دارند، بنابراین پس از رسیدن به بخش اورژانس و دریافت خدمات اولیه و تثبیت وضعیت عمومی باید در کمترین زمان ممکن تحت عمل جراحی در همان بخش قرار گیرند. در نتیجه ایجاد ارتباط درجه‌ی یک بین بخش جراحی و بخش اورژانس الزامی است. اهمیت این موضوع در اورژانس‌های تروما به خصوص سطح ۱ و ۲ تروما دو چندان می‌شود.

در صورت قرارگیری این دو بخش در یک طبقه، این ارتباط ممکن است از طریق راهرویی اختصاصی بین این دو بخش فراهم شود، در این صورت این راهرو باید طولی کمتر از ۲۰ متر داشته و در دسترس عموم نباشد. در صورتی که این دو بخش در یک طبقه قرار نگیرند، به طور کلی بهتر است این دو بخش را با تعبیه‌ی یک آسانسور اختصاصی به یکدیگر مرتبط نمود. از این آسانسور که به عنوان آسانسور اورژانس نیز شناخته می‌شود، می‌توان برای انتقال بیمار از بخش اورژانس به سایر بخش‌های بیمارستان همچون بخش زایمان، بخش مراقبت‌های ویژه و... نیز

استفاده نمود. در هر دو روش طراحی، بخش اورژانس باید در کمترین فاصله‌ی عمودی و یا افقی ممکن نسبت به بخش اعمال جراحی قرار بگیرد.

### ۲-۲-۲-۲- بخش جراحی محدود[۱] (سرپایی یا روزانه)

بیشتر از نیمی از جراحی‌ها به صورت روزانه و به اصطلاح سرپایی صورت می‌گیرند. بیمارانی که نیازمند جراحی‌های سرپایی هستند نیازی به بستری شدن پیش و پس از جراحی به صورت بلندمدت ندارند. در بیمارستان‌های کوچک خدمات مربوط به این بخش در بخش جراحی بیمارستان ارائه می‌شوند، ولی در بیمارستان‌های بزرگ‌تر برای پیش‌گیری از تداخل‌های عملکردی غیرضروری بهتر است جراحی‌های سرپایی در بخشی مجزا و اختصاصی انجام شوند. در این حالت به دلیل ایجاد امکان به اشتراک‌گذاری برخی نیروهای انسانی متخصص، تجهیزات، تاسیسات یا حتی فضاهای پشتیبانی دو بخش، ممکن است این دو بخش در مجاورت یکدیگر و با ارتباط درجه یک یا با فاصله مناسب در ارتباط درجه دو نسبت به یکدیگر قرار گیرند. البته این موضوع پیشنهادی بوده و به سیاست‌های داخلی بیمارستان بستگی دارد.

### ۲-۲-۲-۳- انواع بخش‌های اعمال جراحی تک‌تخصصی(زنان و سزارین، قلب و...)

در بیمارستان‌های کوچک(شهرستانی و ناحیه‌ای) خدمات مربوط به این بخش‌های اعمال جراحی تک‌تخصصی به طور معمول در بخش جراحی عمومی بیمارستان ارائه می‌شوند؛ ولی در بیمارستان‌های بزرگ‌تر(منطقه‌ای و بزرگ‌تر) برای پیش‌گیری از تداخل‌های عملکردی غیرضروری و به دلیل حجم قابل توجه مراجعین، بهتر است برخی از اتاق‌های عمل تخصصی و فوق‌تخصصی در بخشی مجزا و اختصاصی برنامه‌ریزی شوند. از جمله این بخش‌های جراحی تک‌تخصصی می‌توان به بخش اعمال جراحی زنان و سزارین، بخش اعمال جراحی قلب و... اشاره نمود که بسته به گرایش تخصصی بیمارستان و حجم مراجعین قابل برنامه‌ریزی و تفکیک‌سازی می‌باشند. در این حالت به دلیل ایجاد امکان اشتراک‌گذاری نیروهای انسانی متخصص، برخی تجهیزات یا حتی فضاهای پشتیبانی بخش‌ها، ممکن است این بخش‌ها در مجاورت یکدیگر و با ارتباط درجه یک یا با فاصله مناسب در ارتباط درجه دو نسبت به یکدیگر قرار گیرند. البته ارتباط این بخش‌ها به صورت پیشنهادی بوده و به برنامه‌ریزی و سیاست‌های داخلی بیمارستان بستگی دارد.

### ۲-۲-۲-۴- بخش زایمان

ممکن است در روند زایمان، پیچیدگی‌هایی[۲] به وجود آید که ادامه‌ی زایمان به روش طبیعی برای سلامتی مادر و نوزاد ایجاد خطر کند؛ در این حالت برای به دنیا آوردن نوزاد باید از روش جراحی سزارین استفاده نمود. در این حالت باید مادر را به سرعت و با احتیاط هر چه بیشتر به اتاق جراحی سزارین منتقل نمایند. حداکثر زمان برای این

---

۱. Day Surgery Unit
۲. Complication

انتقال ۲۰ دقیقه است؛ اما در مواردی اضطراری این انتقال از اتاق عمل زایمان طبیعی تا اتاق جراحی سزارین باید در کمتر از ۳ دقیقه امکان‌پذیر باشد. به همین منظور وجود اتاق جراحی سزارین در نزدیک‌ترین فاصله‌ی ممکن با اتاق زایمان ضروری است. به‌طور کلی، برنامه‌ریزی اتاق جراحی سزارین در بیمارستان به ۳ صورت امکان‌پذیر است:

۱. در حالت اول این اتاق در بخش اعمال جراحی عمومی و به صورت آماده باش در نظر گرفته می‌شود؛ در این خصوص نباید از این اتاق جز برای موارد اضطراری جراحی استفاده شود. ارتباط بخش زایمان با بخش اعمال جراحی عمومی در این حالت باید از نوع درجه‌ی یک باشد. ارتباط باید به‌گونه‌ای باشد که برای حفظ آرامش و حریم شخصی مادران دو بخش در مجاورت یکدیگر باشند و جابه‌جایی از طریق راهروهای عمومی صورت نگیرد. توصیه می‌شود در طراحی، این دو بخش را طوری در نظر گرفت که از داخل بخش زایمان طبیعی به واسطه یک پیش‌ورودی به حوزه نیمه‌کنترل‌شده و یا کنترل‌شده بخش اعمال جراحی عمومی ارتباط داخلی برقرار شود تا امکان نقل و انتقال اورژانسی به سهولت انجام پذیرد. وجود این فضای واسط به منظور تعویض تخت و رعایت شرایط استریل محیط و هوای بخش جراحی الزامی می‌باشد. پیش‌بینی خط قرمز در این حالت به دلیل اجتناب از انتقال آلودگی‌های بخش زایمان به بخش اعمال جراحی، الزامی است. لازم به ذکر است محل خروجی آسانسور اورژانس که در بند ۲-۲-۲-۱ توضیح داده شد را می‌توان در این پیش‌ورودی پیش‌بینی نمود. علاوه بر آن ارتباط با بخش‌های مراقبت‌های نوزادان(NICU-NSCU) نیز می‌تواند از این پیش‌ورودی تامین شود. جهت اطلاع بیش‌تر به بند ۲-۳-۴-۳ رجوع شود.

۲. در حالت دوم که به ویژه در بیمارستان‌های سطوح بالا پیشنهاد می‌شود، بخشی به عنوان بخش اعمال جراحی زنان و سزارین در بیمارستان برنامه‌ریزی می‌شود. در این حالت ارتباط بخش زایمان با بخش جراحی زنان و سزارین باید از نوع درجه‌ی یک باشد ولی دیگر الزامی در ارتباط بین بخش اعمال جراحی عمومی با بخش زایمان طبیعی وجود ندارد. البته بر اساس آن‌چه در بند ۲-۲-۲-۳ گفته شد، پیشنهاد می‌شود که بخش اعمال جراحی زنان و سزارین و بخش اعمال جراحی عمومی در کنار هم قرار گیرند تا با توجه به شباهت خدماتی که در این دو بخش ارائه می‌شود، امکان بهره‌برداری مشترک این دو بخش از امکانات معماری، تأسیسات، تجهیزات و کارکنان وجود داشته باشد.

۳. در حالت سوم داخل بخش زایمان طبیعی، با رعایت ضوابط و استانداردهای مربوطه اتاق سزارین اضطراری پیش‌بینی می‌شود تا در مواقع اضطراری بدون خارج نمودن مادر از بخش، عملیات اورژانسی صورت پذیرد. البته این روش معمولاً به دلیل هزینه قابل توجه احداث و نیروی انسانی، کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در صورتی که این روش برنامه‌ریزی شود، دیگر نیاز به تامین ارتباط بین بخش زایمان طبیعی با بخش اعمال جراحی جنرال(عمومی) و یا بخش اعمال جراحی زنان و سزارین وجود ندارد.

### ۲-۲-۲-۵- بخش کاتتریزاسیون قلب[۱] (آنژیوگرافی)

در بخش کاتتریزاسیون قلب ممکن است در مواردی بیمار دچار پارگی رگ یا اختلالات مشابه گردد. در چنین حالتی لازم است بیمار در زمان بسیار کوتاهی به اتاق عمل منتقل گردد؛ در غیر این صورت احتمال وخیم شدن وضعیت بیمار و حتی مرگ وی وجود دارد. در صورتی که اتاق‌های عمل قلب باز در بخش جراحی جنرال(عمومی) پیش‌بینی شود، جهت انتقال اورژانسی بیمار از بخش کاتتریزاسیون قلب به بخش اعمال جراحی جنرال باید ارتباط از نوع درجه یک پیش‌بینی شود. ولی در صورتی که اتاق‌های عمل قلب در بخشی جداگانه و مجزا باشد، دیگر نیاز به پیش‌بینی ارتباط نزدیک بین دو بخش مذکور وجود ندارد.

### ۲-۲-۲-۶- انواع بخش‌های بستری جراحی (بزرگسالان)

بخش‌های بستری جراحی ارائه دهنده مراقبت‌های عمومی(غیر متوسط و ویژه) می‌باشند که شامل انواع بخش‌های بستری چندتخصصی(عمومی) و یا تک‌تخصصی جراحی است. حجم اصلی و قابل توجه انتقال بیماران به بخش اعمال جراحی از طریق انواع بخش‌های بستری جراحی صورت می‌گیرد. به طور کلی بیماران غیراورژانسی که نیازمند خدمات جراحی هستند(جراحی‌های از پیش تعیین‌شده)[۲] به دستور پزشک خود به بیمارستان رجوع کرده و پس از پذیرش و تشکیل پرونده با توجه به نوع، سطح و وخامت بیماری خود در یکی از بخش‌های بستری جراحی به منظور آماده‌سازی قبل از عمل جراحی بستری می‌شوند. در این بخش‌ها بیمار پس از تحویل گرفتن تخت خود و تعویض لباس برای مدتی در بخش حضور دارد و معاینات، مشاوره‌ها، آزمایشات و تمامی فرآیندهای مورد نیاز جهت آماده‌سازی وی صورت می‌پذیرد. بعد از آن بیمار به بخش اعمال جراحی منتقل شده و پس از دریافت خدمات جراحی، به طور متداول به تخت بستری شده خود در قبل از عمل منتقل شده و مراقبت‌های پس از عمل را در همان بخش بستری جراحی دریافت خواهد کرد. در صورتی که بیمار نیازمند مراقبت‌هایی در سطحی بالاتر باشد، به یکی از بخش‌های بستری مراقبت‌های متوسط و یا ویژه جراحی، متناسب با نیاز وی منتقل می‌شود. لازم به ذکر است بیماران اورژانسی و نیمه اورژانسی که در سایر بخش‌ها(به جز انواع بخش‌های بستری جراحی در سطوح مختلف) حضور دارند، در صورتی که دارای وقت کافی باشند ابتدا به یکی از بخش‌های بستری جراحی متناسب با نیاز بیمار منتقل شده و از آن‌جا طبق روند متداول، به بخش اعمال جراحی منتقل می‌شوند.

بدین ترتیب و به دلیل وخیم نبودن وضعیت بیماران، ارتباط بخش بستری جراحی با بخش اعمال جراحی عمومی دست کم باید از نوع درجه‌ی دو در نظر گرفته شود؛ البته پیشنهاد می‌شود جهت آسایش بیماران و کوتاه‌تر شدن مسیرهای رفت و آمدی بیماران، ارتباط بین بخش جراحی و بخش بستری جراحی از نوع درجه‌ی یک باشد.

---

۱. Catheterization laboratory(Cath. Lab)

۲. Elective

### ۲-۲-۲-۷- انواع بخش‌های بستری داخلی (بزرگسالان)

در مواردی ممکن است بیمار بخش بستری داخلی در طول روند درمان، نیاز به عملیات تهاجمی پیدا کند که در این حالت در صورتی‌که بیمار در شرایط عادی باشد جهت آماده‌سازی ابتدا به بخش بستری جراحی عمومی ارجاع و سپس به بخش جراحی عمومی منتقل می‌شود؛ ولی در شرایط نیمه اورژانسی، بیمار از بخش بستری داخلی مستقیما به بخش اعمال جراحی عمومی منتقل می‌شود. لازم به ذکر است که با وجود نظارت پرستار بخش در انتقال بیماران، جهت هرچه کمتر شدن این فاصله، بخش بستری داخلی در ارتباط درجه سه، توصیه درجه دو با بخش اعمال جراحی نظر گرفته شود.

### ۲-۲-۲-۸- بخش بستری زنان و زایمان (داخلی/جراحی)

در بخش بستری زنان و زایمان افراد با بیماری‌های داخلی و جراحی و همچنین مادران نیازمند زایمان به روش طبیعی یا سزارین بستری می‌شوند. مشابه بخش بستری جراحی، مادرانی که نوزاد خود را به روش سزارین به دنیا می‌آورند و نیز افرادی که نیاز به جراح تخصصی زنان دارند باید ابتدا جهت آماده‌سازی در بخش بستری زنان و زایمان بستری شده و سپس به بخش اعمال جراحی جنرال منتقل شوند. پس از جراحی برای دریافت خدمات مراقبتی بعد از عمل دوباره به تخت قبلی خود در بخش بستری زنان و زایمان منتقل می‌شوند. در صورتی که بیمار نیازمند مراقبت‌هایی در سطح بالاتر باشد، به یکی از بخش‌های بستری مراقبت‌های متوسط و یا ویژه جراحی، متناسب با نیاز وی منتقل می‌شود. بر اساس مطالب ذکر شده و به دلیل این‌که وضعیت بیمار بحرانی نیست، ارتباط این بخش با بخش اعمال جراحی جنرال دست کم باید از نوع درجه دو در نظر گرفته شود. البته پیشنهاد می‌شود جهت آسایش بیماران و کوتاه‌تر شدن مسیرهای رفت و آمدی بیماران، ارتباط بین بخش جراحی و بخش بستری جراحی از نوع درجه‌ی یک باشد. لازم به ذکر است در صورتی که در بیمارستان بخش اعمال جراحی زنان و سزارین به صورت مستقل و مجزا از بخش اعمال جراحی جنرال(عمومی) پیش‌بینی شود، دیگر نیاز به تامین ارتباط مناسب بین بخش بستری زنان و زایمان و بخش اعمال جراحی جنرال وجود ندارد و این ارتباط باید بین بخش بستری و بخش اعمال جراحی زنان و سزارین تامین شود. گفتنی است در صورتی که در بیمارستان‌هایی بخش بستری زنان از بخش بستری زایمان مجزا برنامه‌ریزی شوند، هر یک از این بخش‌ها باید دارای ارتباط ذکر شده با بخش اعمال جراحی باشند.

### ۲-۲-۲-۹- بخش بستری اطفال (داخلی/جراحی)

بخش بستری اطفال در بیمارستان‌های عمومی ارائه دهنده خدمت به بیماران داخلی و جراحی می‌باشد. در این خصوص کودکانی که به صورت اورژانسی به بخش اعمال جراحی منتقل نمی‌شوند، همگی در بخش بستری اطفال قسمت بستری جراحی، مراقبت‌ها و آمادگی‌های مورد نیاز را کسب می‌کنند و با تشخیص پزشک و مطابق با برنامه‌ای مشخص به بخش اعمال جراحی منتقل می‌شوند. همچنین پس از انجام جراحی، کودکانی که نیازمند مراقبت‌های ویژه نباشند به بخش بستری جراحی کودکان بازگردانده شده و تا بهبود کامل در این بخش تحت مراقبت قرار می‌گیرند. لازم به ذکر است اطفال با وضعیت اورژانسی و نیمه اورژانسی که در سایر بخش‌ها(به جز

انواع بخش‌های بستری جراحی اطفال در سطوح مختلف) حضور دارند، در صورتی که دارای وقت کافی باشند ابتدا به بخش بستری اطفال منتقل شده و از آن بخش طبق روند متداول، به بخش اعمال جراحی منتقل می‌شوند. ارتباط بخش بستری اطفال با بخش اعمال جراحی دست کم باید از نوع درجه‌ی دو در نظر گرفته شود. پیشنهاد می‌شود جهت آسایش بیماران و کوتاه‌تر شدن مسیر رفت و آمد بیماران، ارتباط بین بخش اعمال جراحی و بخش بستری اطفال از نوع درجه‌ی یک باشد.

### ۲-۲-۲-۱۰- انواع بخش‌های مراقبت‌های متوسط جراحی (بزرگسالان)

بخش‌های مراقبت‌های متوسط[۱] شامل دو گروه اصلی بخش‌های مراقبت‌های متوسط جراحی و بخش‌های مراقبت‌های متوسط داخلی می‌باشد. انواع بخش‌های مراقبت‌های متوسط جراحی شامل بخش مراقبت‌های متوسط جراحی عمومی، بخش مراقبت‌های متوسط جراحی قلب باز[۲]، بخش مراقبت‌های متوسط جراحی مغز و اعصاب[۳] و... است. بیماران بستری شده در انواع بخش‌های مراقبت‌های متوسط جراحی در شرایط بینابینی بیماری قرار دارند، به گونه‌ای که شرایط و نیازهای آن‌ها به دریافت خدمات درمانی کمتر از بیماران مراقبت‌های ویژه و بیش‌تر از بخش‌های بستری می‌باشد. روند گردش بیمار این بخش‌ها به بخش اعمال جراحی مشابه بخش‌های بستری جراحی می‌باشد، به گونه‌ای که بیمار ابتدا در این بخش بستری شده و آماده‌سازی‌های لازم صورت می‌گیرد، سپس به بخش جراحی منتقل می‌شود. پس از ترخیص بیمار از بخش اعمال جراحی چنان‌چه بیمار همچنان نیازمند مراقبت‌های بیش‌تر و انجام خدمات درمانی و مراقبتی تکمیلی باشد، به بخش مراقبت‌های متوسط و در صورت بهبود نسبی وضعیت به بخش بستری جراحی و در صورت قرار گرفتن در وضعیت بحرانی‌تر به بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان منتقل می‌شود. بنابراین با توجه به مطالب گفته شده و نیاز بیش‌تر بیماران این بخش به کنترل و مراقبت، ارتباط بخش مراقبت‌های متوسط با بخش اعمال جراحی باید از نوع درجه‌ی دو، توصیه درجه یک در نظر گرفته شود.

### ۲-۲-۲-۱۱- انواع بخش‌های مراقبت‌های متوسط داخلی (بزرگسالان)

انواع بخش‌های مراقبت‌های متوسط داخلی شامل بخش مراقبت‌های متوسط داخلی عمومی، بخش مراقبت‌های متوسط داخلی قلب[۴]، بخش مراقبت‌های متوسط تنفسی[۵] و... است. بیمار بستری شده در بخش مراقبت‌های متوسط داخلی معمولا از خدمات بخش جراحی استفاده نمی‌کند مگر آن‌که به صورت بحرانی و اورژانسی بنا به تشخیص پزشک نیازمند این خدمات باشد. در این حالت در صورتی که فرصت کافی وجود داشته باشد، ابتدا بیمار به بخش مراقبت‌های متوسط جراحی منتقل شده و سپس بر اساس روند ذکر شده به بخش اعمال

---

۱. این بخش را با نام‌هایی همچون Intermediate Care Unit(IMCU) و یا Step-down Unit (SDU) و... می‌شناسند.

۲. این بخش را با نام‌هایی همچون Post CSICU و یا Post ICU-OH و... می‌شناسند.

۳. Intermediate Neurosurgical/Neurological Care Unit

۴. این بخش را با نام‌هایی همچون Inter. CCU و یا Post CCU و... می‌شناسند.

۵. Intermediate Respiratory Care Unit

جراحی منتقل می‌شود. در صورتی که زمان کافی وجود نداشته باشد و بیمار نیازمند خدمات فوری جراحی باشد، مستقیم به بخش اعمال جراحی منتقل می‌شود و پس از جراحی جهت ارائه خدمات مراقبتی بعد از عمل، بسته به سطح خدمات مورد نیاز به یکی از انواع بخش‌های بستری جراحی(مراقبت‌های عمومی، متوسط یا ویژه) منتقل می‌شود. با توجه به احتمال کم انتقال بیمار به صورت مستقیم از بخش مراقبت‌های متوسط داخلی به بخش اعمال جراحی، ارتباط بین دو بخش باید از نوع درجه‌ی دو در نظر گرفته شود.

### ۲-۲-۲-۱۲- انواع بخش‌های مراقبت‌های ویژه جراحی (بزرگسالان و اطفال)

انواع بخش‌های مراقبت‌های ویژه جراحی شامل بخش مراقبت‌های ویژه بزرگسالان[۱]، بخش مراقبت‌های ویژه جراحی بزرگسالان[۲]، بخش مراقبت‌های ویژه اطفال[۳]، بخش مراقبت‌های ویژه جراحی مغز و اعصاب، بخش مراقبت‌های ویژه جراحی قلب باز[۴] و... است. بیماران این بخش‌ها ممکن است بنا به تشخیص پزشک معالج جهت ادامه‌ی درمان نیاز به عمل جراحی داشته باشند و به بخش اعمال جراحی منتقل شوند. این بیماران طبق برنامه‌ای از پیش تعیین شده وارد بخش جراحی می‌شوند. همچنین برخی بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه ممکن است به علت حمله‌های ناگهانی، خونریزی داخلی و یا موارد اورژانسی دیگر نیاز فوری به عمل جراحی پیدا کنند. این بیماران غالبا پس از ترخیص از بخش اعمال جراحی دوباره به بخش مراقبت‌های ویژه منتقل می‌شوند. از آن‌جا که وضعیت بیماران این بخش وخیم می‌باشد، انتقال سریع و ایمن این بیماران بین دو بخش از اهمیت زیادی برخوردار است؛ بنابراین ارتباط بخش مراقبت‌های ویژه با بخش اعمال جراحی باید از نوع درجه‌ی یک باشد.

### ۲-۲-۲-۱۳- انواع بخش‌های مراقبت‌های ویژه داخلی (بزرگسالان و اطفال)

انواع بخش‌های مراقبت‌های ویژه داخلی شامل بخش مراقبت‌های ویژه قلب، بخش مراقبت‌های ویژه داخلی بزرگسالان و... است. بیماران این بخش‌ها به طور معمول نیازمند خدمات جراحی نمی‌باشند مگر در موارد خاص و اورژانسی به صلاحدید تیم پزشکی باید از خدمات بخش جراحی استفاده نمایند. در این حالت بیمار باید در یک شرایط ایمن و سریع به بخش اعمال جراحی جنرال منتقل شود، زیرا وضعیت بیمار نسبتا وخیم است. بر این اساس ارتباط دو بخش باید از نوع درجه دو، توصیه درجه یک باشد. بخش‌های مراقبت‌های ویژه داخلی باید با انواع بخش‌های اعمال جراحی تک‌تخصصی نیز در این سطح از ارتباط باشد.

پس از ترخیص از انواع بخش اعمال جراحی بر حسب وضعیت بیمار ممکن است وی را به یکی از انواع بخش‌های بستری جراحی در سطح ویژه، متوسط و یا عمومی منتقل نمایند.

---

۱. Intensive Care Unit(ICU)

۲. Surgical Intensive Care Unit(SICU)

۳. Pediatric Intensive Care Unit(PICU)

۴. Cardiac Surgical Intensive Care Unit(CSICU)

### ۲-۲-۲-۱۴- بخش مراقبت‌های متوسط نوزادان[۱] و بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان[۲] (داخلی/جراحی)

بسیاری از نوزادان به روش زایمان سزارین تولد می‌یابند و تعدادی از آن‌ها بلافاصله پس از تولد نیاز به مراقبت‌های ویژه یا متوسط پیدا می‌کنند. عمل جراحی سزارین در بیمارستان‌ها، در بخش جراحی عمومی یا در بخش جراحی زنان و سزارین صورت می‌پذیرد.

از سوی دیگر، تعدادی از نوزادان تحت مراقبت‌های ویژه یا متوسط به دلایل نقص‌های مادرزادی نیاز به اعمال جراحی دارند[۳]؛ برخی از این جراحی‌ها در صورت امکان درون بخش‌مراقبت‌های ویژه و بر بالین نوزاد انجام می‌شود ولی سایر موارد باید داخل بخش جراحی صورت پذیرد. نیاز نوزادان به جراحی‌های بزرگ پیش از تولد تشخیص داده می‌شود و مادر قبل از زایمان به مراکز مراقبتی سطح بالاتر که دارای امکانات جراحی باشد منتقل می‌شود تا نوزاد پس از تولد در همان مرکز مورد عمل جراحی قرار گیرد. در این صورت ممکن است بخش اعمال جراحی بیمارستان دارای اتاق عمل جراحی مخصوص نوزادان باشد.

بنابراین رابطه‌ی بخش جراحی با بخش‌های مراقبت‌های نوزادان، یا به سبب انتقال نوزاد تازه متولد شده به این بخش‌ها و یا برای انجام عمل جراحی روی نوزاد بستری در یکی از این بخش‌ها است؛ در هر دو حالت باید انتقال نوزاد از بخش‌های مراقبت‌های نوزادان به بخش اعمال جراحی و برعکس به سرعت، در کمترین مسافت و با حداکثر ایمنی انجام شود. با توجه به مطالب مذکور، ارتباط بخش‌های مراقبت‌های نوزادان با این بخش، از نوع درجه‌ی یک می‌باشد. تنها در صورتی که اعمال سزارین در بخش اعمال زنان و سزارین انجام شود و همچنین اعمال جراحی نوزادان در بخش جراحی اختصاصی نوزادان انجام شود یا این‌که جراحی نوزادان در آن بیمارستان انجام نگردد، دیگر نیاز به تامین ارتباط بین بخش‌های مراقبت‌های نوزادان و بخش اعمال جراحی جنرال نیست.

### ۲-۲-۲-۱۵- بخش اسکوپی

با توجه به آن‌که در بخش اسکوپی(گاستروسکوپی، کولونوسکوپی، سیستوسکوپی و...) احتمال پدید آمدن موارد اورژانسی در حین انجام عملیات درمانی و تشخیصی وجود دارد، باید ارتباط مناسب بین این بخش و بخش اعمال جراحی جنرال تامین شود. البته از آن‌جا که زمان کافی جهت انتقال وجود دارد(حدود ۳۰ دقیقه) می‌توان ارتباط بین این بخش‌ها را از نوع درجه سه، توصیه درجه دو پیش‌بینی کرد.

### ۲-۲-۲-۱۶- سایر بیمارستان‌ها و مراکز درمانی

سطح خدمات جراحی قابل ارائه در بیمارستان‌های مختلف بر اساس جایگاه آن‌ها در شبکه‌ی درمانی کشور برنامه‌ریزی شده است. بنابراین برخی فضاها و بخش‌های فوق تخصصی، درمانی و مراقبتی در بیمارستان‌های رده‌های پایین‌تر وجود نداشته و بیمارانی که نیاز به جراحی با روش‌ها و تجهیزات پیشرفته‌تری دارند، به بیمارستان‌های رده‌های بالاتر شبکه‌ی درمانی ارجاع داده می‌شوند.

---

۱. Neonatal Special Care Unit (NSCU)

۲. Neonatal Intensive Care Unit (NICU)

۳. مانندنقص دیواره‌ی قدامی شکم، استفراغ یا ناتوانی در بلع، دیستانسیون شکمی، تأخیر در دفع مکونیوم یا مقعد سوراخ نشده و... .

## ۲-۲-۳- درجه‌بندی ارتباطات با فضاهای تشخیصی (پاراکلینیکی)

در این بخش به جهت اهمیت دسترسی فوری پزشک به نتایج برخی آزمایش‌ها و سایر اعمال تشخیصی، باید ارتباط مناسب بین بخش‌های تشخیصی بیمارستان و بخش اعمال جراحی تامین شود. البته به دلیل اهمیت موضوع همان‌طور که در خدمات داخل بخشی (بند ۲-۱-۸) به آن‌ها اشاره شد، برخی خدمات در داخل بخش جراحی ارائه می‌شود.

### ۲-۲-۳-۱- آزمایشگاه تشخیص طبی

ارتباط بخش آزمایشگاه تشخیص طبی با بخش جراحی، جهت نمونه‌گیری و انتقال نمونه‌ها و دریافت نتایج آزمایش‌ها در زمان مورد نظر جراح حائز اهمیت است. این آزمایشات که شامل طیف گسترده‌ای می‌باشد به دو دسته آزمایشات فوری و آزمایشات غیرفوری تقسیم‌بندی می‌شود. نتیجه‌ی آزمایشات فوری باید در کمتر از ۶۰ دقیقه در دسترس گروه پزشکی قرار گیرد. لازم به ذکر است نتیجه‌ی برخی از آزمایش‌های فوری باید در زمانی کمتر از ۱۰ دقیقه و برخی دیگر تا حداکثر ۳۰ دقیقه در دسترس باشد. آزمایشات غیرفوری محدودیت زمانی اورژانسی ندارد و پس از نمونه‌گیری بر اساس روند طبیعی کاری آزمایشگاه در اختیار پزشک قرار می‌گیرد.

استفاده از راهکارهایی همچون انتقال با سیستم نئوماتیکی[۱]، پیش‌بینی آزمایشگاه گازهای خونی مشترک بین بخش‌های ویژه و بخش‌های جراحی، پیش‌بینی آزمایشگاه مستقل داخل بخش جراحی و... سبب تسهیل دریافت خدمات آزمایشگاهی اورژانسی می‌شود و ممکن است طراح را به این نتیجه برساند که نیاز به تامین ارتباط فیزیکی مناسب بین دو بخش وجود ندارد. ولی در برخی موارد به هنگام جراحی نیاز به آزمایش یک بافت و دریافت نتیجه‌ی آن حین عمل می‌باشد؛ در این خصوص از آن‌جا که خدمات پاتولوژی تنها در بخش آزمایشگاه مرکزی ارائه می‌گردد، باید امکان انتقال سریع و ایمن نمونه‌های پاتولوژی به آزمایشگاه توسط نیروی آموزش دیده وجود داشته باشد. بنابراین حتی با وجود تامین یکی از راهکارهای ذکر شده باید این دو بخش در ارتباط حداقل درجه‌ی دو با یکدیگر قرار بگیرند.

### ۲-۲-۳-۲- بخش تصویربرداری پزشکی

به دلیل شرایط خاص اتاق عمل، تمامی خدمات تصویربرداری پزشکی مورد نیاز داخل بخش جراحی و به واسطه دستگاه‌های تصویربرداری پیش‌بینی شده در داخل انجام می‌شود. بنابراین تنها دلیل تامین ارتباط بین دو بخش، رفت و آمد نیروهای متخصص و تکنیسین‌های تصویربرداری مربوطه بین بخش تصویربرداری پزشکی و بخش جراحی است. در این خصوص تامین ارتباط حداقل درجه سه، توصیه درجه دو برای تامین آسایش این افراد لازم است. گفتنی است در بخش‌های جراحی که حجم خدمات تصویربرداری پزشکی مورد نیاز قابل توجه است ممکن است یک تکنیسین تصویربرداری به صورت مقیم داخل بخش اعمال جراحی پیش‌بینی شود.

---

۱. PTS(Pneumatic Tube System)

## ۲-۲-۴- درجه‌بندی ارتباطات با فضاهای پشتیبانی

### ۲-۲-۴-۱- استریل مرکزی[۱]

کلیه‌ی ابزار و وسایلی که در روند جراحی و مراقبت از بیمار در بخش اعمال جراحی استفاده شده‌اند و نیاز به استریل شدن دارند، به مرکز استریل بیمارستان تحویل داده شده و پس از شست‌وشو، ضد عفونی و استریل شدن در بسته‌های مخصوص به بخش بازگردانده می‌شوند. تعداد و همچنین دفعاتی که ابزار و وسایل موجود در بخش جراحی باید استریل شوند از سایر بخش‌ها بیش‌تر است. می‌توان گفت بخش استریل مرکزی به‌طور کلی بیشتر از هر بخشی پاسخ‌گوی نیازهای بخش اعمال جراحی است. به همین جهت ارتباط نزدیک و مستقیم این دو بخش ضروری است. لوازم و ابزار جراحی پس از استریل شدن در پک‌های ویژه و به تعدادی که مورد نیاز بخش جراحی است به انبار استریل بخش برده می‌شوند. مسیر افقی یا عمودی انتقال پک‌های استریل به اتاق عمل باید تا حد ممکن مسیری کوتاه باشد و ترجیحاً برای فعالیت‌های دیگر مورد استفاده قرار نگیرد. در مواردی که استریل مرکزی و بخش اعمال جراحی در یک طبقه قرار دارند باید در مجاورت یکدیگر بوده و در صورتی که در یک طبقه نباشند باید رفت و برگشت پک‌های استریل و پک‌های مستعمل بین این دو بخش به واسطه دو آسانسور اختصاصی تمیز و کثیف فراهم شود. در این راستا آسانسور کثیف از یک طرف داخل یا مجاور اتاق شستشوی ابزار جراحی در بخش جراحی و از طرف دیگر داخل یا مجاورت حوزه کثیف بخش استریل مرکزی قرار می‌گیرد. همچنین آسانسور تمیز از یک طرف در حوزه استریل(انبار استریل) بخش استریل مرکزی و از طرف دیگر در انبار استریل بخش جراحی قرار می‌گیرد. بر این اساس ارتباط بخش اعمال جراحی با این بخش باید از نوع درجه یک در نظر گرفته شود.

در برنامه‌ریزی برخی بیمارستان‌ها به خصوص بیمارستان‌های بزرگ، ممکن است به دلیل حجم قابل توجه اقلام استریل مورد نیاز، یک بخش استریل اختصاصی برای بخش جراحی[۲] در مجاورت آن پیش‌بینی شود. در این موارد نیاز به تامین ارتباط بین بخش جراحی و استریل مرکزی وجود ندارد و در واقع بخش استریل مرکزی جهت پشتیبانی سایر بخش‌های بیمارستان کاربرد دارد.

### ۲-۲-۴-۲- رختشوی‌خانه[۳]

کارکنان رختشوی‌خانه با مراجعه به اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف داخل هر بخش، ملحفه و رخت‌های کثیف مربوط به بخش را دریافت کرده و به رختشوی‌خانه برده و رخت تمیز را به گروه پرستاری یا خدماتی بخش تحویل می‌دهند. در بخش جراحی به دلیل شرایط خاص گردش کاری و کنترل عفونت حجم تولید رخت و ملحفه کثیف قابل توجه است. بنابراین تامین ارتباط مناسب بین دو بخش حائز اهمیت است. در این ارتباط بخش اعمال جراحی با بخش رختشوی‌خانه می‌تواند از نوع درجه‌ی سه در نظر گرفته شود. البته جهت جلوگیری از انتقال آلودگی و عفونت باید مسیر انتقال ایمن و همچنین روش جابه‌جایی مناسب را به کار گرفت.

---

۱. Central Sterile Supply Department(CSSD)
۲. Theatre Sterile Supply Unit (TSSU)
۳. Laundry

### ۲-۲-۴-۳- کاخ‌داری

نظافت عمومی بخش‌های بیمارستان توسط کارکنان کاخ‌داری انجام می‌شود. همچنین بررسی عملکرد درست و مناسب فضای فیزیکی، تجهیزات و وسایل در بیمارستان بر عهده‌ی این گروه می‌باشد که در تعامل با واحد نگهداری و تعمیرات، موارد بررسی شده تعمیر یا تعویض شود. در مواردی با توجه به سیاست‌های مدیریتی بیمارستان ممکن است نقل و انتقال بیماران، تجهیزات و وسایل بخش‌ها نیز از وظایف کارکنان کاخ‌داری باشد. نظافت و ضدعفونی قسمت‌های مختلف داخل بخش جراحی به طور روزمره توسط نیروهای خدماتی بخش انجام می‌شود. بر این اساس ارتباط بخش اعمال جراحی با این بخش از نوع درجه سه پیش‌بینی می‌شود.

### ۲-۲-۴-۴- آشپزخانه و غذاخوری مرکزی

آشپزخانه‌ی مرکزی وظیفه‌ی تهیه‌ی وعده‌های غذایی اصلی و میان وعده‌ها برای کارکنان را به عهده دارد. کارکنان بخش اعمال جراحی همچون کارکنان بخش‌های ویژه، ملزم به صرف غذا داخل بخش خود هستند. بنابراین تامین ارتباط بین دو بخش تنها جهت نقل و انتقال ترولی‌های غذا لازم است. در این راستا ارتباط بخش اعمال جراحی با آشپزخانه مرکزی از نوع درجه سه در نظر گرفته می‌شود. لازم به ذکر است در بیمارستان توصیه می‌شود آسانسور مخصوص نقل و انتقال غذا لحاظ شود. پیشنهاد می‌شود که موقعیت این آسانسور به گونه‌ای باشد که از یک طرف در آشپزخانه مرکزی و از طرف دیگر در آبدارخانه بخش‌ها قرار گیرد.

### ۲-۲-۴-۵- داروخانه‌ی مرکزی (انبار داروخانه)

کلیه‌ی داروهای مصرفی بخش جراحی بر اساس تجویز پزشک و گروه پرستاری از داروخانه‌ی مرکزی بیمارستان تهیه می‌شود. وسایل مصرفی یک بار مصرف مانند سرنگ، پنبه، گازهای استریل، انواع کاتترها، الکل و غیره نیز از همین مرکز تهیه می‌شود. پس از ارسال سفارش‌های دارو از بخش جراحی به داروخانه و پس از دسته‌بندی و آماده‌سازی داروها یا وسایل مورد نیاز بخش، به سرپرستار یا پرستار مسئول در بخش تحویل و در انبار دارو و وسایل مصرفی، اتاق دارو و کار تمیز و... داخل بخش نگهداری می‌شود. از آن‌جایی که داروها به شیوه‌ی ادواری از انبار دارو تأمین می‌شود، ارتباط این دو بخش را می‌توان از نوع درجه‌ی سه در نظر گرفت.

### ۲-۲-۴-۶- مرکز جمع‌آوری و بی‌خطرسازی زباله

کارکنان این مرکز، زباله‌ها را از اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف بخش اعمال جراحی به مرکز جمع‌آوری و بی‌خطرسازی بیمارستان انتقال می‌دهند. در آن‌جا پس از دسته‌بندی و تفکیک زباله‌ها و انجام عملیات بی‌خطرسازی پسماندها و زباله‌های خاص، آن‌ها را از بیمارستان خارج می‌کنند. ارتباط بخش جراحی با این بخش می‌تواند از نوع درجه‌ی سه در نظر گرفته شود. البته جهت جلوگیری از انتقال آلودگی و عفونت باید مسیر انتقال ایمن و همچنین روش جابه‌جایی مناسب را به کار گرفت.

### ۲-۲-۴-۷-واحد نگهداری و تعمیرات (نِت)

امکان برقراری ارتباط سریع با مهندسین و تکنسین‌های تعمیرات و نگهداری بیمارستان، برای این بخش اهمیت دارد. به‌طور کلی نیاز این بخش به تعمیرات شامل تعمیرات سیستم‌های مکانیکی، الکتریکی، تجهیزات پزشکی و بیمارستانی بخش، تعمیرات مربوط به خروجی‌های گازهای طبی و تعمیرات مربوط به فضای فیزیکی و معماری بخش است. هر گونه اختلال در عملکرد این سیستم‌ها، کارکرد بخش را مختل می‌کند و احتمال آسیب رسیدن به افراد را افزایش می‌دهد. بر این اساس ارتباط بخش جراحی با واحد نگهداری و تعمیرات از نوع درجه سه، توصیه درجه دو است.

### ۲-۲-۴-۸- انبارهای مرکزی

کلیه‌ی اقلام مصرفی، اداری، پزشکی، پشتیبانی و تجهیزات بیمارستانی مورد نیاز بخش‌ها از انبار مرکزی تأمین می‌شود. وسایل مورد نیاز بخش در زمان‌های مشخص توسط سرپرستار بخش مشخص شده و از انبارهای مرکزی به بخش جراحی منتقل می‌شوند. از آن‌جا که این اقلام و وسایل مصرفی به صورت ادواری به این بخش منتقل می‌شود، ارتباط بخش اعمال جراحی با این بخش می‌تواند از نوع درجه‌ی سه در نظر گرفته شود.

### ۲-۲-۴-۹-بخش‌های اداری و مدیریتی

منظور از این بخش‌ها، تمامی واحدهایی است که وظیفه‌ی انجام کلیه‌ی امور اداری مربوط به مدیریت بیمارستان را برعهده دارند. این واحدها می‌توانند در قسمت‌های مختلف به‌صورت منطقه‌ای و گروهی طراحی شوند و یا به صورت متمرکز در یک قسمت بیمارستان قرار گیرند. این گروه طیف گسترده‌ای از فضاها مانند اتاق‌های مدیریت، معاونت اجرایی، معاونت فنی، بخش‌های کارشناسی، بخش‌های بایگانی، اتاق‌های کنفرانس و جلسات و... را دربر می‌گیرد. ارتباط بخش جراحی با این بخش‌ها می‌تواند از نوع درجه‌ی سه در نظر گرفته شود.

### ۲-۲-۴-۱۰- واحد نگهداری جسد (مورگ)

کارکنان واحد نگهداری جسد، با رعایت مقررات بیمارستان، بیمار فوت شده در بخش جراحی را با برانکار به قسمت نگهداری جسد بیمارستان منتقل می‌کنند و در آن‌جا پس از انجام عملیات مربوط، در سردخانه نگهداری می‌کنند. ارتباط بخش اعمال جراحی با این بخش می‌تواند از نوع درجه‌ی سه در نظر گرفته شود. البته باید توجه شود که به منظور جلوگیری از ایجاد تنش، انتقال بیماران متوفی نباید از جلوی فضای انتظار بخش و محل حضور همراهان وی صورت گیرد.

## ۲-۲-۵- فضاهای ایمن

این فضاها برای استفاده‌ی بیماران، همراهان بیمار، کادر پزشکی و دیگر افراد در زمان بحران در نظر گرفته می‌شود. بنابراین امکان دسترسی از بخش جراحی به این فضاها، اهمیتی حیاتی دارد. در این خصوص توصیه می‌شود که ارتباط بین آن‌ها از نوع درجه‌ی یک در نظر گرفته شود. از جمله این فضاها می‌توان به پناهگاه‌ها، راه‌های فرار و یا اماکنی که جهت مقابله با تهدیدات و خطرات تدارک دیده شده اشاره نمود(رجوع به قسمت ایمنی ۲-۴-۶).

## ۲-۲-۶- سایر الزامات ارتباطات برون‌بخشی

۲-۲-۶-۱- ایجاد سکوت و حفظ آرامش در این بخش بسیار حائز اهمیت است. بنابراین در طراحی معماری، این بخش نباید در جوار فضاهایی که تولید صدا می‌کنند قرار گیرد. به دلیل وجود ورودی‌های بیمارستان در طبقه‌ی همکف و رفت‌وآمدهای پرتنشی که در بخش اورژانس انجام می‌شود بخش جراحی بهتر است در طبقه‌ی همکف و در همان ترازی نباشد که بخش اورژانس قرار می‌گیرد.

۲-۲-۶-۲- توصیه می‌شود ارتباط داخلی افقی یا عمودی بین بخش‌های مراقبت‌های ویژه و بستری با بخش اعمال جراحی در نظر گرفته شود. معمولاً به علت پیچیدگی‌های روابط بین بخشی و مسائل دیگر، امکان ارتباط داخلی افقی میسر نیست مگر با استفاده از راهروهای اختصاصی که فضای زیادی را اشغال می‌کنند. بنابراین با تامین ارتباط عمودی با آسانسور اختصاصی، می‌توان بیماران را بدون ورود به فضاهای عمومی بیمارستان، از داخل بخش اعمال جراحی به داخل بخش‌های بستری یا مراقبت‌های ویژه منتقل کرد. در بیمارستان‌های کوچک می‌توان از آسانسور اورژانس که در بند ۲-۲-۶-۱ به آن اشاره شد برای تامین ارتباط داخلی عمودی بین بخش جراحی و انواع بخش‌های بستری نیز استفاده نمود. این روش بسیاری از مشکلات را در بسیاری از بیمارستان‌های جدید مرتفع نموده است. از جمله‌ی این موارد عبارتند از:

الف) افزایش ایمنی بیمار و کاهش ریسک انتقال بین بخشی بیماران

ب) کاهش ترافیک مشاعات بیمارستان

ج) کاهش تنش‌های احتمالی و سر و صدا در مشاعات با توجه به حضور همراهان

د) جلوگیری از تضعیف روحیه‌ی مراجعین و افراد حاضر در مشاعات به دلیل دیدن بیماران بد حال عمل شده

ه) جلوگیری از تداخل عملکردی

و) افزایش سرعت عمل در انتقال بیماران

۲-۲-۶-۳- در ادامه‌ی بند قبلی، باید توجه نمود که این آسانسور جهت به دور بودن از فضاهای عمومی باید در پیش‌ورودی بخش جراحی تعبیه شود. همچنین از طرف دیگر نیز در بخش‌های مراقبت‌های ویژه در

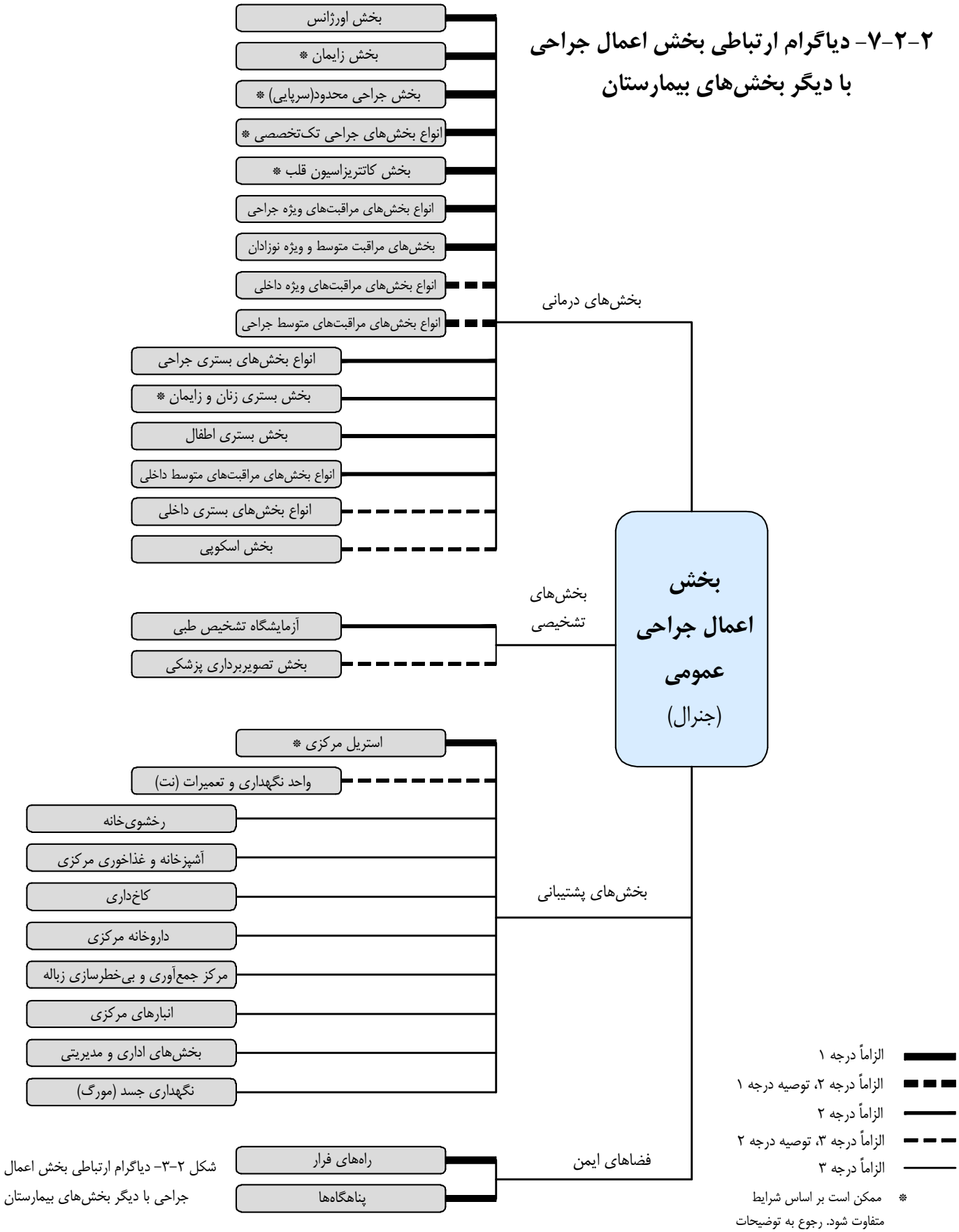
پیش‌ورودی بخش و در بخش‌های بستری در فضای انتظار یا نزدیک ایستگاه پرستاری یا ورودی بخش تعبیه شود. در چیدمان آسانسور باید توجه نمود که مسائلی همچون باز و بسته شدن در آسانسور، حرکت و ایستادن و همچنین مسائل تعمیر و نگهداری آن‌ها سبب اختلال عملکردی و سلب آسایش افراد حاضر در بخش‌ها نشود و ترجیحاً از فضاهای بستری و درمانی دور باشد.

۲-۲-۶-۴- با توجه به ترافیک موجود در مسیرهای منتهی به بخش‌های بستری و تولید صدا که به‌واسطه‌ی تردد کارکنان، بیماران و عیادت‌کنندگان صورت می‌پذیرد، لازم است بخش‌های بستری در هم‌جواری بخش‌های ویژه و بخش جراحی و یا در حوزه‌ی آن‌ها چیدمان نشود.

۲-۲-۶-۵- با توجه به این‌که در بخش زایمان، تولد نوزادان باعث خوشحالی همراهان و بستگان می‌شود، به‌طور کلی شرایط فضای انتظار و راهروهای بخش زایمان متفاوت از بخش‌های حساسی چون بخش اعمال جراحی است. بنابراین پیشنهاد می‌شود فضاهای مربوطه و فضای انتظار این دو گروه متفاوت باشد و به اشتراک گذاشته نشود.

۲-۲-۶-۶- در مورد اتاق هوارسان و اتاق برق که ایجاد امواج الکترومغناطیسی و ارتعاشات احتمالی می‌کنند نیز باید فاصله حداقل ۶ متری از فضاهای بخش اعمال جراحی که دارای دستگاه‌های الکتریکی حساس مانند مانیتورینگ علائم حیاتی، الکتروکاردیوگرافی و... هستد، در نظر گرفته شود؛ این موضوع از تداخل امواج که باعث خلل در عملکرد این دستگاه‌ها می‌شود جلوگیری به عمل می‌آورد.

## ۲-۲-۷- دیاگرام ارتباطی بخش اعمال جراحی با دیگر بخش‌های بیمارستان




شکل ۲-۳- دیاگرام ارتباطی بخش اعمال جراحی با دیگر بخش‌های بیمارستان

## ۲-۳- تعریف، عملکرد و الزامات معماری به تفکیک فضاهای بخش

### ۲-۳-۱- برنامه‌ریزی عملکردی و حوزه‌بندی بخش جراحی

در برنامه‌ریزی بخش اعمال جراحی توجه به مباحث کنترل عفونت در درجه‌ی اول اهمیت قرار دارد. گردش‌کاری مناسب، تنظیم روابط کاری کارکنان در ارتباط با فضاهای فیزیکی و توجه به ایمنی و آسایش افراد از جمله عواملی هستند که باید مورد توجه قرار گیرند. تفکیک فضاهای بخش جراحی به جهت کنترل عفونت، با توجه به بالابودن میزان تمیزی مورد نیاز در این بخش و جلوگیری از انتقال و انتشار آلودگی‌ها ضروری است. اهمیت این موضوع به علت گردش‌کاری نسبتاً پیچیده‌ی پرسنل، بیماران و لوازم در بخش جراحی، دو چندان خواهد شد.

#### ۲-۳-۱-۱- حوزه‌بندی بخش جراحی

به طور کلی فضاهای بخش جراحی در سه حوزه جانمایی می‌شوند. تعریف و ویژگی‌های این حوزه‌ها به شرح زیر است:

**۱. حوزه‌ی کنترل نشده[۱]:**

این حوزه اولین منطقه‌ای است که در محدوده ورودی بخش قرار می‌گیرد. حضور افراد در این حوزه با لباس و کفش بیرونِ بخش بلامانع است و سطح کنترل عفونت در آن پایین‌تر از دو حوزه دیگر می‌باشد. به این دلیل که فضاهای مربوط به این حوزه به طور مستقیم و غیرمستقیم در کمترین تعامل و تماس با بیمار و فرآیندهای درمانی بخش قرار دارد. از جمله ریزفضاهای این حوزه می‌توان به قسمتی از پیش ورودی بخش، فضای انتظار همراهان، فضای پارک تجهیزات متحرک(نقل و انتقال)، ورودی رختکن‌ها، اتاق نظافت، اتاق برق، اتاق هوارسان و... اشاره کرد.

**مرزبندی حوزه کنترل‌نشده با نیمه‌کنترل‌شده:** به دلیل اهمیت تعویض کفش و انجام اعمال کنترل عفونت، مرزبندی بین این حوزه و حوزه نیمه کنترل شده باید به صورت فیزیکی باشد. این مانع با نرده[۲]، سکو یا روش‌های دیگر فیزیکی تشکیل می‌شود تا از عبور برانکار، ویلچیر، ترولی و... جلوگیری به عمل آورد. بر این اساس جهت انتقال بیمار به حوزه نیمه کنترل شده، در نزدیکی نرده باید تعویض برانکار صورت پذیرد. البته در برخی موارد به دلیل شرایط وخیم بیمار یا انتقال تجهیزات بزرگ ممکن است تعویض برانکار یا ترولی در مرز صورت نگیرد؛ در این حالت باید با تامین تمهیدات خاص[۳]، امکان عبور این موارد را از مرز دو حوزه به صورت

---

۱. Unrestricted Zone

۲. بر اساس استانداردهای وزارت بهداشت، ارتفاع این نرده باید حداقل ۲۰ سانتی‌متر پیش بینی شود.

۳. در موارد اورژانسی که به علت کمبود زمان یا وضعیت وخیم بیمار امکان تعویض برانکار وجود ندارد، امکان باز شدن قسمتی از نرده باید فراهم شود. در چنین مواردی برانکار از چسب آنتی باکتریال عبور کرده و وارد بخش می‌شود. پس از عبور برانکار، پرسنل نظافتگر بخش مسیر طی شده‌ی برانکار را تا اتاق عمل ضدعفونی می‌کنند.

استثنا میسر ساخت. لازم به ذکر است این مرز در قسمت رختکن‌های کارکنان به وسیله نرده یا یک سکو که امکان تعویض دمپایی[1] را فراهم می‌کند، ایجاد می‌شود.

### ۲. حوزه‌ی نیمه کنترل شده[2]:

حوزه نیمه کنترل‌شده به عنوان حوزه بینابینی عمل می‌کند؛ به گونه‌ای که پس از عبور از حوزه کنترل‌نشده، بیماران و پرسنل وارد حوزه نیمه کنترل‌شده بخش می‌شوند. در این حوزه پرسنل باید با لباس و کفش بخش حضور یابند و موهای سر و صورت خود را با کلاه و ماسک بپوشانند. این حوزه شامل فضاهای پشتیبانی و درمانی در ارتباط با مجموعه‌ی اتاق‌های عمل می‌باشد؛ در واقع حوزه نیمه‌کنترل‌شده به عنوان پشتیبان حوزه کنترل‌شده(مجموعه اتاق‌های عمل) طراحی و برنامه‌ریزی می‌شود و دلیل اصلی پیش‌بینی آن خارج نمودن فضاهای غیرضروری از حوزه کنترل‌شده بخش به دلیل افزایش کنترل عفونت، گردش کاری مناسب‌تر، کاهش ترافیک رفت و آمدی، ایمنی بیشتر و... در حوزه کنترل‌شده است.

بر این اساس اکثر فضاهای این حوزه به صورت مستقیم یا غیرمستقیم با بیمار و فرآیندهای پزشکی در تعامل و تماس هستند؛ بنابراین سطح کنترل عفونت در آن از حوزه کنترل‌نشده بالاتر خواهد بود. این حوزه شامل فضاهای درمانی همچون فضای آمادگی، فضای بهبودی(ریکاوری) و... است. همچنین فضاهای پشتیبانی این حوزه شامل اتاق‌های استراحت، اتاق‌های اداری، رختکن‌ها، انواع انبارها، انواع اتاق‌های کثیف و... می‌باشد.

**مرزبندی حوزه نیمه کنترل‌شده با کنترل‌شده:** همانطور که گفته شد مرز بین حوزه کنترل‌نشده و نیمه کنترل‌شده به واسطه مانع فیزیکی همچون نرده، سکو و... است. در مرز بین حوزه نیمه کنترل‌شده با کنترل شده با وجود اینکه سطح کنترل عفونت آن‌ها متفاوت است ولی از موانع فیزیکی استفاده نمی‌گردد؛ چراکه اعمال اصلی کنترل عفونت در مرز بین حوزه کنترل‌نشده با نیمه کنترل‌شده انجام شده است. روش جداسازی در این مرز پیش‌بینی در می‌باشد. این امر جهت تامین فشار نسبی تهویه مطبوع بین دو حوزه الزامی است. همچنین استفاده از راهکارهایی همچون تغییر رنگ، نوع یا بافت کفپوش، دیوارپوش و... بین دو حوزه، تعبیه خط قرمز بین دو حوزه و... به منظور ایجاد هشدار به افراد جهت ورود به حوزه حساس کنترل‌شده می‌تواند به عنوان راهکار تکمیلی استفاده گردد. همچنین با انجام تمهیداتی چون استفاده از چسب‌های آنتی‌باکتریال روی کف در مرز دو حوزه، جلوگیری از حضور غیرضروری کارکنان غیر مرتبط با این حوزه و روش‌های دیگر می‌توان کنترل عفونت را در بالاترین سطح حفظ نمود.

### ۳. حوزه‌ی کنترل شده[3]:

این حوزه منطقه اصلی و عملیاتی بخش جراحی را تشکیل می‌دهد و به عنوان قلب بخش جراحی شناخته می‌شود. تمامی خدمات قابل ارائه در حوزه‌های کنترل‌نشده و نیمه کنترل‌شده به منظور پشتیبانی از این حوزه می‌باشد. در این حوزه مجموعه اتاق‌های عمل و فضاهای درمانی و پشتیبانی هم‌جوار آن مانند اتاق اسکراب،

---

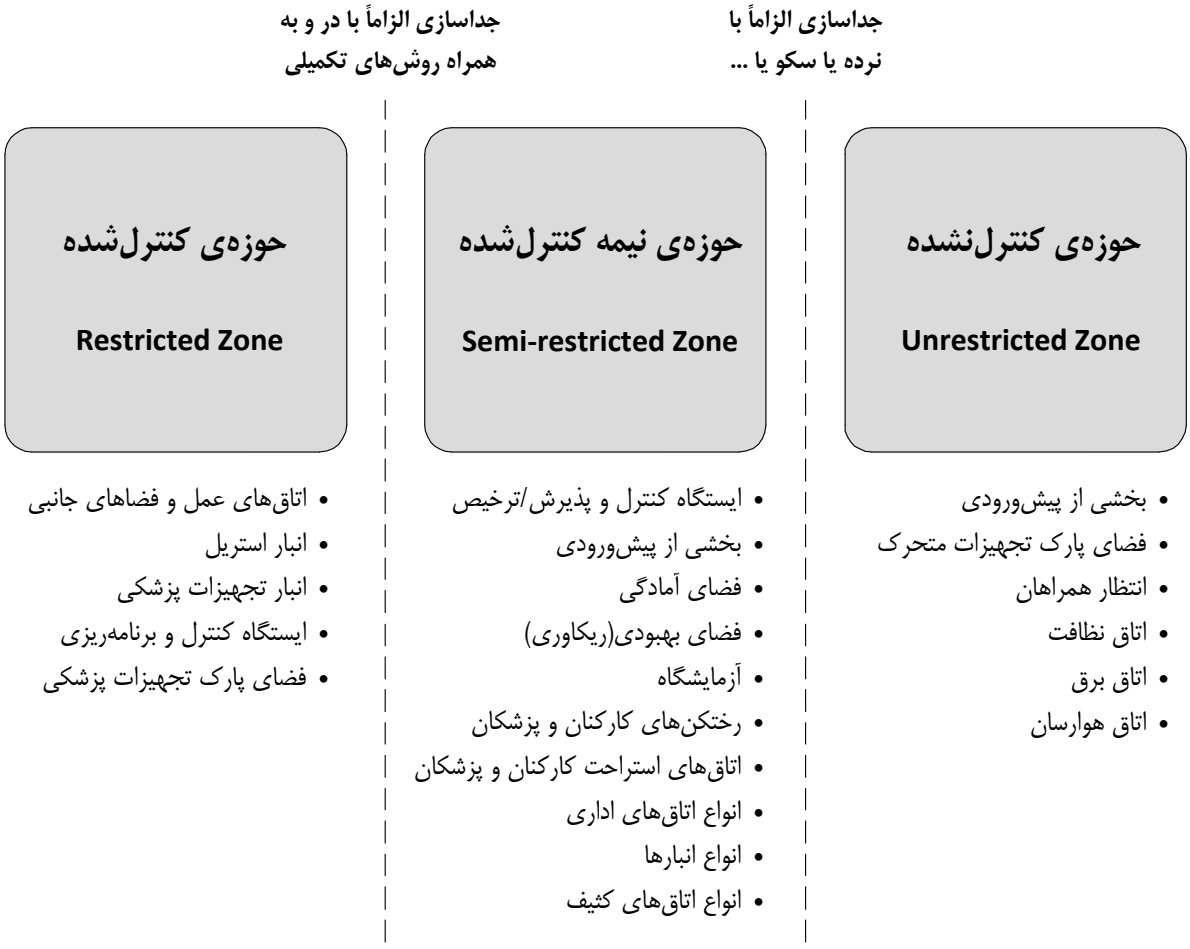
۱. توصیه می‌شود رنگ دمپایی های حوزه کنترل نشده از دمپایی های حوزه نیمه کنترل شده متفاوت باشد تا امکان تشخیص سریع ورود افراد با دمپایی کنترل‌نشده به حوزه نیمه‌کنترل شده میسر گردد و به این روش بتوان میزان خطا را کاهش و از ایجاد خلل در فرآیند کنترل عفونت به سرعت جلوگیری نمود.

۲. Semi-restricted Zone

۳. Restricted Zone

اتاق بیهوشی، استریل فرعی و انبار تجهیزات پزشکی تخصصی وجود دارند. همچنین فضاهایی نظیر ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی اتاق‌های عمل، انبار تجهیزات پزشکی عمومی، انبار استریل، فضای پارک تجهیزات پزشکی و... نیز در این حوزه تمهید می‌گردد. با توجه به شرایط خاص کنترل عفونت این حوزه و به منظور کاهش ترافیک، جلوگیری از تداخل عملکردی، افزایش آرامش و تمرکز افراد، بالا بردن ایمنی و... تنها نقل و انتقال وسایل و رفت وآمد بیماران و پرسنلی که در ارتباط مستقیم با اتاق‌های عمل یا فضای دیگر این حوزه هستند، مجاز است. در واقع بالاترین سطح کنترل عفونت بخش در این حوزه باید اعمال گردد.

در ادامه به صورت شماتیک حوزه بندی بخش اعمال جراحی و ریزفضاهای اصلی هر کدام ارائه شده است:




شکل ۲-۴- حوزه‌بندی بخش اعمال جراحی

### ۲-۳-۱-۲- دسته‌بندی بخش جراحی بر اساس تعداد اتاق عمل:

بخش‌های جراحی را از لحاظ تعداد اتاق‌های جراحی می‌توان به سه گروه کوچک، متوسط و بزرگ دسته‌بندی نمود که هر گروه دارای خصوصیات و ویژگی‌های خاصی می‌باشد؛ حداقل تعداد اتاق عمل در یک بخش جراحی مستقل

۲ اتاق عمل و حداکثر ۱۶ اتاق عمل خواهد بود. لازم به ذکر است به طور کلی با افزایش تعداد تخت‌های بیمارستان، تعداد اتاق‌های عمل افزایش یافته و در آن صورت بخش جراحی دارای فضاها، امکانات و خدمات بیش‌تری خواهد بود. (جهت اطلاع بیش‌تر رجوع به بند ۲-۵)

| دسته‌بندی بخش‌های جراحی | بخش اعمال جراحی کوچک | بخش اعمال جراحی متوسط | بخش اعمال جراحی بزرگ |
|---|---|---|---|
| تعداد اتاق عمل | ۲ تا ۴ | ۵ تا ۹ | ۱۰ تا ۱۶ |

جدول ۲-۱- دسته‌بندی بخش جراحی بر اساس تعداد اتاق عمل

**نکته مهم:** به دلیل عدم توانایی در مدیریت فعالیت‌ها، تداخل در عملکردها، کاهش کیفیت در خدمات‌رسانی، کاهش ایمنی و آرامش بیماران و کارکنان، پیش‌بینی بیش از ۱۶ اتاق عمل در یک بخش اعمال جراحی مستقل ممنوع است.

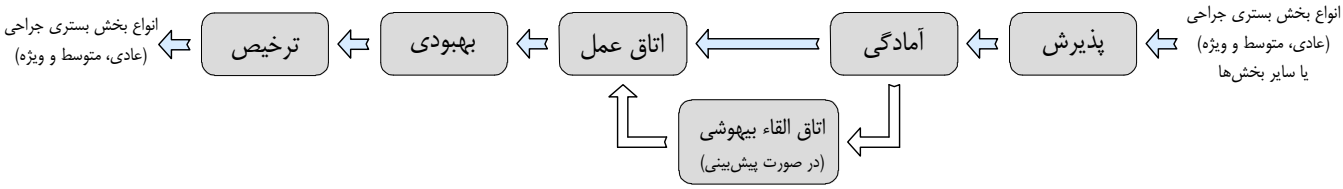
## ۲-۳-۲- تاثیر گردش‌کاری در چیدمان فضاهای بخش جراحی

شناخت گردش‌کاری و فرآیندهای مختلف بخش سبب خواهد شد که طراحی فضای فیزیکی منطبق بر نیازها صورت پذیرد. اهمیت این موضوع به گونه‌ای است که در صورت عدم توجه به آن سبب کاهش بهره‌وری و تداخل عملکردی خواهد شد. این موضوع در بخش اعمال جراحی با توجه به حجم قابل توجه ریزفضاهای بخش و پیچیدگی روابط آن‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار است. در ادامه در خصوص گردش‌کاری داخل بخشی، روند ارائه خدمات و نتایج حاصل از آن مطالبی ارائه شده است.

### ۲-۳-۲-۱- روند حرکت و ارائه‌ی خدمات متداول به بیماران در بخش جراحی

به طور کلی در صورتی که بیمار شرایط اورژانسی نداشته باشد زمانی را جهت آماده‌سازی قبل از عمل در انواع بخش‌های بستری جراحی سپری می‌نماید. در موعد عمل، بیمار به همراه پرستار مسئول و با کمک بیماربر، به ویلچیر یا برانکار به بخش اعمال جراحی منتقل می‌شود؛ در پیش‌ورودی بخش، پرستار مسئول هماهنگی‌های لازم را با مسئول پذیرش بخش جراحی انجام داده و بیمار را به بخش جراحی تحویل می‌دهد. در این زمان ممکن است به دلیل ترافیک موجود در پذیرش بیماران، پرستاران مدت کوتاهی را به انتظار بایستند. پس از تحویل بیمار، پرستار پذیرش بخش جراحی دستور می‌دهد یک برانکار خالی از فضای آمادگی آورده شود و در پیش‌ورودی بخش در مرز حوزه کنترل‌نشده به نیمه کنترل‌شده بیمار را تعویض برانکار کنند. سپس وی را با ویلچیر یا برانکار به فضای آمادگی منتقل می‌کنند. در این فضا آخرین اقدامات آماده‌سازی قبل از عمل همچون مشاوره با بیمار توسط متخصص، مطالعه مدارک پزشکی بیمار، دستور انجام عملیات تشخیصی باقی‌مانده، تجویز داروهای مسکن(قرص،

سرم و...)، سونداژ احتمالی، اصلاح موضع عمل[1] و... صورت می‌پذیرد. همچنین در صورت پیش‌بینی کابین‌های القاء بیهوشی در فضای آمادگی، در برخی از عمل‌های خاص جهت آمادگی و القاء بیهوشی بیمار از این کابین‌ها استفاده می‌گردد. لازم به ذکر است به طور استاندارد بیمار بین ۲۰ تا ۳۰ دقیقه در فضای آمادگی حضور داشته و سپس به حوزه کنترل‌شده و مجموعه اتاق‌های عمل منتقل می‌شود. در این حوزه بیمار به اتاق عمل جراحی منتقل می‌شود. البته در صورت پیش‌بینی اتاق القاء بیهوشی مستقل در مجاورت برخی اتاق‌های عمل، ابتدا بیمار به این فضا منتقل شده و پس از القاء بیهوشی به اتاق عمل جراحی منتقل می‌شود. در نهایت با انتقال بیمار روی تخت جراحی، برانکار آمادگی به فضای آمادگی ارجاع داده می‌شود. پس از جراحی دستور داده می‌شود تا یکی از برانکارهای خالی فضای بهبودی(ریکاوری) در نزدیکی اتاق عمل پارک شود تا پس از به هوش آمدن بیمار سریعاً جهت دریافت خدمات مراقبتی پس از عمل به فضای بهبودی منتقل شود. در فضای بهبودی به منظور پایدارسازی شرایط حیاتی و مراقبت‌های اولیه، مدتی بیمار را نگه داشته و سپس وی را جهت ترخیص از بخش اعمال جراحی آماده می‌کنند. در این زمان مسئول ترخیص با اطلاع به بخش بستری جراحی مربوطه، درخواست تحویل بیمار را به بخش بستری می‌کند. در این حالت، پرستار مسئولِ بیمار به همراه بیماربر و برانکار به بخش اعمال جراحی رجوع کرده و به قسمت ترخیص در پیش‌ورودی بخش مراجعه می‌کنند. در این قسمت فرآیند ترخیص بیمار انجام شده و با تعویض برانکار در مرز حوزه نیمه کنترل‌شده با کنترل‌نشده، بیمار را تحویل می‌گیرند و به بخش بستری مربوطه منتقل می‌نمایند.




شکل ۲-۵- دیاگرام روند حرکت و ارائه‌ی خدمات متداول به بیماران در داخل بخش اعمال جراحی

## ۲-۳-۲-۲- طراحی یک‌طرفه بخش اعمال جراحی

یکی از مهم‌ترین مسائل در طراحی بخش اعمال جراحی، توجه به مبحث کنترل عفونت است و حجم قابل توجهی از ضوابط و استانداردها را به خود اختصاص می‌دهد. در این راستا یکی از قاعده‌های کلی در طراحی این بخش طراحی یک‌طرفه و خطی این بخش است، به گونه‌ای که تا حد امکان در فضاهای مهم، مسیر رفت و برگشت بیماران، افراد و وسایل یکی نبوده و بتوان مسیر انتقال موارد تمیز را از کثیف جدا نمود. این قاعده در حوزه‌بندی بخش، جانمایی فضاها، نحوه طراحی مسیرهای ارتباطی بین فضاها، تعریف انواع راهروهای ارتباطی و انتقالی، طراحی رختکن‌ها و... موثر است. این قاعده علاوه بر مبحث کنترل عفونت، در کاهش ترافیک رفت و آمدی، کاهش استرس و تنش، جلوگیری از تداخل عملکردی و سهولت در فرآیندها نیز کمک‌رسان است.

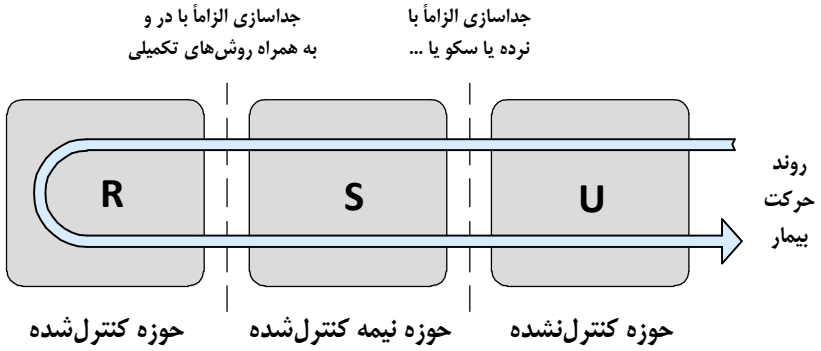
---

۱. Shaving - لازم به ذکر است در بسیاری موارد اصلاح موضع عمل در بخش بستری انجام می شود ولی طبق آخرین دستورالعمل‌های کنترل عفونت باید اصلاح در نزدیک‌ترین زمان قبل از عمل صورت پذیرد تا امکان جذب آلودگی و میکروب در آن مکان به حداقل برسد. بر این اساس بهترین فضا برای این منظور اتاق آمادگی یا کابین/اتاق القاء بیهوشی(در صورت پیش‌بینی) با حفظ حریم شخصی بیمار است.

### ۲-۳-۲-۳- چیدمان حوزه‌ها بر اساس گردش‌کاری و تامین مجاورت‌ها

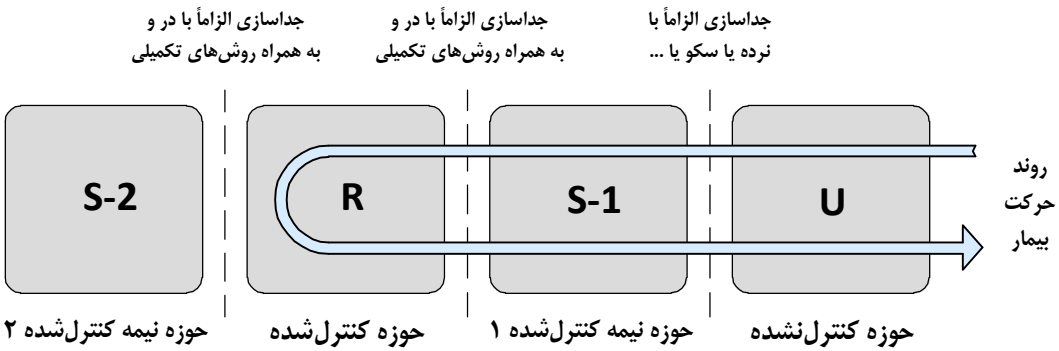
بر اساس گردش‌کاری بیمار، تعداد اتاق‌های عمل، روش طراحی بخش و تعاملات بین حوزه‌ای، چیدمان حوزه‌های بخش اعمال جراحی به روش‌های مختلفی ممکن است صورت گیرد که به شرح زیر است:

۱. متداول‌ترین روش چیدمان حوزه‌ها به صورت زیر است. در این حالت بیمار در یک فرآیند رفت و برگشتی قرار می‌گیرد. این روش در بخش‌های جراحی با تعداد اتاق عمل محدود کاربرد بیش‌تری دارد.



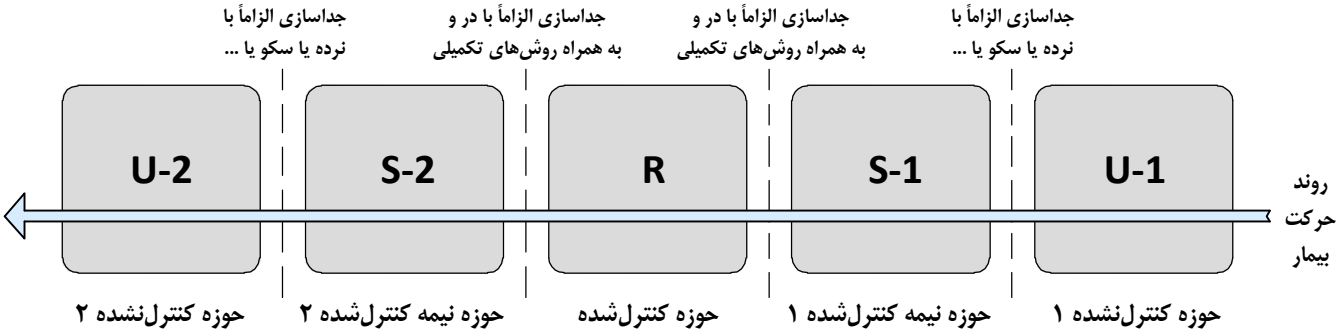

شکل ۲-۶- چیدمان حوزه‌ها بر اساس گردش‌کاری و تامین مجاورت‌ها- روش اول

۲. بر اساس استانداردهایی که در ادامه ارائه می‌شود بین برخی فضاهای حوزه نیمه‌کنترل‌شده و اتاق‌های عمل در حوزه کنترل‌شده باید محدودیت فاصله وجود داشته باشد و فاصله بین دو فضا از اعداد اعلام شده تجاوز نکند. در این راستا در بخش‌های اعمال جراحی متوسط (۵ تا ۹ اتاق عمل) و بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل اینکه تعداد اتاق‌های عمل زیاد می‌باشد، ممکن است طراح نتواند این فاصله را بین فضاهای حوزه نیمه‌کنترل‌شده و اتاق‌های عمل انتهایی تامین نماید. در این خصوص طراح می‌تواند برای این اتاق‌های عمل حوزه نیمه‌کنترل‌شده دومی را برنامه‌ریزی نماید تا امکان تامین فاصله وجود داشته باشد. در صورت پیش‌بینی حوزه نیمه کنترل‌شده دوم، نیمی از اتاق‌های عمل تحت پوشش فضاهای حوزه نیمه‌کنترل شده اول و نیمی دیگر از اتاق‌های عمل انتهایی تحت پوشش فضاهای حوزه نیمه‌کنترل شده دوم قرار می‌گیرد.




شکل ۲-۷- چیدمان حوزه‌ها بر اساس گردش‌کاری و تامین مجاورت‌ها- روش دوم

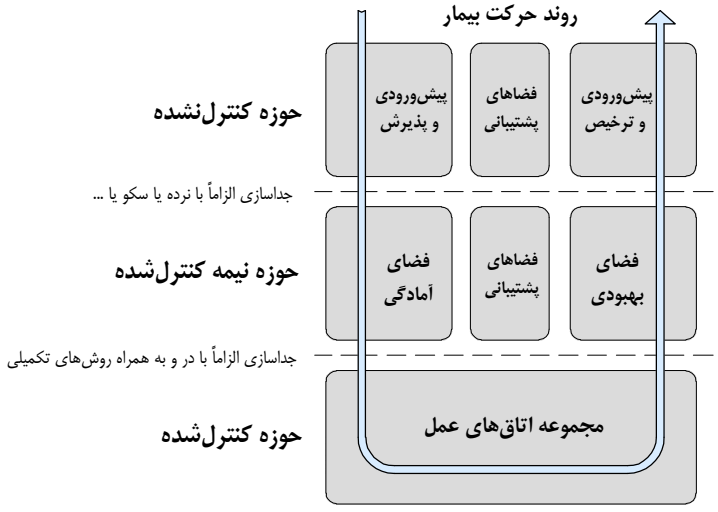
۳. بر اساس آن‌چه در بند قبل ذکر شد ممکن است علاوه بر حوزه نیمه‌کنترل‌شده دوم، حوزه کنترل‌نشده نیز به دو قسمت تقسیم شود. این امر امکان جداسازی کامل ورودی از خروجی بخش را میسر ساخته تا فرآیند حرکت بیمار به طور کامل به صورت خطی و یک‌طرفه صورت گیرد(بر اساس بند ۲-۳-۲-۲).




شکل ۲-۸- چیدمان حوزه‌ها بر اساس گردش‌کاری و تامین مجاورت‌ها- روش سوم

## ۲-۳-۲-۴- بهترین الگو در طراحی بخش اعمال جراحی

بر اساس مطالبی که در خصوص گردش‌کاری و روند ارائه خدمات ذکر گردید و با توجه به قاعده کلی طراحی یک‌طرفه بخش جراحی، بهترین الگوی طراحی بخش جراحی به اصطلاح U شکل یا نعل اسبی است. در این روش بیمار از یک طرف وارد بخش‌شده و پس از گذراندن فرآیندهای مذکور از قسمت دیگری خارج می‌شود. در واقع بیمار در هیچ نقطه‌ای حرکت رفت و برگشتی نداشته و روند حرکت یک‌طرفه است. در این الگو چیدمان فضاها به صورت متمرکز و منسجم بوده و قسمت ورودی و خروجی بخش از دو نقطه نزدیک به یکدیگر به مشاعات بیمارستان متصل می‌گردد.




شکل ۲-۹- بهترین الگوی طراحی بخش اعمال جراحی

## ۲-۳-۳- روش‌های طراحی بخش جراحی بر اساس تعداد راهرو

در طراحی بخش اعمال جراحی بنابر اولویت‌های کنترل عفونت، گردش‌کاری، اقتصاد، ایمنی، بهداشت، بهره‌وری و... روش‌های گوناگونی برای طراحی حوزه کنترل‌شده به وجود آمده است که هر یک از تفکری خاص نشات می‌گیرد. این الگوها بر این تفکر مبتنی هستند که اتاق‌های عمل باید بین یک تا سه مسیر ارتباطی قرار گیرند تا بتوان به فراخور هر روش به معیارهای مذکور دست یافت.

در این میان یکی از مهم‌ترین معیارها، مبحث کنترل عفونت است که در آن یکی از دغدغه‌های اصلی، موضوع انواع انتقالات است که در این الگوها مورد توجه قرار گرفته است. بر این اساس انتقالات به سه گروه زیر تقسیم می‌شود:

۱. انتقالات استریل: شامل انتقال انواع ابزار، وسایل و ست‌های استریل اتاق عمل است.

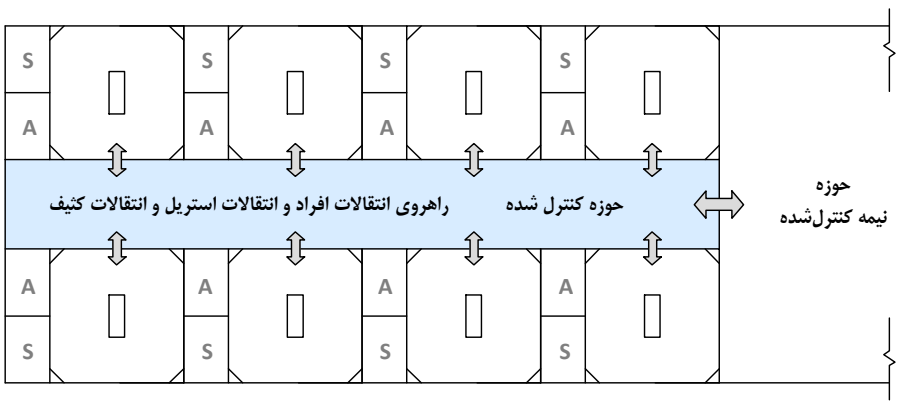
۲. انتقالات کثیف: شامل انتقال انواع زباله‌ها، رخت‌های مستعمل و همچنین انواع وسایل کثیف است.

۳. انتقالات افراد: شامل انتقال بیمار به اتاق عمل و همچنین رفت و آمد افراد و کارکنان است.

این انتقالات در بخش اعمال جراحی بسیار مهم بوده و بر شکل‌گیری الگوها موثر است. در ادامه الگوهای رایج و ویژگی‌های هر یک ارائه شده است.

### ۲-۳-۳-۱- طراحی تک راهرویی

این روش به عنوان ساده‌ترین و قدیمی‌ترین روش طراحی بخش اعمال جراحی شناخته می‌شود. در این روش، تنها یک راهرو اتصال‌دهنده‌ی اتاق‌های عمل بوده و تمامی سه نوع انتقالات ذکر شده از جمله رفت و آمدهای پرسنل و انتقال بیمار، انتقال لوازم استریل و ابزارهای کثیف از طریق همان راهرو انجام می‌شود. به طور کلی استفاده از این روش در طراحی بخش‌های اعمال جراحی نوین توصیه نمی‌شود و تنها ممکن است در بخش‌های اعمال جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) که میزان انتقالات محدود است، قابل استفاده باشد. در بیمارستان‌های با تعداد اتاق عمل بیشتر، استفاده از این روش توصیه نمی‌شود و به کارگیری سایر روش‌ها در اولویت است.




شکل ۲-۱۰- طراحی تک راهرویی

**S:** استریل فرعی **A:** اتاق اسکراب

### ۲-۳-۳-۲- طراحی دو راهرویی

در این روش دو راهروی ارتباطی بین اتاق‌های عمل در نظر گرفته می‌شود و با توجه به سیاست‌های بخش اعمال جراحی و خط فکری گروه طراحی، تفکیک‌سازی انتقالات کثیف یا استریل از سایر موارد در اولویت قرار می‌گیرد. بر این اساس طراحی دو راهرویی بخش جراحی در دو الگوی زیر قابل برنامه‌ریزی است.

#### ۱. طراحی دو راهرویی-راهروی کثیف

الگوی راهروی کثیف به عنوان روش انگلیسی شناخته می‌شود و تفکر آن‌ها مبتنی بر این سیاست است که جهت کنترل عفونت باید زباله، رخت و ابزار کثیف را به سرعت از محل خارج نمود و در انتقال آن‌ها کمترین تماس با افراد، تجهیزات تمیز و استریل و همچنین فضای فیزیکی وجود داشته باشد. این امر امکان گسترش و انتقال آلودگی و عفونت‌های بیمارستانی که بسیار خطرناک هستند را به حداقل می‌رساند. بر اساس این الگو، مبحث کنترل عفونت تنها متمرکز و مختصر به بیمار نبوده و تمامی افراد حاضر در بخش یا حتی بیمارستان را شامل می‌شود؛ به گونه‌ای باید سلامت و ایمنی تمامی افراد هم سطح بیمار کنترل و حفظ شود.

در این روش، راهروی اتصال‌دهنده اتاق‌های عمل جهت رفت و آمد پرسنل و انتقال بیماران و همچنین انتقالات استریل استفاده می‌گردد و راهرویی جداگانه جهت انتقالات کثیف مورد استفاده قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است این راهرو به طور مستقیم یا غیرمستقیم به آسانسور خدماتی(کثیف) متصل است تا امکان انتقال موارد مذکور به بخش‌های مربوطه به دور از فضاهای عمومی و با شرایط ایمن صورت گیرد. لازم به ذکر است لفظ کثیف، به معنای کثیف و آلوده بودن راهروی کثیف نیست و به فضای عبور لوازم کثیف دلالت دارد.

**کاربری‌های راهروی کثیف:**

الف) دسترسی به اتاق‌های کار کثیف، اتاق‌های نظافت، اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف، اتاق شستشوی ابزار جراحی و... برای حوزه نیمه‌کنترل‌شده و به خصوص کنترل‌شده از طریق این راهرو صورت می‌گیرد. با این روش انجام تمامی فعالیت‌هایی که با آلودگی و کثیفی همراه است در اتاق‌های مذکور و در محدوده‌ی راهروی کثیف صورت می‌گیرد. لازم به ذکر است بر اساس آن‌چه در ادامه ارائه خواهد شد، در صورت عدم پیش‌بینی راهروی کثیف، هیچ یک از اتاق‌های مذکور نباید در حوزه کنترل‌شده پیش‌بینی شود و باید در حوزه نیمه‌کنترل شده چیدمان شود.

ب) خروج زباله از اتاق‌های عمل و سایر فضاهای حوزه کنترل‌شده و نیمه‌کنترل‌شده و نگهداری موقت آن‌ها در اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف مستقر در راهروی کثیف و سپس انتقال آن‌ها به مرکز جمع‌آوری و بی‌خطرسازی زباله بیمارستان.

ج) خروج رخت و البسه کثیف از اتاق‌های عمل و سایر فضاهای حوزه کنترل‌شده و نیمه‌کنترل‌شده و نگهداری موقت آن‌ها در اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف مستقر در راهروی کثیف و سپس انتقال آن‌ها به رخشویخانه بیمارستان.

د) خروج ابزار و ست‌های استریل مستعمل از اتاق‌های عمل و سایر فضاهای حوزه کنترل‌شده و نیمه‌کنترل‌شده و در صورت نیاز انجام اقدامات اولیه روی آن‌ها در اتاق شستشو ابزار جراحی مستقر در راهروی کثیف و سپس انتقال آن‌ها به بخش استریل مرکزی[۱] بیمارستان. در صورت پیش‌بینی بخش استریل اختصاصی بخش اعمال جراحی[۲]، انتقال مستقیما به این بخش انجام می‌شود.

هـ) خروج بیمار فوت شده در اتاق عمل یا سایر فضاهای حوزه کنترل‌شده و نیمه‌کنترل‌شده و انتقال وی به بخش مورگ(سردخانه).

**محاسن راهروی کثیف**

الف) جداسازی نقل و انتقالات وسایل و اقلام کثیف و آلوده از سایر رفت و آمدها و کاهش احتمال خطر انتقال عفونت و گسترش آلودگی.

ب) جداسازی فعالیت‌های کثیف و آلوده از سایر فعالیت‌های تمیز و استریل و کاهش احتمال انتقال عفونت و آلودگی در فضاهای اصلی بخش.

ج) ایمن بودن تمامی افراد از جمله بیمار، پزشکان، کارکنان و... از آلوده‌شدن با میکروب‌های بیمارستانی و کاهش تماس فضای فیزیکی و تجهیزات با فرآیندهای آلوده.

د) کاهش ترافیک رفت و آمدی در راهروی اصلی بخش و جلوگیری از تداخل عملکردی.

هـ) جداسازی فعالیت‌ها و رفت و آمدهای گروه‌های خدماتی از گروه‌های پزشکی و پرستاری.

و) افزایش زیبایی بصری و حفظ شأن بیمار و کارکنان در راهروی اصلی به دلیل عدم نقل و انتقال مواردی همچون زباله، رخت کثیف و... .

**معایب راهروی کثیف**

الف) عدم امکان مدیریت و کنترل دقیق فعالیت‌های این راهرو و فضاهای مربوطه به دلیل در دیدرس نبودن آن‌ها.

ب) عدم امکان کنترل دقیق نظافت و روش‌های کنترل عفونت این راهرو و فضاهای مربوطه به دلیل در دیدرس نبودن آن و محدود بودن رفت و آمد.

ج) افزایش مساحت بخش به دلیل پیش‌بینی راهرویی مجزا از راهروی اصلی بخش.

**الزامات راهروی کثیف:**

الف) حداقل عرض راهرو جهت نقل و انتقال راحت ترولی، بین، برانکار و... ۱/۵ متر در نظر گرفته شود. در صورتی‌که انتقال بیمار متوفی از این قسمت صورت گیرد و نیاز به چرخش ۹۰ درجه‌ی تخت یا برانکار و حرکت در راهرویی عمود بر راهروی اولیه وجود داشته باشد، با ایجاد شکستگی در نقطه چرخش باید عرض راهرو را به حداقل ۲/۱ متر افزایش داد(رجوع به مورد ۱۶ از بند ۲-۴-۲).

---

۱. CSSD (Central Sterile Supply Department)

۲. TSSU (Theatre Sterile Supply Unit)

ب) پیش‌بینی آسانسور خدماتی(کثیف) در انتهای این راهرو به طور اکید توصیه می‌شود. همچنین ممکن است این راهرو به راهروی اصلی بیمارستان متصل گردد و انتقالات از طریق راهروی اصلی بیمارستان و آسانسور خدماتی(کثیف) مستقر در مشاعات صورت پذیرد. البته استفاده از این روش توصیه نمی‌شود.

ج) تدابیر لازم جهت کنترل و مدیریت فعالیت‌های موجود در این راهرو و فضاهای مربوطه و همچنین نظافت آن‌ها باید درنظر گرفته شود.

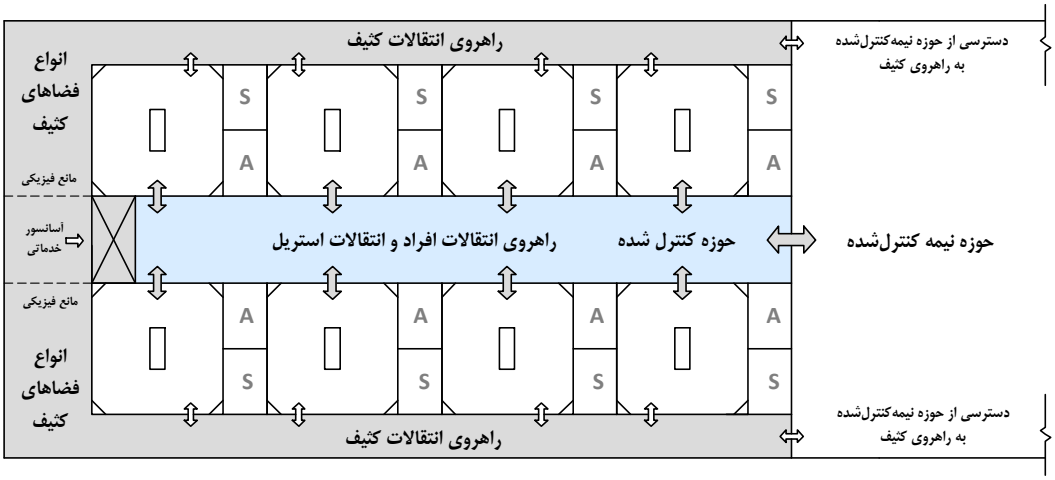
د) از آن‌جا که این راهرو از یک طرف به طور مستقیم با اتاق‌های عمل در ارتباط است و از طرف دیگر با آسانسور خدماتی و فضاهای عمومی بیمارستان، باید مشابه پیش‌ورودی بخش جراحی در آن خط قرمز و مانع فیزیکی تردد درنظر گرفته شود(خط‌چین در نقشه). این مانع فیزیکی می‌تواند سکو یا نرده با ارتفاع حداقل ۲۰ سانتی‌متر باشد. در واقع نقل و انتقال تجهیزات، وسایل، رخت و زباله از این قسمت باید با تعویض ترولی در مجاورت مانع فیزیکی صورت گیرد و در نتیجه نباید هیچ تجهیزات متحرکی از حوزه اتاق عمل خارج شود. همچنین رفت و آمد کارکنان بخش جراحی به طرف دیگرِ مانع فیزیکی به دلیل آلوده بودن آن ممنوع است و تمامی موارد مذکور در مجاورت مانع فیزیکی به مسئولین احضارشده از رخشویخانه، استریل مرکزی، مرکز جمع‌آوری زباله، مورگ و... تحویل داده می‌شود.

هـ) در صورتی که انتقال بیمار فوت شده نیز از این راهروی صورت گیرد، باید ابعاد آسانسور خدماتی به گونه‌ای باشد که امکان انتقال برانکار را داشته باشد.

و) در صورت پیش‌بینی راهروی کثیف، دسترسی به اتاق‌های کار کثیف حوزه کنترل‌شده، اتاق‌های نظافت حوزه کنترل‌شده، اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف، اتاق شستشوی ابزار جراحی و... الزاماً از طریق این راهرو صورت می‌گیرد.

ز) توصیه اکید می‌شود حوزه نیمه‌کنترل‌شده به راهروی کثیف ارتباط مستقیم داشته باشد تا در صورت تامین دسترسی مناسب، امکان قرارگیری فضاهای کثیف همچون اتاق‌های کار کثیف حوزه نیمه‌کنترل‌شده، اتاق‌های نظافت حوزه نیمه‌کنترل‌شده و... در آن میسر گردد. این امر امکان متمرکزسازی فضاهای آلوده و کثیف حوزه نیمه‌کنترل‌شده و کنترل‌شده را در یک محدوده تامین کرده و امکان مدیریت فضاهای پشتیبانی پرخطر و کنترل بهتر عفونت را میسر می‌سازد. همچنین سبب خواهد شد که انتقالات کثیف از حوزه نیمه‌کنترل‌شده به بخش‌های مربوطه در بیمارستان از طریق آسانسور خدماتی تامین گردد. بنابراین حتی در صورتی که امکان قرارگیری فضاهای کثیف حوزه نیمه‌کنترل‌شده در این راهرو وجود نداشته باشد؛ ولی ایجاد دسترسی بین حوزه نیمه‌کنترل‌شده و راهرو جهت انتقالات کثیف بین بخشی مناسب می‌باشد.

ح) جهت کسب اطلاع از ضوابط و استانداردهای ریز فضاهای موجود در راهروی کثیف به بند ۲-۳ مراجعه شود.




شکل ۲-۱۱- طراحی دو راهرویی با راهرو کثیف

**S: استریل فرعی  A: اتاق اسکراب**

## ۲. طراحی دو راهرویی-راهروی استریل

الگوی راهروی استریل به عنوان روش آلمانی شناخته می‌شود و تفکر آن‌ها مبتنی بر این سیاست است که به دلیل باز بودن بدن بیمار و احتمال زیاد دریافت عفونت، کنترل آلودگی و افزایش ایمنی باید روی بیمار متمرکز شود. در این راستا از آن‌جا که ابزار و ست‌های جراحی به صورت مستقیم با بیمار تماس دارد، نحوه آماده‌سازی، انتقال و نگهداری آن‌ها بسیار مهم و حساس می‌باشد. حساسیت این ست‌ها به اندازه‌ای است که کوچکترین خراش، سوراخ و رطوبت می‌تواند سبب خارج شدن آن‌ها از شرایط استریل شود و حتی سلامتی بیمار را به صورت جدی به خطر بیاندازد؛ به طوری که عفونت‌های بیمارستانی در مراحلی می‌تواند سبب مرگ بیمار شود. بنابراین باید انتقال ست‌ها و وسایل استریل در مسیری ایمن و با کمترین تماس با افراد، تجهیزات و فضای فیزیکی صورت گیرد. این امر امکان مخدوش شدن و دریافت عفونت‌های بیمارستانی که بسیار خطرناک هستند را به حداقل خواهد رساند.

در این روش، راهروی اتصال‌دهنده اتاق‌های عمل جهت رفت و آمد پرسنل و انتقال بیماران و همچنین انتقالات کثیف استفاده می‌گردد و راهرویی جداگانه جهت انتقالات استریل مورد استفاده قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است این راهرو به طور مستقیم به مون شارژ استریل(آسانسور بدون سرنشین) متصل است تا امکان انتقال موارد مذکور از قسمت انبار استریل بخش استریل مرکزی به راهروی استریل بخش اعمال جراحی وجود داشته باشد و در واقع انتقالات به دور از فضاهای عمومی و با شرایط ایمن صورت گیرد. لازم به ذکر است لفظ استریل، به معنای فضای استریل نیست و به فضای عبور لوازم استریل دلالت دارد.

**کاربری‌های راهروی استریل:**

الف) امکان دریافت ست‌ها و وسایل استریل اتاق‌های عمل از بخش استریل مرکزی با تامین حداکثر ایمنی و حداقل احتمال آلودگی.

ب) امکان نگهداری ست‌ها و وسایل استریل در شرایط مناسب و محیطی با حداقل ذرات ریز و آلوده.

ج) انتقال و تحویل ست‌ها و وسایل استریل به اتاق‌های استریل فرعی از مسیر ایمن و شرایط مناسب.

**محاسن راهروی استریل**

الف) جداسازی نقل و انتقالات وسایل و اقلام استریل از سایر رفت و آمدها و کاهش احتمال خطر مخدوش شدن آن‌ها و همچنین دریافت عفونت و آلودگی.

ب) نگهداری ست‌ها و وسایل در شرایط ایمن و به دور از آلودگی‌های احتمالی.

ج) کاهش ترافیک رفت و آمدی در راهروی اصلی بخش و جلوگیری از تداخل عملکردی.

**معایب راهروی استریل**

الف) عدم امکان مدیریت و کنترل دقیق فعالیت‌های این راهرو و فضاهای مربوطه به دلیل در دیدرس نبودن آن‌ها.

ب) عدم امکان کنترل دقیق نظافت و روش‌های کنترل عفونت این راهرو و فضاهای مربوطه به دلیل در دیدرس نبودن آن‌ها و محدود بودن رفت و آمد.

ج) افزایش مساحت بخش به دلیل پیش‌بینی راهرویی مجزا از راهروی اصلی بخش.

**الزامات راهروی استریل**

الف) توصیه می‌شود که محل نگهداری ست‌های استریل در راهروی استریل نباشد. زیرا زیاد بودن مساحت راهرو، امکان کنترل کامل آن از لحاظ دما، رطوبت، فشار نسبی، تعویض هوا و... با سختی همراه نموده و هزینه قابل توجهی را به همراه دارد. بنابراین بهتر است فضایی بسته با عنوان انبار استریل در قسمتی از راهروی استریل جهت نگهداری ست‌ها پیش‌بینی شود.

ب) جهت نگهداری ست‌های استریل، پیش‌بینی قفسه‌های مخصوص در انبار استریل متصل به راهروی استریل الزامی است. با پیش‌بینی فضای نگهداری ست‌های استریل در این راهرو، مساحت قسمت انبار استریل در بخش استریل مرکزی بیمارستان کاهش می‌یابد. همچنین در صورتی که برای بخش اعمال جراحی، قسمت استریل اختصاصی[1] پیش‌بینی شود، این فضا نقش انبار استریل آن را ایفا خواهد کرد.

ج) حداقل عرض خالص راهرو استریل جهت نقل و انتقال راحت ترولی استریل ۱/۵ متر در نظر گرفته شود. در صورتی که قفسه‌ها در راهرو قرار گیرند، باید عرض مناسب قرارگیری آن‌ها محاسبه شود و

---

۱. TSSU (Theatre Sterile Supply Unit)

به عرض مذکور اضافه گردد. بنابراین تحت هر شرایطی باید ۱/۵ متر عرض خالص برای رفت و آمد پیش‌بینی شود. البته همان‌طور که گفته شد پیش‌بینی قفسه‌ها در راهرو توصیه نمی‌شود.

د) در راهروی استریل پیش‌بینی مون‌شارژ استریل(آسانسور بدون سرنشین) جهت نقل و انتقال اقلام استریل الزامی است. بهتر است این مون‌شارژ داخل انبار استریل متصل به راهرو قرار گیرد تا نقل و انتقال اقلام به راحتی صورت گیرد. مون‌شارژ استریل باید از نظر نوع طراحی، مصالح به کار رفته، نوع اجرا و امکانات دارای استانداردهای انتقال اقلام استریل باشد و از لحاظ تبادل هوایی کاملا ایزوله باشد.

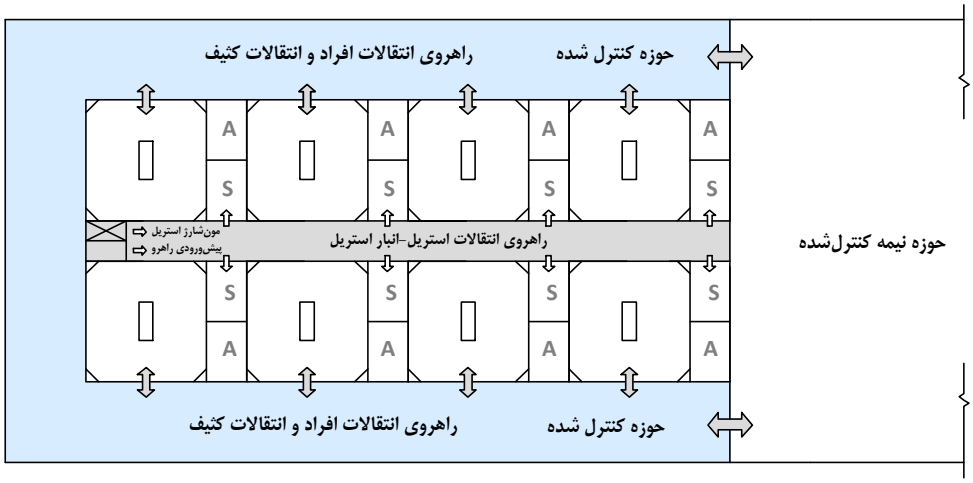
هـ) دسترسی به این راهرو معمولا از حوزه نیمه‌کنترل‌شده یا کنترل‌شده اتاق عمل تامین می‌شود. در این خصوص با توجه به سطح بالای کنترل عفونت راهروی استریل باید در قسمت ورودی آن پیش‌ورودی درنظر گرفته شود تا اعمال لازم قبل از ورود به آن صورت گیرد.

و) تدابیر لازم جهت کنترل و مدیریت فعالیت‌های موجود در این راهرو و فضاهای مربوطه و همچنین نظافت آن‌ها باید درنظر گرفته شود.

ز) در روش راهروی استریل، فرآیند تامین ست‌های استریل اتاق‌های عمل به این صورت است که پس از شستشو، بسته‌بندی و استریلیزاسیون ست‌ها در بخش استریل مرکزی، آن‌ها را با مون‌شارژ مذکور به انبار استریل واقع در راهروی استریل بخش اعمال جراحی منتقل می‌کنند. سپس هر روز صبح بر اساس برنامه عمل‌های روز هر اتاق عمل، کل ست‌های مورد نیاز توسط پرستار هر اتاق عمل دریافت و در اتاق استریل فرعی اتاق‌های عمل نگهداری می‌شود.

ح) بر اساس مورد قبل، ارتباط میان راهروی استریل و اتاق‌های استریل فرعی به دلیل بالا بودن سطح کنترل عفونت راهروی استریل و همچنین امنیت اقلام باید تنها از طریق دریچه صورت گیرد تا امکان رفت و آمد افراد داخل راهروی استریل وجود نداشته باشد.

ط) جهت اطلاع از ضوابط و استانداردهای دریچه تحویل و همچنین انبار استریل متصل به راهروی استریل به بند ۲-۳-۴-۳۲ مراجعه شود.




S: استریل فرعی  A: اتاق اسکراب

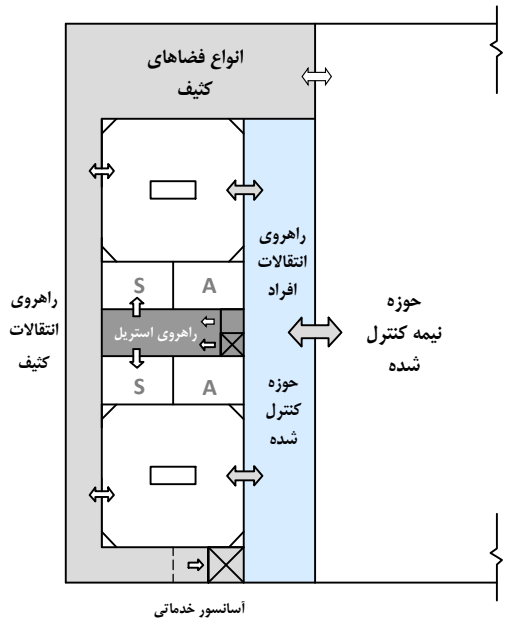
شکل ۲-۱۲- طراحی دو راهرویی با راهروی استریل

### مقایسه دو روش راهروی کثیف و استریل:

در خصوص انتخاب بهترین روش برنامه‌ریزی و طراحی بین متخصصین امر اختلاف نظر وجود دارد، به گونه‌ای که برخی متخصصین راهروی استریل را به عنوان بهترین روش و برخی دیگر راهروی کثیف را مناسب‌تر می‌دانند. طراح می‌تواند با مقایسه مزایا و معایب دو روش، بهترین آن‌ها را جهت استفاده در برنامه‌ریزی بخش استفاده نماید. اما به نظر می‌رسد با توجه به تنوع و حجم قابل توجه عملکرد راهروی کثیف، کاهش خطرپذیری عفونت برای تمامی افراد حاضر و همچنین سایر مزایای ذکر شده، روش راهروی کثیف از روش استریل مناسب‌تر باشد؛ این به شرطی است که تا حد امکان راهکارهایی جهت کاهش معایب این روش توسط گروه‌های مهندسی و مدیریتی اتخاذ گردد.

## ۲-۳-۳-۳- طراحی سه راهرویی

این روش در واقع تکامل یافته روش دو راهرویی می‌باشد و در تلاش است تا محاسن هر دو روش دو راهرویی استریل و دو راهرویی کثیف را در یک الگو تجمیع نماید. در این الگو یک راهروی ارتباطی جهت رفت و آمد افراد و انتقال بیمار، یک راهرو جهت انتقالات کثیف(مشابه مورد ۱ بند ۲-۳-۳-۲) و یک راهرو جهت انتقالات استریل(مشابه مورد ۲ بند ۲-۳-۳-۲) پیش‌بینی می‌شود. البته امکان پیاده‌سازی این الگو در طراحی بخش به سختی صورت گرفته و تنها برای ۲ اتاق عمل میسر است. لازم به ذکر است هزینه اجرای این الگو به دلیل تعدد راهروها و تعداد آسانسور قابل توجه است. از این روش تنها می‌توان در بخش‌های جراحی کوچک تک‌تخصصی با تعداد اتاق عمل محدود و با شرایط حساس کنترل عفونت مانند بخش اعمال جراحی مغز و اعصاب، بخش اعمال جراحی قلب و... استفاده نمود.




**S: استریل فرعی  A: اتاق اسکراب**

شکل ۲-۱۳- طراحی سه راهرویی

### نکته مهم:

- در بخش‌های اعمال جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) استفاده از روش‌های دو راهرویی(کثیف یا استریل) یا سه راهرویی(حداکثر با ۲ اتاق عمل) توصیه می‌شود.
- در بخش‌های اعمال جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) استفاده از روش‌های دو راهرویی(کثیف یا استریل) یا سه راهرویی اکیداً توصیه می‌شود. استفاده از روش تک راهرویی در این سطح توصیه نمی‌شود.
- در بخش‌های اعمال جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) استفاده از روش‌های دو راهرویی(کثیف یا استریل) یا سه راهرویی الزامی است.

## ۲-۳-۴- تعریف، عملکرد و استانداردهای طراحی فضاهای داخلی بخش[۱]

در این قسمت تعریف، عملکرد و استانداردهای فضاهای تشخیصی/درمانی و فضاهای پشتیبانی بخش اعمال جراحی ارائه می‌شود. در این راستا از آن‌جا که بخش جراحی به ۳ حوزه تقسیم می‌شود، ابتدا استانداردهای ریزفضاهای حوزه کنترل‌نشده و سپس حوزه نیمه‌کنترل شده و در نهایت فضاهای حوزه کنترل‌شده ارائه شده است.

### ۲-۳-۴-۱-فضای انتظار

به‌طور کلی، نحوه‌ی برنامه‌ریزی و طراحی فضای انتظار که در بخش‌های مختلف بیمارستان مورد استفاده‌ی ملاقات‌کنندگان و همراهان قرار می‌گیرد، به عوامل زیر وابسته است:

- **روش مدیریت و کنترل رفت‌وآمد**

با توجه به اهمیت عیادت از بیماران در فرهنگ کشور و تأثیر مثبت این امر بر روحیه‌ی بیماران و همراهان وی، حجم سنگینی از عیادت‌کنندگان در ساعات تعیین‌شده برای ملاقات وارد بیمارستان می‌شوند. این امر مسائلی از قبیل افزایش بار ترافیکی در محدوده‌ی اطراف بیمارستان، انتقال آلودگی‌های بیمارستانی از طریق عیادت‌کنندگان به خارج از بیمارستان و بالعکس، افزایش میزان رفت‌وآمد در ورودی، لابی، راهروها و آسانسورهای بیمارستان، افزایش آلودگی صوتی، استهلاک در بنای فیزیکی و تجهیزات، برهم‌خوردن آرامش بیماران، اختلال در فعالیت‌های کارکنان بیمارستانی و... را به دنبال دارد. بنابراین جهت به حداقل رساندن اثرات منفی و مخاطرات این عوامل، برنامه‌ریزی‌های مدیریتی و فیزیکی بیمارستان در این رابطه الزامی است. در این راستا، از دو روش برای مدیریت و کنترل رفت‌وآمد عیادت‌کنندگان استفاده می‌گردد.

**روش اول - سیستم ملاقات یک مرحله‌ای:**

این روش برای کنترل ملاقات بیماران در بخش‌های بستری غیر ویژه که مبحث کنترل عفونت و وضعیت بیماران در آن‌ها از حساسیت کمتری برخوردار است، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این حالت محل انتظار عیادت‌کنندگان در ورودی بیمارستان پیش‌بینی می‌شود و عیادت‌کنندگان به نوبت با دریافت برگه مخصوص از کانتر اطلاعات به بخش‌های بستری رفته و پس از ملاقات بیمار، برگه را به پیشخوان (کانتر) اطلاعات باز می‌گردانند.

---

۱. جهت استفاده‌ی هر چه بهتر و بیشتر از اطلاعات و محتوای این بخش پیشنهاد می‌شود که جداول انتهای کتاب و نقشه‌ها با دقت بررسی شوند. نقشه‌هایی که در این بخش آورده شده‌اند، به عنوان یک نمونه و الگو جهت راهنمایی و درک بیش‌تر طراح هستند که بر مبنای برنامه‌ریزی و طراحی بخش‌های جراحی در بیمارستان عمومی، دولتی و غیرآموزشی ارائه شده‌اند.

**روش دوم – سیستم ملاقات دو مرحله‌ای:**

این روش برای ملاقات بیماران بخش‌های ویژه مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این بخش‌ها با توجه به شرایط خاص بیماران، به‌منظور کنترل بهتر عفونت و حفظ سکوت در بخش جهت آرامش بیماران و کارکنان بخش و برای جلوگیری از ایجاد اختلال در فعالیت‌های کادر پزشکی، همراهان بیماران رفت و آمد به داخل بخش به صورت کنترل‌شده و محدود صورت می‌گیرد. در برخی از بخش‌های ویژه که افراد عموماً اجازه‌ی ورود به داخل آن‌ها را ندارند، فضای انتظار در مواقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد که همراهان در انتظار رسیدن زمان ملاقات بیماران خود از طریق راهروی ملاقات هستند.

در این حالت علاوه بر فضای انتظار اصلی در ورودی اصلی بیمارستان، در فضای مشترک بین هر دو یا چند بخش بستری ویژه، یک فضای انتظار فرعی با پیش‌خوان اطلاعات پیش‌بینی می‌شود که کنترل رفت‌وآمد عیادت‌کنندگان در آن صورت می‌گیرد. در این حالت تنها دو نفر از عیادت‌کنندگان یک بیمار می‌توانند هم‌زمان برای ملاقات وارد بخش یا راهروی ملاقات شوند.

بر این اساس به دلیل محدودیت زمان ملاقات و تعدد عیادت‌کنندگان، چند نفر از عیادت‌کنندگان یک بیمار (به‌طور مثال چهار نفر) هم‌زمان از فضای انتظار اصلی به فضای انتظار فرعی فرستاده می‌شوند و در آن‌جا به نوبت منتظر مانده تا در گروه‌های دو نفره به داخل بخش یا راهروی ملاقات فرستاده شوند. پس از اتمامِ ملاقاتِ یک گروه(دو نفره) و بازگشت آن‌ها به لابی بیمارستان، دو نفر دیگر به فضای انتظار فرعی فرستاده می‌شوند. این امر سبب می‌شود که در هر لحظه ۲ نفر در حال ملاقات بیمار خود بوده و زمانی که عیادت‌کنندگان باید در رفت‌وآمد و انتظار برای آسانسور سپری کنند به حداقل برسد. این امر در نهایت سبب خواهد شد که در زمان محدود، افراد بیشتری فرصت ملاقات پیدا کنند.

- **مدت زمان خدمات‌رسانی**

فضاهای انتظار با توجه به نوع و سطح خدمات بخش مربوطه، از نظر مدت زمان خدمات‌رسانی متفاوت هستند و به دو گروه تقسیم می‌شوند.

**روش اول- خدمات‌رسانی روزانه**

این نوع از فضاهای انتظار برای بخش‌هایی کاربری دارد که دیدار بیمار توسط آشنایان تنها در زمان مشخص و در وقت تعیین شده‌ای در طول روز صورت می‌گیرد. از جمله این بخش‌ها می‌توان به بخش‌های بستری شامل بخش‌های ویژه(به جز بخش‌های مراقبت‌های نوزادان) یا غیر ویژه، بخش‌های تشخیصی با زمان کار محدود و... اشاره کرد.

**روش دوم – خدمات‌رسانی شبانه‌روزی**

این فضای انتظار برای بخش‌هایی تعریف می‌شود که امکان حضور همراهان بیمار در هر ساعت از شبانه روز وجود دارد. از آن جمله می‌توان به بخش‌های زایمان، اورژانس، مراقبت‌های نوزادان و... اشاره نمود. شرایط این بخش‌ها سبب می‌شود تا روش برنامه‌ریزی و تامین تسهیلات و امکانات آن‌ها با

بخش‌های دسته‌ی پیشین متفاوت باشد. از آن جمله می‌توان به ضرورت حفظ امنیت محیط و افـراد در تمام طول شبانه‌روز، نحوه دسترسی به بخش‌های مذکور، اهمیت حفظ سکوت و آرامـش در راهروهـا و سایر فضاهای عمومی بیمارستان به خصوص طی شب، جلوگیری از اتلاف انرژی و... اشاره کرد.

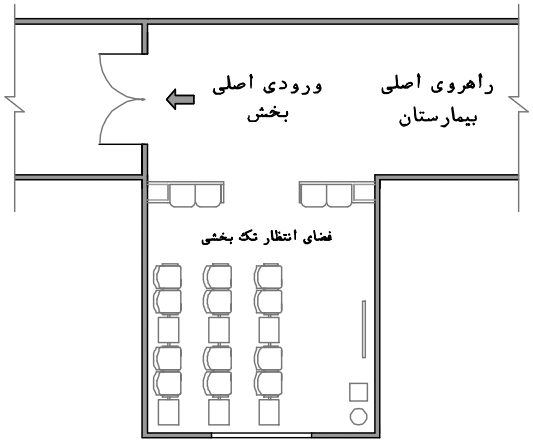
- **حوزه‌ی تحت پوشش خدمات‌رسانی**

به طور کلی در برنامه‌ریزی فضاهای انتظار در بیمارستان با توجه به شرایط هـر بخـش می‌تـوان از لحـاظ سطح خدمات‌رسانی فضای انتظار، به دو روش زیر برنامه‌ریزی کرد.

**روش اول - فضای انتظار غیر مشترک(تک‌بخشی)**

در این روش فضای انتظار تنها به ملاقات‌کنندگان و همراهان یک بخش خدمات‌رسانی می‌نماید. ایـن روش طراحی برای بخش‌هایی با خصوصیات زیر انتخاب می‌شود:

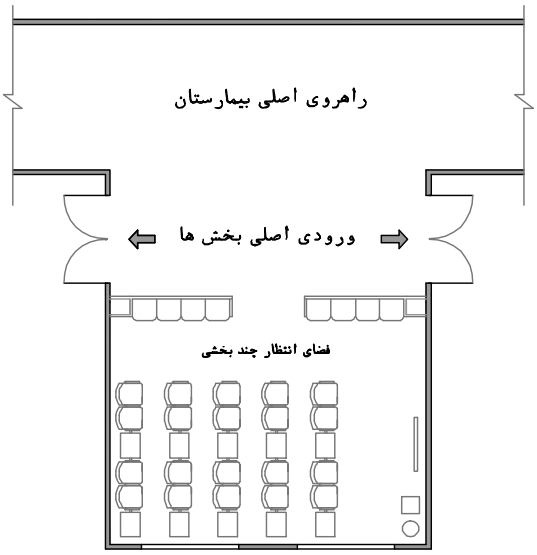
- بخش‌هایی که نیازمند تامین شرایطی همچون ایجاد سکوت و آرامـش در نزدیـک بخـش بـرای بیماران و کارکنان هستند.
- بخش‌هایی که در آن‌ها نیاز به جلوگیری از تجمع جمعیت در نزدیکی ورودی بخش جهت پرهیـز از ایجاد اخلال در فعالیت‌های بخش و بیمارستان وجود دارد.
- بخش‌هایی که در آن‌ها همراهان به دلیل نوع عملکـرد بخـش دارای شـرایط متفـاوت روانـی بـا همراهان بخش‌های دیگر هستند؛ برای مثال ممکن است بـه دلیـل مشـوش و پرخاشـگر بـودن برخی همراهان به سبب شرایط بیمار، نیاز به کنترل و نظارت بیش‌تر و جلوگیری از تاثیرات منفی برای دیگر فضاهای عمومی بیمارستان وجود داشته باشد یا مانند بخش زایمان، تولد نوزاد سـبب شادی همراهان شود.
- بخش‌هایی که تعداد ملاقات‌کنندگان در آن‌ها زیاد است.




نقشه‌ی ۲-۱- پلان فضای انتظار تک بخشی
با چینش خطی- مقیاس ۱:۱۵۰

**روش دوم - فضای انتظار مشترک(چندبخشی)**

در این روش، بخش‌هایی که از نظر سطح، نوع و حجم خدمات مشابه یکدیگر هستند؛ در صورتی‌که دارای شرایط خاص یاد شده در قسمت پیشین نباشند، می‌توانند با فضای انتظار مشترک برنامه‌ریزی شوند. از مزایای این روش می‌توان به کاهش مساحت با ارزش بیمارستانی، کم شدن تعداد فضاهای تحت کنترل، ادغام و در نتیجه کاهش تجهیزات و تسهیلات مورد نیاز و ... اشاره کرد.




نقشه‌ی ۲-۲- پلان فضای انتظار چندبخشی
با چینش خطی- مقیاس ۱:۱۵۰

در ادامه به بررسی استانداردهای طراحی فضای انتظار بخش‌های اعمال جراحی پرداخته شده است:

۱. فضای انتظار برای استفاده بستگان درجه یک بیمار برنامه‌ریزی می‌شود. دلیل این موضوع آرامش روانی آن‌ها و نیاز به دسترسی سریع به همراه درجه یک بیمار جهت انجام مشاوره احتمالی، مصاحبه، دریافت رضایت قبل و حین عمل و... می‌باشد. زیرا در مواردی ممکن است حین عمل، جراح به دلایلی خواستار انجام خدمات تخصصی جراحی، بیش‌تر از برنامه از پیش تعیین شده باشد که در این صورت مشورت با همراه قانونی بیمار و کسب رضایت از وی الزامی است. بنابراین پیش‌بینی فضای انتظار جهت حضور و در دسترس بودن همراه بیمار در تمامی بخش‌های اعمال جراحی به صورت محدود الزامی است.

۲. تنها در صورت پیش‌بینی امکانات و تسهیلات زیر در بخش‌های بستری جراحی، مراقبت‌های متوسط جراحی و مراقبت‌های ویژه جراحی می‌توان از برنامه‌ریزی اتاق انتظار بخش اعمال جراحی صرفه‌نظر نمود:

الف) انواع بخش‌های بستری عادی و متوسط جراحی: در صورت تامین ۴ شرط زیر می‌توان انتظار همراهان درجه ۱ بیمار بستری شده در بخش‌های بستری مراقبت عادی و متوسط را در زمان عمل جراحی در اتاق بستری رزرو شده بیمار در بخش‌های بستری جراحی برنامه‌ریزی نمود:

- اتاق‌های بستری تک‌تختی باشد تا حضور و انتظار همراه با استرس زیاد روی بیمار دیگر تاثیر منفی نگذارد.

- امکان اعلام لحظه‌ای روند بیمار در بخش اعمال جراحی به واسطه تلویزیون اتاق بستری میسر باشد(رجوع به مورد ۱۳ همین بند).
- حین عمل بیمار امکان حضور یکی از کارکنان بخش اعمال جراحی در بخش بستری جراحی فراهم باشد تا در صورت لزوم مشورت کردن با همراهان بیمار و کسب اجازه و رضایت نامه از آن‌ها میسر گردد.
- امکان در دسترس بودن و مدیریت همراه قانونی بیمار در بخش بستری جراحی به منظور انجام فعالیت‌های مورد قبلی وجود داشته باشد.

این روش مزایای زیر را به همراه خواهد داشت:

- از ازدحام و تنش در ورودی بخش اعمال جراحی جلوگیری می‌شود.
- رفت و آمد گروه‌های درمانی، خدماتی و نقل و انتقال بیماران با سهولت بیشتری انجام می‌شود و ایمنی بیمار و کارکنان را افزایش و خطرات احتمالی را کاهش می‌دهد.
- همراهان بیمار در حالت مطلوب‌تری به انتظار می‌نشینند و آرامش بیشتری دارند و و به ازای هر بار باز شدن در ورودی بخش به ورودی آن هجوم نمی‌آورند.

ب) انواع بخش‌های مراقبت‌های ویژه جراحی: این موضوع در خصوص بیمار بستری‌شده در بخش‌های مراقبت‌های ویژه، به دلیل عدم امکان حضور همراه در داخل بخش‌های ویژه، با تامین امکانات مذکور در فضای انتظار فرعی این بخش‌ها قابل برنامه‌ریزی است.

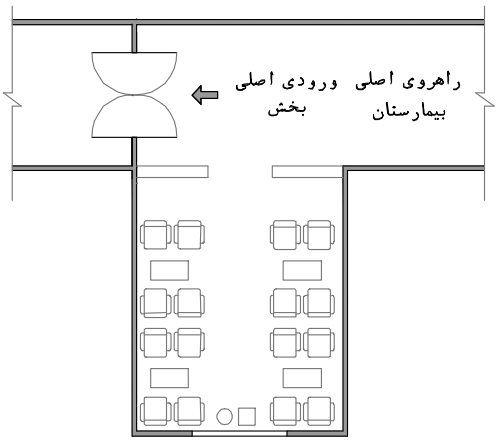
۳. در بخش جراحی، برخلاف بخش‌های بستری، ملاقات با بیمار صورت نمی‌گیرد و فضای انتظار تنها برای حضور همراه نزدیک بیمار(به دلایل ذکر شده در بند قبل) برنامه‌ریزی شده است. سایر آشنایان، بیمار را پس از ترخیص از این بخش و انتقال به بخش بستری جراحی در ساعات ملاقات دیدار خواهند کرد. بنابراین فضای انتظار این بخش بر اساس روش مدیریت و کنترل ملاقات‌کنندگان بررسی نمی‌گردد و این مسئله در برنامه‌ریزی آن موثر نیست.

۴. معمولاً اعمال جراحی از پیش تعیین شده در شیفت های صبح و عصر صورت می‌گیرد؛ ولی ممکن است موارد اورژانسی در هر زمان از شبانه‌روز اتفاق بیفتد. بنابراین فضای انتظار بخش جراحی بر خلاف بخش‌های بستری به صورت ۲۴ ساعته مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این راستا لازم است تمهیدات و تسهیلات مورد نیاز جهت خدمات‌رسانی شبانه‌روزی در نظر گرفته شود.

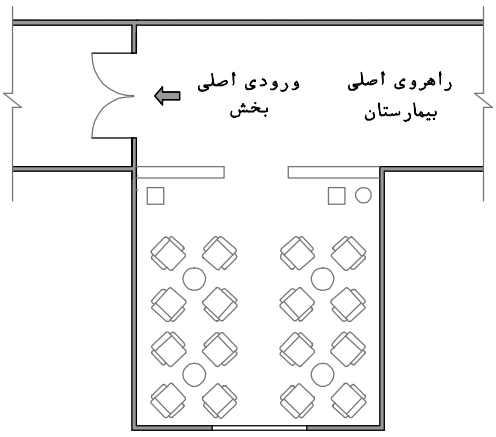
۵. از آن‌جا که در بخش جراحی، به دلیل شرایط بیمار، استرس و نگرانی زیادی بین همراهان وجود دارد. فضای انتظار این بخش باید در فضایی آرام و به دور از فضاهای شلوغ و پر رفت و آمد باشد. بنابراین حوزه‌ی تحت پوشش خدمات‌رسانی فضای انتظار بخش جراحی باید از نوع غیرمشترک(تک‌بخشی) برنامه‌ریزی گردد. اهمیت این موضوع در خصوص عدم مجاورت یا اشتراک‌گذاری فضای انتظار بخش زایمان با بخش اعمال جراحی دو چندان می‌شود؛ زیرا تولد نوزادان در بخش زایمان باعث نشاط و خوشحالی همراهان و بستگان می‌شود و این موضوع می‌تواند تاثیرات منفی و نامطلوبی بر افراد حاضر در فضای انتظار بخش جراحی وارد نماید.

۶. از آن‌جا که مدت زمان خدمات‌رسانی این بخش شبانه‌روزی است، لازم است جهت حفظ آرامش سایر بخش‌های بیمارستان که رفت‌وآمدهای بین‌بخشی محدودتری دارند، مسیر ارتباطی بخش اعمال جراحی با بخش اورژانس تا حد ممکن کوتاه و مستقیم باشد و با سایر رفت و آمدها تداخل نداشته باشد.

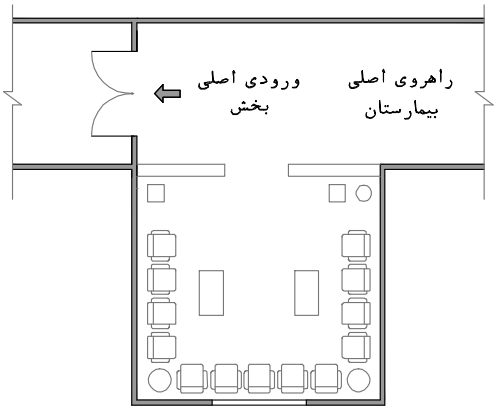
۷. نحوه چینش مبلمان در فضای انتظار به صورت گروهی و غیرگروهی می‌باشد که برخی از آن‌ها در ادامه آورده شده است. در این بخش پیشنهاد می‌شود جهت ایجاد محیط صمیمی و فراهم کردن بستر مناسب برای معاشرت بیشتر افراد حاضر و همچنین افزایش آرامش و کاهش استرس افراد، نحوه‌ی چینش مبلمان به صورت گروهی در نظر گرفته شود (شکل‌های شماره‌ی ۲-۳، ۲-۴ و ۲-۵) و تا حد ممکن از چینش‌های غیرگروهی جلوگیری شود(شکل شماره‌ی ۲-۶). البته با توجه به این‌که این روش فضای قابل توجهی را به خود اختصاص می‌دهد، ممکن است برنامه‌ریزی آن در تمامی مراکز درمانی میسر نباشد.



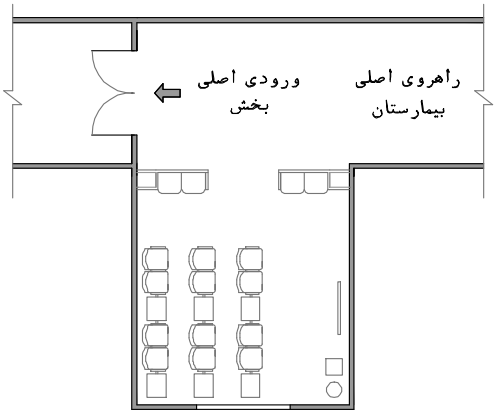

نقشه‌ی ۲-۳- چینش مبلمان به روش گروهی
مقیاس ۱:۱۵۰




نقشه‌ی ۲-۴- چینش مبلمان به روش گروهی
مقیاس ۱:۱۵۰




نقشه‌ی ۲-۵- چینش مبلمان به روش گروهی
مقیاس ۱:۱۵۰




نقشه‌ی ۲-۶- چینش مبلمان به روش غیرگروهی
مقیاس ۱:۱۵۰

۸. در فضاهای انتظار باید به ازای هر بیمار حداقل ۱/۵ صندلی برای همراه پیش‌بینی شود. تعداد بیماران داخل بخش از مجموع تخت‌های آمادگی، عمل و بهبودی حاصل می‌شود. لازم به ذکر است با توجه به مدت

زمان نسبتا طولانی عمل‌ها و شرایط همراهان باید امکان نشستن برای تمامی همراهان وجود داشته باشد. این امر در آرامش روانی همراهان نیز تاثیر بسزایی دارد. البته حضور همراهان تبعات منفی نیز به همراه دارد که باید در طراحی به آن‌ها توجه نمود.

۹. ابعاد فضا باید با فعالیت‌های مذکور متناسب باشد و با توجه به ظرفیت بخش جراحی و میزان مراجعه‌کنندگان آن محاسبه شود. در این راستا سرانه هر صندلی به روش غیرگروهی با احتساب فضای رفت و آمدی و قرارگیری وسایل مربوطه ۱/۴ مترمربع و به روش گروهی ۲/۲ متر مربع در نظر گرفته می‌شود.

۱۰. ورود به این فضا از طریق راهروهای اصلی بیمارستان صورت می‌گیرد. اما باید توجه شود که در نظر گرفتن بخشی از راهروهای بیمارستان به عنوان فضای انتظار مناسب نیست و باید عرصه و حریم مربوط به آن از راهروهای بیمارستان تفکیک شده باشد. بنابراین توصیه می‌شود فضای انتظار همراهان به صورت یک اتاق یا دهانه در مجاورت راهرو بیمارستان تعبیه شده و به گونه‌ای چیدمان شود که در مسیر رفت و آمد به بخش قرار نگیرد.

۱۱. این فضا جزء قسمت‌های کنترل‌نشده بخش به حساب می‌آید و محل قرارگیری آن خارج از بخش(قبل از ورودی اصلی بخش) و در ارتباط مستقیم با پیش‌ورودی اصلی می‌باشد.

۱۲. فضای انتظار باید از طریق آیفون یا روش‌های دیگر الکترونیکی با ایستگاه کنترل و پذیرش در ارتباط باشد. لازم به ذکر است به دلیل استرس و نگرانی همراهان از وضعیت بیمارشان، ممکن است به طور مداوم و مکرر به ایستگاه کنترل و پذیرش مراجعه کرده و خواستار اطلاع از وضعیت بیمار خود و روند درمان وی شوند؛ در این راستا جهت جلوگیری از ایجاد مزاحمت برای کارکنان و حفظ ایمنی آن‌ها توصیه می‌شود که از پیش‌بینی پنجره یا دریچه بین فضای انتظار و ایستگاه پذیرش اجتناب شود و تنها از روش‌های الکترونیکی جهت ارتباط استفاده گردد. البته در بخش‌هایی همچون زایمان، مراقبت‌های نوزادان و... جهت ایجاد تعامل بصری استفاده از پنجره توصیه می‌شود.

۱۳. به منظور کاهش استرس همراهان، کاستن از شلوغی جلوی ورودی بخش، کاهش مزاحمت و پرسش از ایستگاه کنترل و همچنین در جریان قرار گرفتن همراهان از روند درمان بیمارشان، توصیه اکید می‌شود که در فضای انتظار مانیتوری برای اعلام روند بیمار در بخش اعمال جراحی و وضعیت وی پیش‌بینی شود. این مانیتور به صورت لحظه‌ای آخرین اطلاعات در خصوص بیماران را نشان می‌دهد.

۱۴. دسترسی آسان از این فضا به سرویس بهداشتی و آب‌خوری عمومی بیمارستان لازم است(دسترسی به حداقل یک سرویس بهداشتی خانم‌ها، یک سرویس بهداشتی آقایان).

۱۵. به دلیل استفاده‌ی عمومی از این فضا و حساس بودن بخش جراحی، جهت به حداقل رساندن امکان آلودگی و رعایت بهداشت، از مبلمان و تجهیزاتی استفاده شود که در عین راحتی دارای استحکام بالا بوده و امکان شست‌وشو و نظافت آن‌ها به سهولت انجام پذیرد.

۱۶. توصیه می‌شود جهت کاهش اضطراب همراهان بیمار و گذران ساعاتی مطلوب، در اتاق انتظار از دستگاه‌های صوتی و تصویری مانند تلویزیون استفاده شود. همچنین فراهم کردن امکان مطالعه‌ی کتاب و نشریات با در نظر گرفتن قفسه می‌تواند مفید باشد.

۱۷. پیشنهاد می‌شود برای رفاه افراد در این فضا از تسهیلاتی نظیر آب سرد/گرم‌کن، دستگاه فروش خودکار مواد غذایی[۱] ، تلفن عمومی و ... استفاده شود.

۱۸. جهت ایجاد محیطی خوشایند و آرام برای افراد، پیشنهاد می‌شود از رنگ، فرم، نور و معماری داخلی متناسب با این فضا بهره جست. هم‌چنین از آثار هنری، تزئینات دیواری، گل و گیاه و... با رعایت مباحث بهداشت محیط و کنترل عفونت در این فضا استفاده شود.

۱۹. تعبیه‌ی تابلوی اعلانات، جهت اطلاع‌رسانی‌های عمومی، بهداشتی و درمانی در این فضا پیشنهاد می‌شود.

۲۰. بهتر است این فضا پنجره با امکان بازشوی محدود جهت استفاده از نور طبیعی و دید مناسب به بیرون داشته باشد.

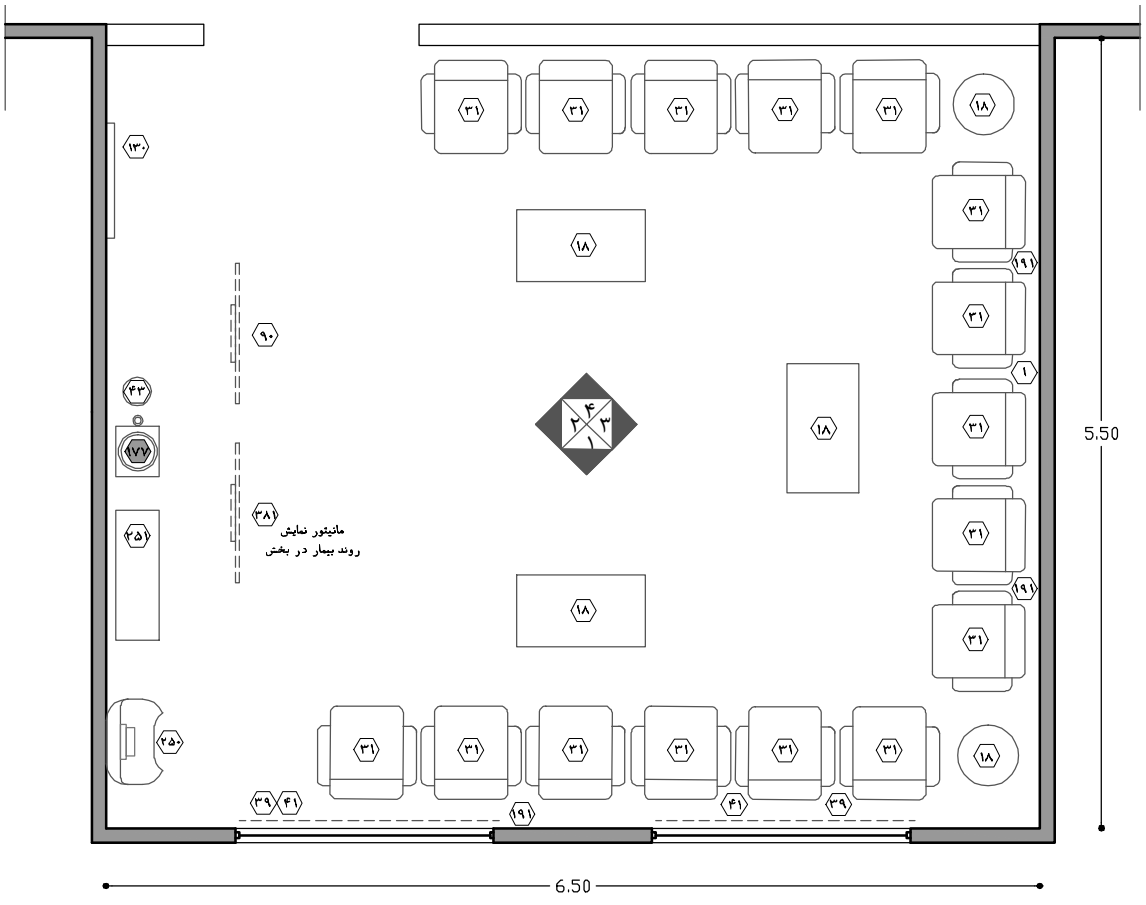
۲۱. ارتفاع مفید فضا در بخش‌های اعمال جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) باید حداقل ۲/۷ متر و در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۳ متر باشد.

۲۲. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

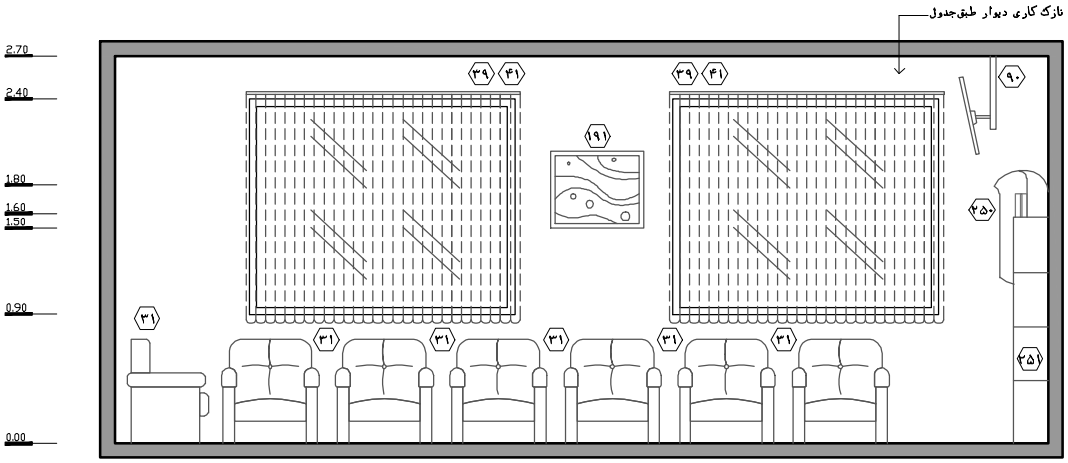
۱. Vending Machine

**راهنمای نقشه** (فضای انتظار)

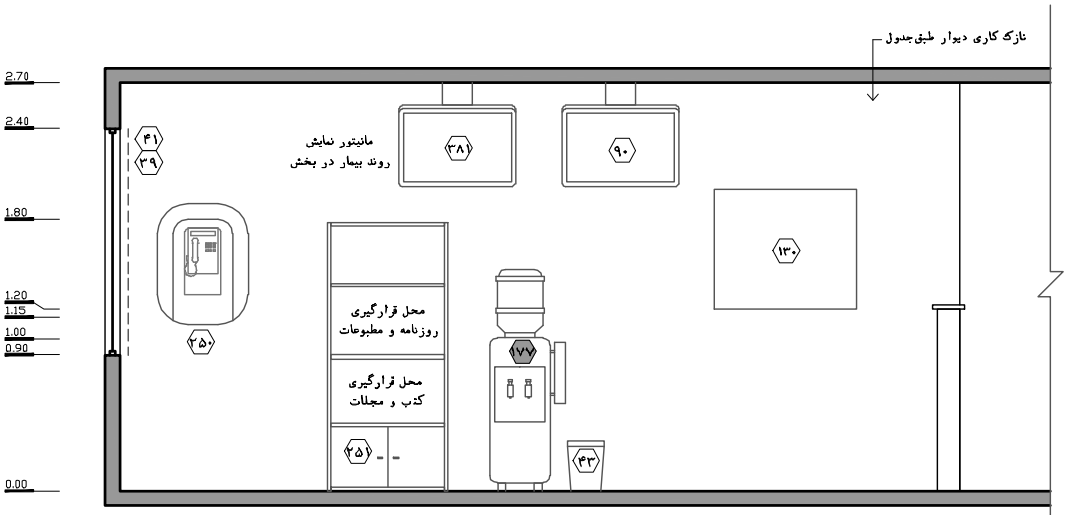
۱ ساعت
۱۸ میز
۳۱ مبل راحتی
۳۹ پنجره
۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
۹۰ تلویزیون
۱۳۰ تابلوی اعلانات
۱۷۷ دستگاه آب سرد/گرم
۱۹۱ تابلو تزیینی
۲۵۰ دستگاه تلفن عمومی داخل بخش
۲۵۱ قفسه‌ی کوچک کتاب و روزنامه
۳۸۱ مانیتور نمایش وضعیت و روند بیمار



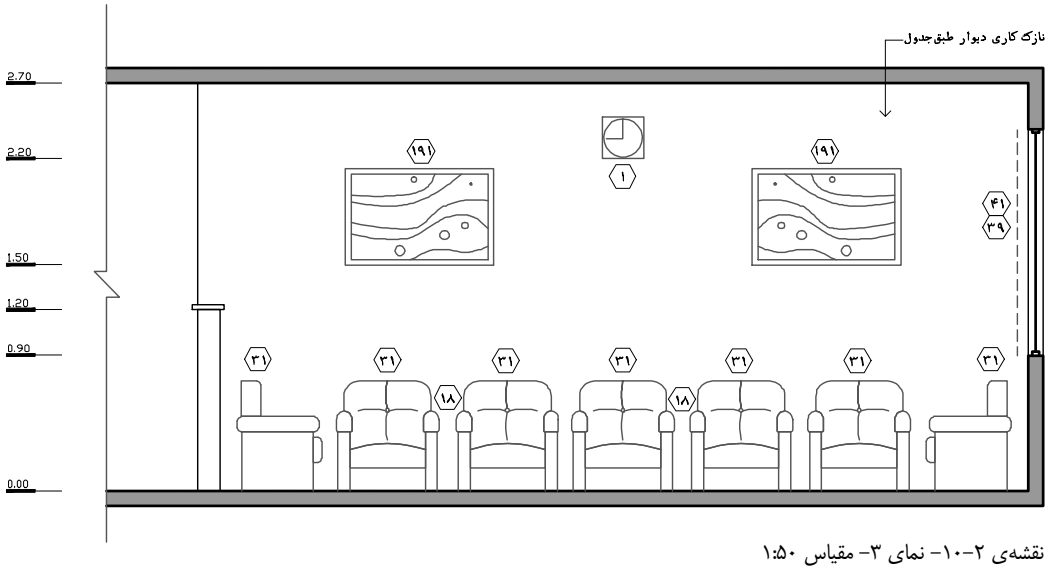

نقشه‌ی ۲-۷- پلان نمونه‌ی فضای انتظار در بخش‌های اعمال جراحی با ۳ اتاق عمل- مقیاس ۱:۵۰



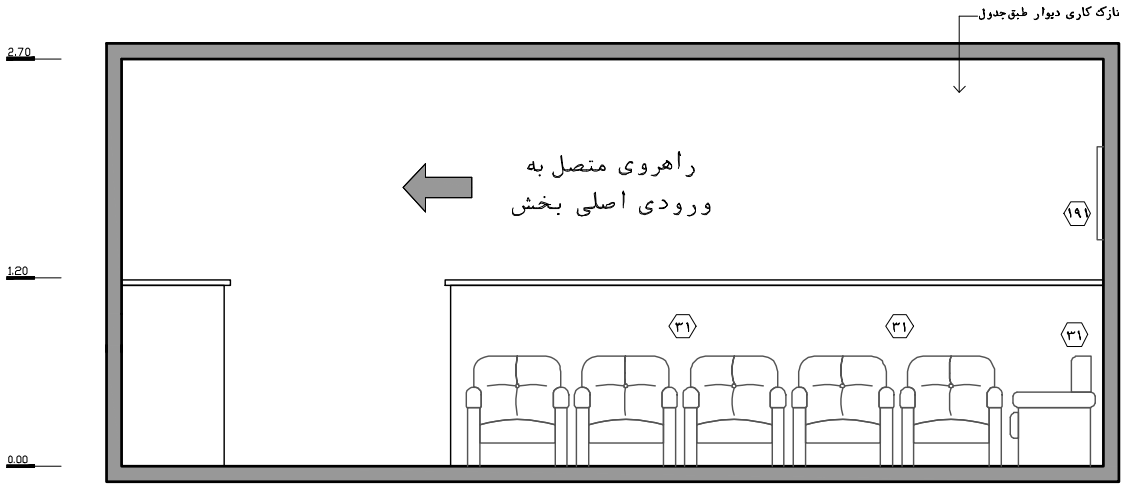

نقشه‌ی ۲-۸- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه‌ی ۲-۹- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه‌ی ۲-۱۰- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰




نقشه‌ی ۲-۱۱- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۲- پیش ورودی اصلی بخش(قسمت ورودی/قسمت خروجی)

با توجه به شرایط ویژه و حساس این بخش، توجه به مباحث بهداشت محیط و کنترل عفونت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این خصوص همان‌طور که گفته شد فضاهای این بخش به سه حوزه کنترل‌نشده، نیمه‌کنترل‌شده و کنترل شده تقسیم می‌شوند که جهت عبور از هر حوزه به حوزه دیگر باید ملاحظات کنترل عفونت رعایت شود. بر این اساس پیش‌بینی فضـای پیش‌ورودی به عنوان یک فیلتر بین ورودی بخش(فضای کنترل‌نشده) و برخی فضاهای تشخیصی–درمانی بخش(فضاهای نیمه‌کنترل‌شده) الزامی است. عملکرد عمده‌ی این فضا، علاوه بر مسئله‌ی کنترل عفونت، ایمنی در برابر آتش و دود، حفظ حریم شخصی و ممانعت از دیده شدن داخل بخش، جلوگیری از انتقال سروصدا، ایجاد مفصل ارتباطی و... نیز است.

**نکته مهم:**

با تعبیه پیش‌ورودی اصلی و تمهید نشانه‌های معماری، پیش‌ورودی به دو حوزه کنترل‌نشده و نیمه‌کنترل‌شده تفکیک می‌شود که هر فرد جهت دسترسی به حوزه نیمه‌کنترل‌شده باید در قسمت پیش‌ورودی بخش، اعمال کنترل عفونت خاصی را انجام دهد که بسته به نوع فرد و فعالیت مورد نظر متفاوت است. در این خصوص گردش‌کاری و اعمال کنترل عفونت افراد مختلف جهت ورود و خروج، به شرح زیر است:

**بیماران:** در پیش‌ورودی بخش اعمال جراحی، حوزه کنترل‌نشده بخش به واسطه مانع فیزیکی همچون نرده، سکو و... از حوزه نیمه‌کنترل‌شده جدا می‌شود. در این فضا بیماری که با برانکار از دیگر بخش‌های بیمارستان به بخش اعمال جراحی منتقل شده است، باید در محلِ نرده یا سکو، تعویض برانکار شود تا از ورود آلودگی موجود در چرخ‌ها و بدنه برانکار به داخل حوزه نیمه‌کنترل‌شده یا کنترل‌شده بخش جلوگیری شود. گفتنی است انتقال بیمار به بخش جراحی ممکن است با راه رفتن خود بیمار یا به وسیله ویلچیر نیز صورت گیرد که در نهایت در محل ذکر شده باید با برانکار فضای آمادگی تعویض شود. در این خصوص راهکارهای مختلفی جهت تعویض برانکار وجود دارد تا ایمنی و آرامش بیمار و کارکنان تا حد امکان با بهترین روش و حداقل تعداد جابه‌جایی حفظ شود(رجوع به مورد ۱۵ همین بند). گفتنی است اهمیت جابه‌جایی بیمار بعد از عمل از حوزه نیمه‌کنترل‌شده به حوزه کنترل‌نشده به دلیل انجام عمل جراحی دوچندان است.

**کارکنان:** این افراد از طریق پیش‌ورودی بخش یا ترجیحاً ورودی مستقل وارد رختکن‌های واقع در حوزه کنترل‌نشده می‌شوند. در رختکن‌ها ابتدا در قسمت پیش‌ورودی آن روکفشی پوشیده یا کفش‌های خود را تعویض می‌کنند و سپس وارد فضای اصلی رختکن می‌شوند؛ در فضای اصلی تعویض کامل لباس انجام شده و پس از تعویض کفش و پوشیدن کلاه، ماسک و... از در دیگری وارد حوزه نیمه‌کنترل‌شده می‌شوند. لازم به ذکر است افراد با کفش و لباس بخش نباید از بخش خارج شده و حتی وارد حوزه کنترل‌نشده بخش شوند. در صورت نیاز به خروج، باید دوباره به رختکن رجوع نموده و پس از تعویض لباس و کفش از بخش خارج شوند. افراد خاص که به صورت موردی به بخش رجوع کرده و ممکن است وارد حوزه کنترل‌شده(مجموعه اتاق‌های عمل) شوند نیز باید فرآیند مذکور را انجام دهند.

**سایر افراد:** در مورد افرادی که به صورت موردی وارد بخش می‌شوند و از کارکنان بخش نمی‌باشند مانند پزشکان سایر بخش‌ها، همراهان بیمار، کارکنان سایر بخش‌ها، نیروهای خدماتی بیمارستان و... در صورتی که قصد ورود به حوزه کنترل‌شده(مجموعه اتاق‌های عمل) را نداشته باشند، شست‌وشوی دست، پوشیدن گان و تعویض کفش/روکفشی داخل پیش‌ورودی و منطقه تفکیک فضاهای کنترل‌نشده از کنترل شده باید انجام شود.

در ادامه ضوابط و استانداردهای این فضا ارائه شده است:

۱. تعبیه پیش‌ورودی با دو در به صورت هوابند در تمامی انواع بخش‌های اعمال جراحی الزامی است.
۲. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) با توجه به حجم رفت و آمدها توصیه می‌شود که بخش دارای ۲ پیش‌ورودی بوده و ورودی بیمار از خروجی جدا باشد تا از شلوغی بیش از حد پیش‌ورودی اجتناب شده و امکان مدیریت و کنترل رفت و آمد و همچنین امکان ایجاد فضایی آرام و بدون استرس در آن وجود داشته باشد. البته در بیمارستان‌های کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) نیز این روش توصیه می‌شود.
۳. قسمت کنترل‌نشده پیش‌ورودی بخش باید با راهروی عمومی بیمارستان و فضای انتظار در ارتباط مناسب قرار گیرد.
۴. ایستگاه پذیرش و ایستگاه ترخیص چه به صورت ادغام شده در یک پیش‌ورودی و چه به صورت مجزا در دو پیش‌ورودی، باید در قسمت نیمه‌کنترل‌شده پیش‌ورودی برنامه‌ریزی شود تا امکان ارتباط با فضاهای حوزه نیمه‌کنترل‌شده وجود داشته باشد. این ایستگاه اغلب به صورت نیمه باز طراحی می‌شود.
۵. پیش‌بینی فضای پارک تجهیزات متحرک به صورت مجزا داخل قسمت کنترل‌نشده پیش‌ورودی‌ها و همچنین در نزدیکی یا داخل قسمت نیمه‌کنترل‌شده آن‌ها لازم است.
۶. در داخل قسمت کنترل‌نشده‌ی پیش‌ورودی، ارتباط با اتاق نظافتِ حوزه کنترل‌نشده، درِ خروجی اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف و... به صورت مستقیم یا از طریق راهرو لازم است.
۷. درِ دوم رختکن‌ها ممکن است در قسمت نیمه‌کنترل‌شده پیش‌ورودی یا از راهروی حوزه نیمه‌کنترل‌شده تعبیه شود.
۸. ارتباط قسمت نیمه‌کنترل‌شده پیش‌ورودی با راهروی حوزه نیمه‌کنترل‌شده و فضاهای مربوطه باید به طور مناسب تامین گردد. در این خصوص در صورتی که یک پیش‌ورودی برنامه‌ریزی شود، ارتباط تواماً باید با هر دو فضای آمادگی و فضای بهبودی(ریکاوری) تامین شود. اما اگر دو پیش‌ورودی در نظر گرفته شود، پیش‌ورودی قسمت ورودی باید با فضای آمادگی و پیش‌ورودی قسمت خروجی با فضای بهبودی(ریکاوری) در ارتباط سریع و نزدیک باشد.
۹. در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل مباحث ایمنی و آرامش بیماران و کارکنان، درِ اول رختکن‌ها باید دور از دید عمومی به صورت مستقل از راهروی عمومی بیمارستان(بیرون بخش) تامین شود. ولی در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) ممکن است درِ اول رختکن‌ها از حوزه کنترل‌نشده‌ی پیش‌ورودی تامین شود. البته در این حالت نیز ورودی مجزا از خارج بخش در اولویت است.

۱۰. از آن جا که بیماران اورژانسی و همچنین مراقبت ویژه به دلیل بحرانی بودن شرایطشان ممکن است نیازی به گذراندن مرحله آمادگی یا ریکاوری نداشته باشند، توصیه می شود پیش‌ورودی‌ها(ورود یا خروج) مستقیم به آمادگی یا ریکاوری متصل نباشند، زیرا در این صورت کارکنان مجبور به انتقال این بیماران از داخل اتاق‌های مذکور خواهند شد که موجب سلب آسایش افراد خواهد شد؛ مگر آن‌که دسترسی دیگری برای انتقال مناسب بیماران خاص در بخش به خارج و بر عکس باشد.

۱۱. همان‌طور که گفته شد، پیش‌بینی فضای انتظار قبل از ورودی بخش الزامی است. ولی این امر تبعات منفی نیز به همراه دارد؛ از جمله این موارد ایجاد شلوغی، ازدحام و تنش در نزدیکی ورودی بخش به خصوص زمان ورود و خروج بیماران و کارکنان، کاهش ایمنی و آرامش افراد و... می‌باشد. در این راستا توصیه اکید می شود نقل و انتقال بیماران از طریق آسانسور مخصوصی که خروجی آن داخل قسمت کنترل‌نشده پیش‌ورودی بخش است صورت گیرد. این امر آسایش و ایمنی بیماران و کارکنان را نیز فراهم می‌سازد. این آسانسور می‌تواند ارتباط بخش اورژانس با جراحی و همچنین بخش جراحی با انواع بخش‌های بستری را تامین نماید. همچنین در صورت امکان فضای انتظار همراهان را می‌توان در اتاق‌های بستری رزرو شده برای بیمار در بخش‌های بستری جراحی(برای بیماران بستری مراقبت‌های عادی و متوسط) یا در فضای انتظار بخش‌های مراقبت‌های ویژه(برای بیماران بستری مراقبت‌های ویژه) برنامه‌ریزی نمود(رجوع به مورد ۲ از بند ۲-۳-۴-۱).

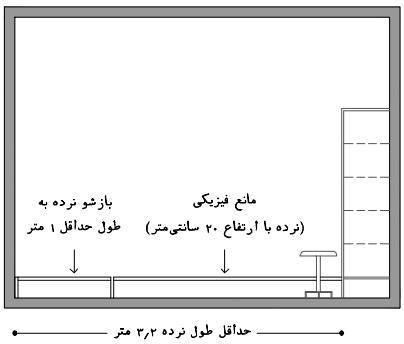
۱۲. یکی از عملکردهای این فضا، کنترل عفونت و ایمنی در برابر آتش و دود است. جهت جلوگیری از انتشار عفونت تمهیداتی از جمله پیش‌بینی فشار نسبی بین فضاها و تهویه مطبوع اندیشیده می‌شود. همچنین پیش‌ورودی باید به صورت یک واحد مجزا و مقاوم در برابر آتش طراحی شود و امکانات مناسب برای پیشگیری از انتشار دود در آن لحاظ شود. از راهروی بیمارستان یک در به پیش ورودی بخش و از پیش‌ورودی نیز یک در به راهروی حوزه نیمه‌کنترل‌شده باز می‌شود. درِ اول باید ضد آتش در نظر گرفته شود.

۱۳. در پیش‌ورودی بخش، جداسازی حوزه کنترل‌نشده از نیمه‌کنترل‌شده باید با تعبیه مانع فیزیکی صورت گیرد. این موانع دارای انواع مختلف به شرح زیر است:

الف) نرده:

- ارتفاع نرده باید حداقل ۰/۲ متر پیش‌بینی شود.
- طول نرده باید ۳/۲ متر پیش‌بینی شود تا امکان تعویض برانکار با حضور کارکنان به راحتی وجود داشته باشد. در مواردی که ایستگاه پذیرش و ایستگاه ترخیص تواماً در یک پیش‌ورودی درنظر گرفته شود، طول این نرده برای پذیرش و ترخیص توام بیماران باید ۶ متر پیش‌بینی شود.
- در برخی موارد به دلیل شرایط وخیم بیمار یا انتقال تجهیزات بزرگ ممکن است تعویض برانکار یا ترولی در مرز صورت نگیرد؛ در این حالت باید امکان بازشدن قسمتی از نرده وجود داشته باشد تا بدون تعویض، امکان عبور این موارد را از مرز دو حوزه به صورت استثنا میسر شود. در این راستا حداقل قسمت بازشو نرده ۱ متر پیش‌بینی شود. لازم به ذکر است جهت کاهش انتقال آلودگی در این قسمت باید چسب آنتی‌باکتریال نصب گردد و از سایر روش‌ها همچون اسپری‌های ضدعفونی

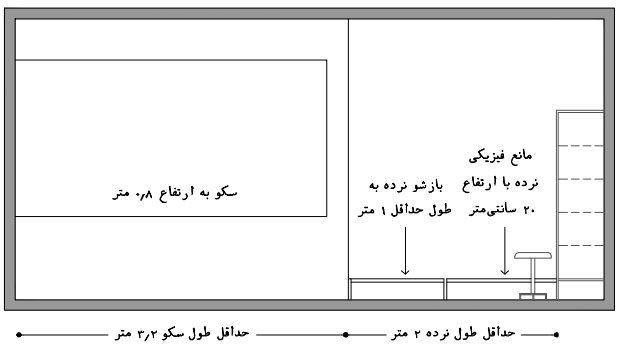
چرخ و... نیز بهره جست. در چنین مواردی پس از عبور تجهیزات متحرک، پرسنل نظافتگر بخش مسیر طی شده تا مقصد را ضدعفونی می‌کنند.




شکل ۲-۱۴- نمایی از نرده در پیش‌ورودی بخش اعمال جراحی

ب) سکو:

- پیش‌بینی سکو برای بخش‌های جراحی در اولویت دوم انتخاب است و ممکن است بیش‌تر برای بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) برنامه‌ریزی شود.
- پیش‌بینی سکو به تنهایی امکان‌پذیر نمی‌باشد و باید در مجاورت آن نرده با ویژگی‌های ذکر شده برای رفت و آمد، انتقال تجهیزات و... پیش‌بینی شود. در این حالت طول نرده ۲ متر کفایت می‌کند.
- جهت تامین و کنترل فشار نسبی بین حوزه کنترل‌نشده و نیمه‌کنترل‌شده، سکو را نمی‌توان در حدفاصل پیش‌ورودی و راهروی حوزه نیمه‌کنترل‌شده قرار داد. زیرا ارتباط هوایی بین راهروی حوزه نیمه‌کنترل‌شده و پیش‌ورودی به صورت غیرقابل کنترل از طریق فضای باز سکو ایجاد می‌شود. بنابراین سکو می‌تواند تنها در وسط پیش‌ورودی قرار گرفته تا ارتباط فیزیکی و هوایی بین پیش‌ورودی بخش و راهروی نیمه‌کنترل شده تنها از طریق در ۲ لنگه پیش‌ورودی تامین شود.
- ارتفاع سکو جهت تعویض راحت‌تر برانکار باید از کف تمام شده ۰/۸ متر پیش‌بینی شود.
- طول سکو برای تعویض برانکار ۳/۲ متر پیش‌بینی شود. در مواردی که ایستگاه پذیرش و ایستگاه ترخیص تواماً در یک پیش‌ورودی درنظر گرفته شود، طول این سکو برای پذیرش و ترخیص توام بیماران باید ۵ متر پیش‌بینی شود.

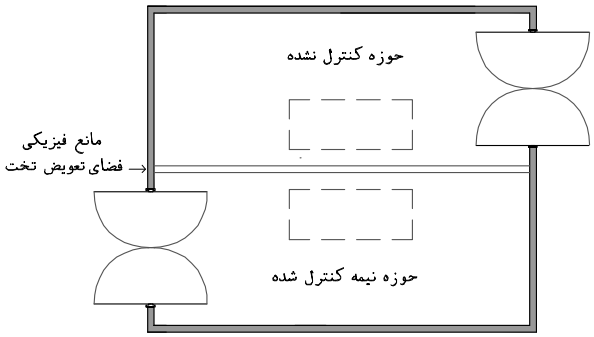



شکل ۲-۱۵- نمایی از سکو در پیش ورودی بخش اعمال جراحی

با تمهید نشانه‌های معماری مانند تعبیه خط قرمز، اختلاف رنگ، تنوع مصالح یا روش‌های دیگر می‌توان فضاهای حوزه کنترل‌نشده را از فضاهای حوزه نیمه‌کنترل‌شده تفکیک نمود؛ ولی این روش‌ها به تنهایی قابل استفاده نیست و می‌تواند در کنار پیش‌بینی مانع فیزیکی به عنوان راهکار تکمیلی استفاده گردد. این نشانه‌ها باید به گونه‌ای باشد که سبب جلب نظر کاربران به منظور انجام اعمال مربوطه شود.

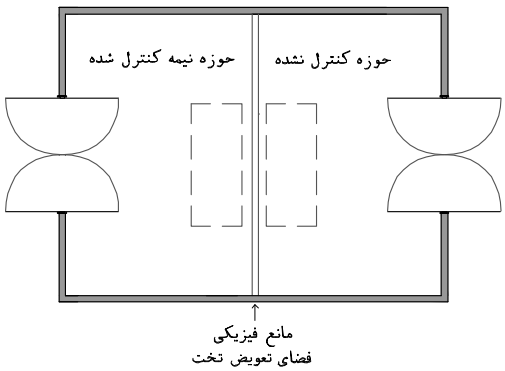
۱۴. فضای مناسب برای قرار گرفتن دو برانکار در کنار یکدیگر برای جابه‌جایی بیمار باید فراهم باشد. حرکت برانکار در این فضا باید به سادگی و بدون نیاز به چرخش‌های زیاد قابل انجام باشد. در خصوص فضای تعویض برانکار دو روش وجود دارد:

الف) در روش اول که بیش‌تر نیز توصیه می‌شود، موقعیت هر دو برانکار انتقال بیمار نسبت به مسیر حرکتی ورود و خروج به این فضا موازی باشد. در این روش چرخشی در حرکت تخت ایجاد نمی‌شود و انتقال بیمار با سرعت بیشتری صورت می‌گیرد.




شکل ۲-۱۶- نحوه قرارگیری سکو یا نرده در پیش ورودی- روش اول

ب) در روش دوم هر دو برانکار تعویض تخت عمود بر محور حرکتی ورود و خروج خواهند شد، بنابراین جهت تعویض برانکار باید ۹۰ درجه برانکارها را چرخاند. این روش در طراحی بیمارستان‌ها مرسوم‌تر بوده و از نظر زیبایی بصری مناسب‌تر است؛ ولی به کارگیری روش اول برای تعویض برانکار آسان‌تر می‌باشد.




شکل ۲-۱۷- نحوه قرارگیری سکو یا نرده در پیش ورودی – روش دوم

۱۵. راهکارهای مختلفی جهت تعویض برانکار بیمار وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به استفاده از دروشیت، انواع صفحات غلطکی، انواع لیفت‌های دستی و برقی، رویه‌ی متحرک[۱] و... اشاره کرد. لازم به ذکر است استفاده از روش‌های مدرن در جابه‌جایی بیمار در کاهش آسیب‌های شایع به ستون فقرات کارکنان بیماربر بیمارستان نیز موثر است.

۱۶. ابعاد پیش‌ورودی باید به گونه‌ای باشد که رفت و آمد، دسترسی‌ها و انجام فعالیت‌ها به سهولت در آن انجام پذیرد و در مواقعی که بخش دارای مراجعه‌کنندگان زیادی است(زمان‌های پذیرش بیمار در اول شیفت کاری)، حضور آن‌ها سبب شلوغی و اختلال در فعالیت‌های پیش‌ورودی نشود. هم‌چنین ابعاد فضا و بازشوها در این فضا باید موجب تسهیل نقل و انتقال و مانور تجهیزات سیار همچون برانکار، ویلچیر، دستگاه‌های متحرک و... شود.

۱۷. به دلیل تعدد فضاهایی که باید از پیش‌ورودی بخش دسترسی داشته باشند، تعبیه‌ی راهروهایی متصل به پیش‌ورودی می‌تواند به چیدمان بهتر فضاهای مذکور کمک کند.

۱۸. همانطور که گفته شد در خصوص کارکنان بیمارستان که به صورت موردی به بخش مراجعه می‌کنند؛ در صورتی که این افراد قصد ورود به حوزه کنترل‌شده(مجموعه اتاق‌های عمل) را داشته باشند باید مانند سایر کارکنان داخل بخش از طریق رختکن‌ها وارد شده و تمامی اعمال کنترل عفونت از جمله تعویض کامل لباس، تعویض دمپایی، پوشیدن ماسک، کلاه و شستشوی دست را انجام دهند. ولی در صورتی که این افراد قصد ورود به حوزه کنترل‌شده(مجموعه اتاق‌های عمل) را نداشته باشند و مدت زمان حضور کوتاهی داشته باشند می‌توانند با پوشیدن روکفشی، شستشوی دست و پوشیدن گان وارد بخش شوند. در این حالت در آستانه‌ی محل تفکیک قسمت کنترل نشده و نیمه‌کنترل‌شده در پیش‌ورودی اصلی، باید قفسه‌های ایستاده‌ی دردار درنظر گرفته شود. این قفسه ۳ قسمت دارد:

الف) قسمت بالایی جهت نگهداری موقت کفش‌های شخصی یا دمپایی‌های بیمارستانی افراد وارد شده به بخش جراحی می‌باشد. همچنین در کنار آن قسمتی مجزا برای نگهداری دمپایی داخل بخش وجود دارد تا در صورتی که از روکفشی استفاده نشد از آن‌ها استفاده گردد.

ب) قسمت میانی قفسه جهت نگهداری گان، ماسک، روکفشی، اسپری ضدعفونی‌کننده و... می‌باشد.

ج) قسمت پایینی قفسه دردار جهت نگهداری بین(ترولی) رخت کثیف و سطل زباله است. زیرا توصیه می‌شود جهت کنترل بیش‌تر عفونت و زیبایی بصری، سطل و بین رخت کثیف و زباله موجود در پیش‌ورودی نیز به صورت توکار در این قفسه ایستاده قرار گیرند.

۱۹. توصیه می‌شود برای جلوگیری از تجمع آلودگی و سهولت در نظافت، در درجه اول قفسه ایستاده در ارتفاع حداقل ۰/۲ متر از کف روی دیوار نصب شود؛ در غیر این صورت قفسه با پایه‌هایی به ارتفاع ۰/۲ متر با رعایت مباحث ایستایی تمهید گردد.

۲۰. در نظر گرفتن صندلی یا سکو جهت تسهیل در پوشیدن روکفشی در حدفاصل فضای کنترل‌نشده و نیمه‌کنترل‌شده الزامی است.

---

۱. به منظور به حداقل رساندن جابه‌جایی بیمار از تختی به تختی دیگر، برای تخت جراحی از رویه‌ی متحرک استفاده می‌شود، بدین ترتیب که بیمار از پذیرش تا خروج بر روی رویه‌ی متحرک قرار دارد. این رویه بر روی پایه‌ای در اتاق جراحی قرار می‌گیرد.

۲۱. پیش‌بینی صندلی در حوزه کنترل‌نشده جهت استفاده موقت کارکنان بخش، بیمار سرپایی و... در زمان پذیرش یا ترخیص لازم است. در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) حداقل ۲ صندلی، در بخش‌های جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) حداقل ۳ صندلی و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۴ صندلی پیش‌بینی شود.

۲۲. در نظر گرفتن روشویی بیمارستانی، در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و مجاور مانع فیزیکی، برای شست‌وشوی دست تمامی افرادی که قصد ورود به حوزه نیمه‌کنترل‌شده را دارند الزامی است. به دلیل پاشیدن قطرات آب و وجود رطوبت در اطراف فضای شستن دست، روی دیوار در قسمت قرارگیری روشویی باید تمهیدات لازم صورت گیرد. لازم به ذکر است بر اساس نگرش جدید در پروتکل‌های کنترل عفونت، در صورت تایید کمیته کنترل عفونت بیمارستان، می‌توان در این بخش جهت شست‌وشوی دست تنها از مواد ضدعفونی‌کننده جایگزین روشویی بیمارستانی استفاده نمود. این موضوع می‌تواند سبب کاهش هزینه، کاهش فضای مورد نیاز، افزایش زیبایی بصری و... شود.

۲۳. برای سادگی استفاده از روشویی، فاصله‌ی لبه‌های جانبی آن از دو طرف تا اولین مانع ۰/۲ متر و فضای خالی در جلوی روشویی ۰/۹ متر در نظر گرفته شود. هم‌چنین ارتفاع لبه‌ی بالایی سینک تا کف ۰/۹ متر باشد.

۲۴. بین(ترولی) رخت و لباس‌های عفونی و سطل زباله‌ی عفونی کوچک در فضای ورودی و نزدیک به روشویی در نظر گرفته شود تا هنگام ورود و خروج به آسانی در دسترس باشد. توصیه می‌شود جهت کنترل بیش‌تر عفونت و زیبایی بصری، ترولی و سطل مذکور به صورت توکار در قفسه ایستاده موجود در این فضا قرار گیرند.

۲۵. پیش‌ورودی اصلی بخش دو در دارد؛ درِ اول ارتباط فضای عمومی بیمارستان با پیش‌ورودی را تامین نموده و درِ دوم، فضای پیش‌ورودی اصلی بخش را با حوزه نیمه‌کنترل‌شده مرتبط می‌سازد. تمامی درهای مذکور باید به صورت دولنگه مساوی با پهنای خالص هرکدام ۰/۹ متر(مجموع ۱/۸ متر) و ارتفاع خالص ۲/۱ متر درنظر گرفته شوند.

۲۶. در میان درهای مکانیکی استفاده از درهای بادبزنی قفل‌شو در مقایسه با انواع دیگر درها پیشنهاد می‌شود؛ ولی به طور کلی استفاده از درهای الکترونیکی در مقایسه با درهای مکانیکی به دلیل عدم تماس دست، سرعت عمل، سهولت در استفاده، زیبایی بصری و... بیش‌تر در اولویت انتخاب است. در میان درهای الکترونیکی نوع درهای الکترونیکی کشویی به دلیل اشغال فضای کمتر و سهولت در استفاده بیش‌تر توصیه می‌شود.

۲۷. توجه به مقاومت درها در مقابل ضربه وسایل و تجهیزات سیار و همچنین در زمان‌های مقابله با ورود همراه مضطرب و مشوش به داخل بخش اهمیت دارد.

۲۸. در ورودی بخش باید دارای سیستم قفل مکانیکی یا سامانه کنترل تردد الکترونیکی باشد تا امکان ورود افراد متفرقه وجود نداشته باشد. سامانه کنترل تردد شامل آیفون، کارت خوان، RFID[۱]، اسکن، صفحه کلید

---

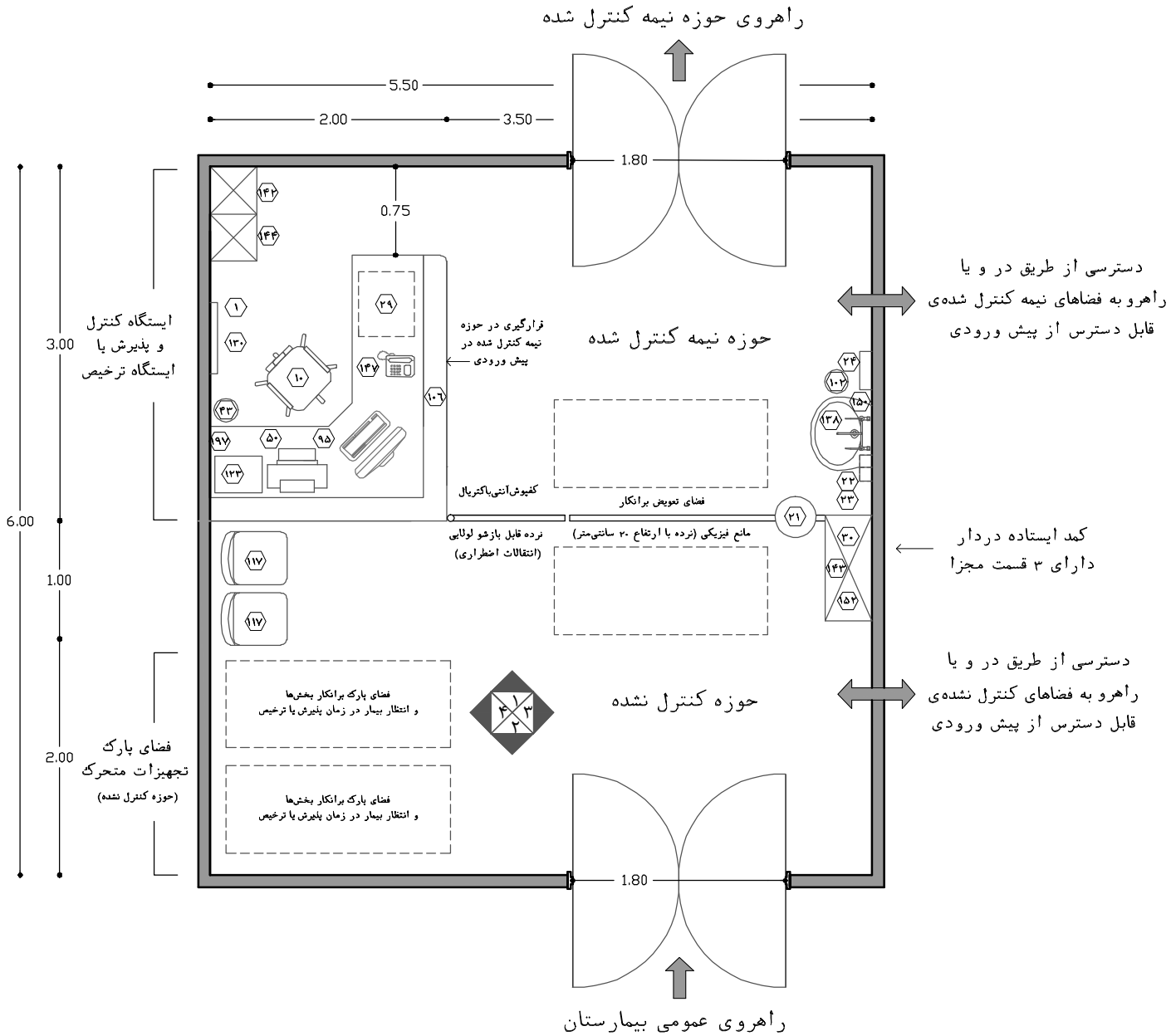
۱. Radio Frequency Identification

و... است؛ در این راستا استفاده از سیستم کارت خوان، RFID به دلیل عدم تماس دست، سهولت در استفاده و سرعت عمل بالا بیش‌تر از روش‌های دیگر توصیه می‌شود.

۲۹. ارتفاع مفید سقف باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

۳۰. جهت اطلاع از ضوابط ایستگاه پذیرش و ترخیص که در نقشه آمده است به بند ۲-۳-۴-۴ رجوع شود

۳۱. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.



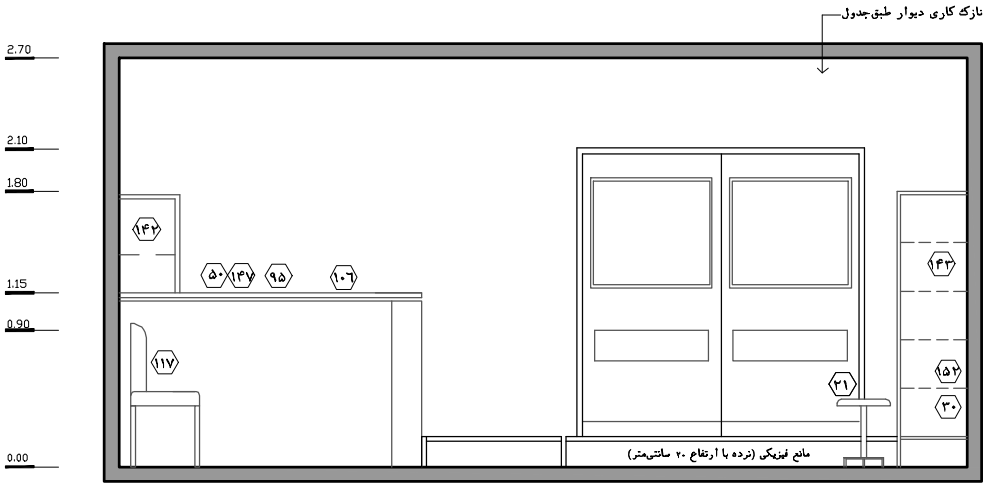

نقشه ۲-۱۲- پلان نمونه‌ی پیش‌ورودی اصلی در بخش‌های اعمال جراحی با ۲ اتاق عمل - مقیاس ۱:۵۰

## راهنمای نقشه (پیش ورودی فضای اصلی)

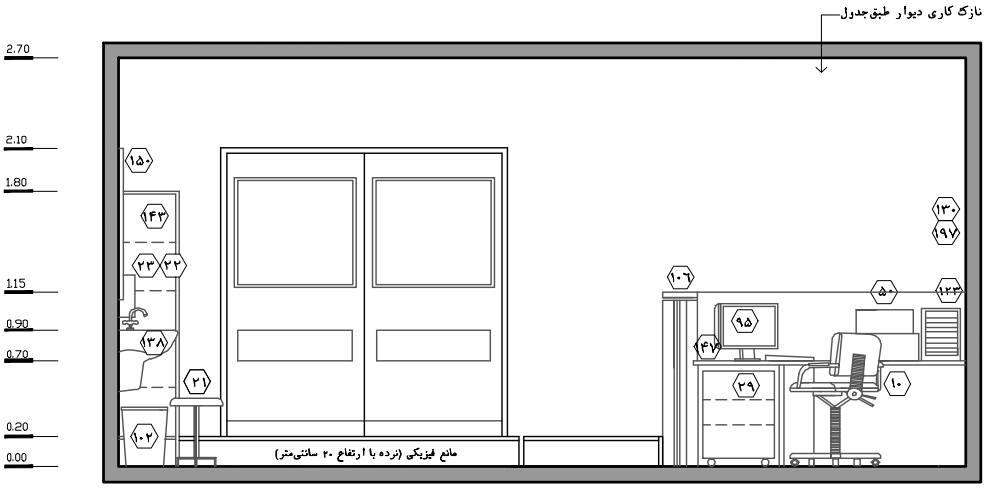
۱ ساعت
۱۰ صندلی اداری (چرخدار)
۲۱ تابوره بدون پشتی
۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده
۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
۲۴ دستمال کاغذی /خشک کن الکترونیکی
۲۹ کمد چند کشو زیر میز
۳۰ ترولی دردار زباله های عفونی (بزرگ)

۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
۵۰ چاپگر
۹۵ سیستم رایانه با ملحقات
۱۰۲ سطل دردار زباله های عفونی (کوچک)
۱۰۶ پیشخوان (کانتر)
۱۱۷ صندلی ثابت بدون دسته
۱۲۳ قفسه نگهداری فرم های اداری
۱۳۰ تابلوی اعلانات

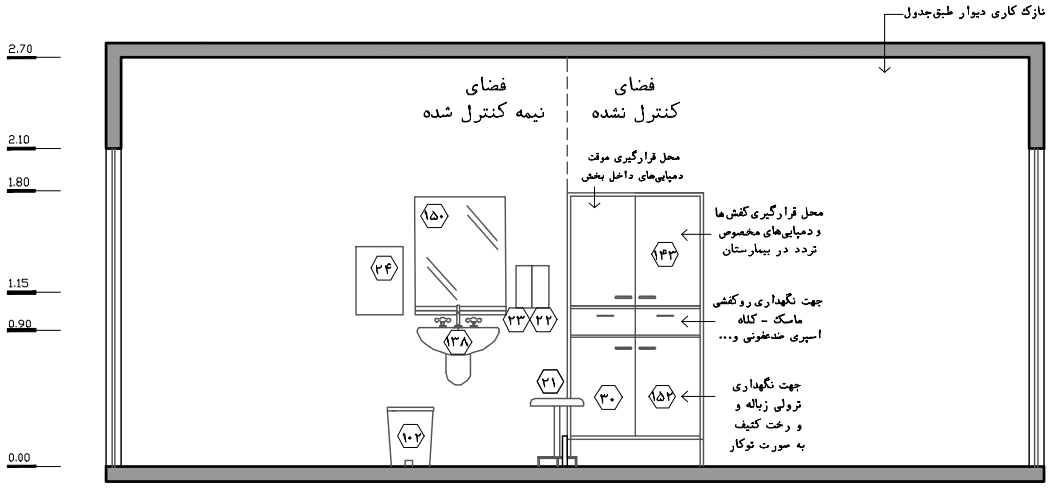
۱۳۸ روشویی
۱۴۲ قفسه ایستاده دردار (قفل دار)
۱۴۳ قفسه ایستاده دردار
۱۴۴ قفسه زمینی دردار (کابینت)
۱۴۷ دستگاه تلفن
۱۵۰ آینه بالای روشویی
۱۵۲ بین(ترولی) دردار رخت و لباس های عفونی
۱۹۷ اینترکام (ارتباط دو طرفه صوتی)



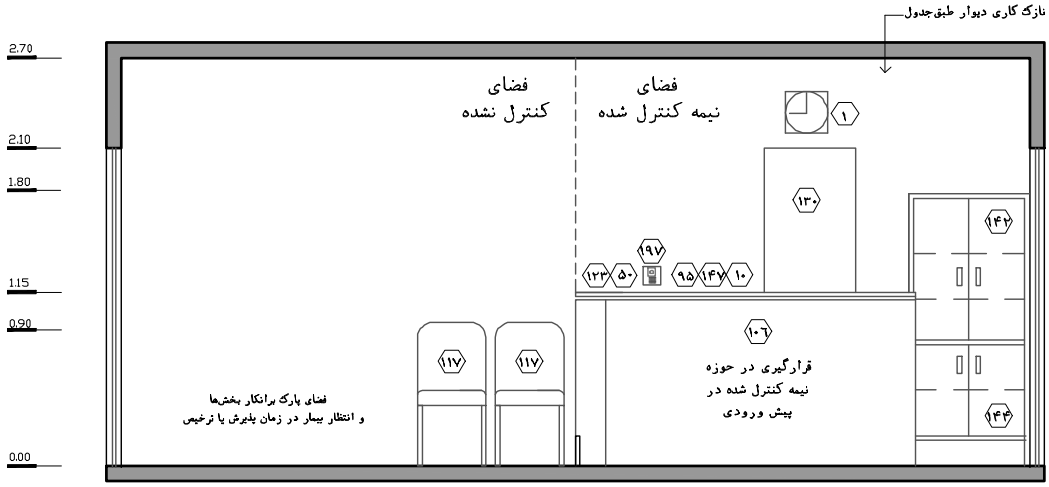

نقشه ۲-۱۳- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۴- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۵- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۶- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۳- پیش‌ورودی فرعی بخش (ارتباط داخلی بین‌بخشی)

از آن‌جایی که بخش‌هایی همچون بخش مراقبت‌های ویژه و متوسط نوزادان، بخش زایمان، بخش جراحی جنرال/بخش جراحی زنان و سزارین تعامل قابل توجهی با یکدیگر دارند، ارتباط داخلی و مستقیم بین آن‌ها لازم است. چراکه نوزادان به دنیا آمده در بخش‌های جراحی و زایمان که نیازمند خدمات پری‌ناتال هستند باید با سرعت و ایمنی کامل به بخش‌های مراقبت‌های نوزادان منتقل شوند، از طرف دیگر نوزادان حاضر در بخش‌های مراقبت‌های نوزادان ممکن است جهت انجام عمل جراحی به بخش جراحی منتقل شوند. هم‌چنین در بخش زایمان در مواردی که امکان ادامه فرآیند زایمانی به روش طبیعی وجود ندارد، مادر باردار باید به سرعت به بخش جراحی جنرال/بخش جراحی زنان و سزارین منتقل شود. موارد مذکور نشان‌دهنده حجم قابل توجه انتقالات بین این سه بخش است. در این راستا فضای مشترکی به نام پیش‌ورودی فرعی بخش، اتصال‌دهنده سه بخش با یکدیگر می‌باشد. این موضوع ممکن است بین بخش اعمال جراحی قلب باز یا بخش اعمال جراحی جنرال(دارای اتاق عمل قلب باز) با بخش مراقبت‌های ویژه قلب باز نیز وجود داشته باشد که در این صورت نیز به دلیل تفاوت در سطح کنترل عفونت باید این پیش‌ورودی درنظر گرفته شود.

برنامه‌ریزی پیش‌ورودی فرعی مزایای قبل توجهی دارد که از آن جمله می‌توان به افزایش کنترل عفونت، افزایش ایمنی بیمار، تامین انتقال بیمار در فضایی امن و دور از فضاهای عمومی و پرازدحام، افزایش سرعت عمل در انتقال اضطراری، جلوگیری از اتلاف وقت، کاهش ریسک، کاهش استرس کارکنان و آسان نمودن فرآیند انتقال، سهولت در رفت و آمد گروه‌های تخصصی بین بخش‌ها، امکان نقل و انتقال راحت و ایمن تجهیزات، حفظ حریم شخصی بیماران(به ویژه مادران باردار)، ایمنی در برابر آتش و دود، تخلیه افقی در زمان بحران، جلوگیری از ایجاد تنش و استرس در فضاهای عمومی، جلوگیری از انتقال سروصدا، ایجاد مفصل ارتباطی و... اشاره کرد.

**نکته مهم:**

از آن‌جا که شرایط کنترل عفونت در بخش‌های مراقبت‌های نوزادان با بخش زایمان تا حدودی مشابه است، نیازی به انجام عملیات خاصی در زمان رفت و آمد و نقل و انتقال بین این دو بخش وجود ندارد. ولی شرایط کنترل عفونت در بخش جراحی جنرال/بخش جراحی زنان و سزارین با بخش‌های مراقبت‌های نوزادان و بخش زایمان متفاوت بوده و در سطح بالاتری قرار دارد؛ بنابراین رفت و آمد[۱] بین آن‌ها با اعمال خاص کنترل عفونت همراه است. این اعمال به طور کامل از پروتکل‌های کنترل عفونت بخش جراحی تبعیت می‌کنند و شامل شست‌وشوی دست، تعویض کفش/پوشیدن روکفشی، پوشیدن گان، کلاه و ماسک می‌شود. این موضوع در خصوص بخش مراقبت‌های ویژه قلب باز با بخش اعمال جراحی نیز صادق است.

در صورتی که مادر باردار از بخش زایمان به بخش اعمال جراحی منتقل شود، از آن‌جا که دارای تجهیزات پزشکی سیار قابل توجهی نیست، در این فضا تعویض برانکار یا ویلچیر در منطقه تفکیک(خط قرمز یا سایر نشانه‌های

---

۱. طبق اصول انتقال نوزادان نیازمند خدمات پری‌ناتال، تیم پزشکی و پرستاری بخش مراقبت‌های نوزادان باید با مراجعه به بخش زایمان یا بخش جراحی جنرال/بخش جراحی زنان و سزارین، نوزاد متولد شده را تحویل بگیرد(این فرآیند نباید به صورت بالعکس صورت گیرد). در این راستا با هماهنگی‌های به عمل آمده بین بخشی، قبل از اتمام زایمان، تیم نوزادان از بخش‌های مراقبت‌های نوزادان در پیش‌ورودی فرعی آماده شده و اقدام به مراجعت به بخش مربوطه می‌نمایند(اتاق عمل سزارین در بخش جراحی یا اتاق زایمان در بخش زایمان).

معماری) الزامی است؛ ولی در صورتی که نوزاد از بخش جراحی به بخش مراقبت‌های نوزادان (و برعکس) منتقل شود، از آن‌جا که تجهیزات و دستگاه‌های زیادی به نوزادان متصل است، تعویض برانکار یا انکوباتور به دلیل سختی در جابه‌جایی و مباحث ایمنی بیمار صورت نمی‌گیرد و تنها با راهکارهای تکمیلی همچون استفاده از کفپوش‌های آنتی‌باکتریال، اسپری ضدعفونی‌کننده و... اعمال کنترل عفونت صورت می‌پذیرد. در ادامه ضوابط و استانداردهای این فضا ارائه شده است:

۱. در صورت جانمایی بخش‌های مراقبت‌های نوزادان، بخش زایمان و بخش جراحی جنرال/بخش جراحی زنان و سزارین در یک طبقه، در نظر گرفتن فضای پیش‌ورودی فرعی، جهت ارتباط بین آن‌ها توصیه می‌شود. البته این ارتباط از طریق راهروی عمومی بیمارستان و ورودی‌های اصلی بین بخشی هم امکان‌پذیر است ولی به دلیل کاهش ایمنی و آرامش بیماران و کارکنان، کاهش کنترل عفونت، کاهش حفظ حریم شخصی بیماران و... توصیه نمی‌گردد.
۲. دسترسی به پیش‌ورودی فرعی باید از حوزه کنترل‌شده بخش‌های مراقبت‌های نوزادان، حوزه کنترل‌شده بخش زایمان و حوزه نیمه‌کنترل‌شده یا کنترل‌شده بخش جراحی جنرال/بخش جراحی زنان و سزارین صورت پذیرد.
۳. از آن‌جا که مجاورت بخش اعمال جراحی قلب باز یا بخش اعمال جراحی جنرال(دارای اتاق عمل قلب باز) با بخش مراقبت‌های ویژه قلب باز الزامی است، تعبیه پیش‌ورودی فرعی بین دو بخش ضروری است.
۴. دسترسی به پیش‌ورودی فرعی باید از حوزه کنترل‌شده بخش مراقبت‌های ویژه قلب باز و حوزه نیمه‌کنترل‌شده یا کنترل‌شده بخش اعمال جراحی قلب باز یا بخش اعمال جراحی جنرال(دارای اتاق عمل قلب باز) صورت پذیرد.
۵. بر اساس آن‌چه گفته شد، این پیش‌ورودی تنها توسط گروه پزشکی و پرستاری مورد استفاده قرار می‌گیرد و جهت جلوگیری از برهم خوردن شرایط کنترل عفونت نباید به فضای دیگری به جز بخش‌های مذکور ارتباط داشته باشد.
۶. در پیش‌ورودی فرعی بخش باید مشابه پیش‌ورودی اصلی مانع فیزیکی پیش‌بینی شود. در این راستا تمهید نشانه‌های معماری مانند تعبیه خط قرمز، اختلاف رنگ، تنوع مصالح یا روش‌های دیگر، به تنهایی کفایت نکرده و تنها می‌توان از آن‌ها به عنوان راهکارهای تکمیلی استفاده نمود. نشانه‌ها باید به گونه‌ای تعبیه شود که سبب جلب نظر کاربران به منظور انجام اعمال مربوطه شود.
۷. ابعاد پیش‌ورودی باید به گونه‌ای باشد که رفت و آمد، دسترسی و انجام فعالیت‌ها به سهولت در آن انجام پذیرد. هم‌چنین ابعاد فضا و بازشوها در این فضا باید به گونه‌ای باشد که نقل و انتقال و مانور تجهیزات سیار همچون برانکار[۱]، انکوباتور سیار، کات سیار، ویلچیر، دستگاه‌های سیار و... به سهولت انجام شود. در این خصوص مساحت پیش‌ورودی فرعی باید حداقل ۲۱ مترمربع باشد.

۱. در مواردی نقل و انتقال نوزاد بدحال در درون انکوباتور به همراه دستگاه‌ها و تجهیزات متصل به وی، بر روی برانکار صورت می‌گیرد.

۸. رعایت مفاد بندهای ۱۲ تا ۱۵، ۱۹، ۲۰، ۲۲ تا ۲۴، ۲۶ و ۲۷ از فضای پیش‌ورودی اصلی بخش (بند ۲-۳-۴-۲) در پیش‌ورودی فرعی بخش نیز الزامی است.

۹. در آستانه‌ی مانع فیزیکی در پیش‌ورودی فرعی، قفسه‌های ایستاده دردار درنظر گرفته شود. این قفسه دارای سه قسمت اصلی می‌باشد:

الف) قسمت بالایی از این قفسه برای نگهداری وسایلی همچون روکفشی، ماسک، کلاه، اسپری ضدعفونی‌کننده و... استفاده می‌گردد.

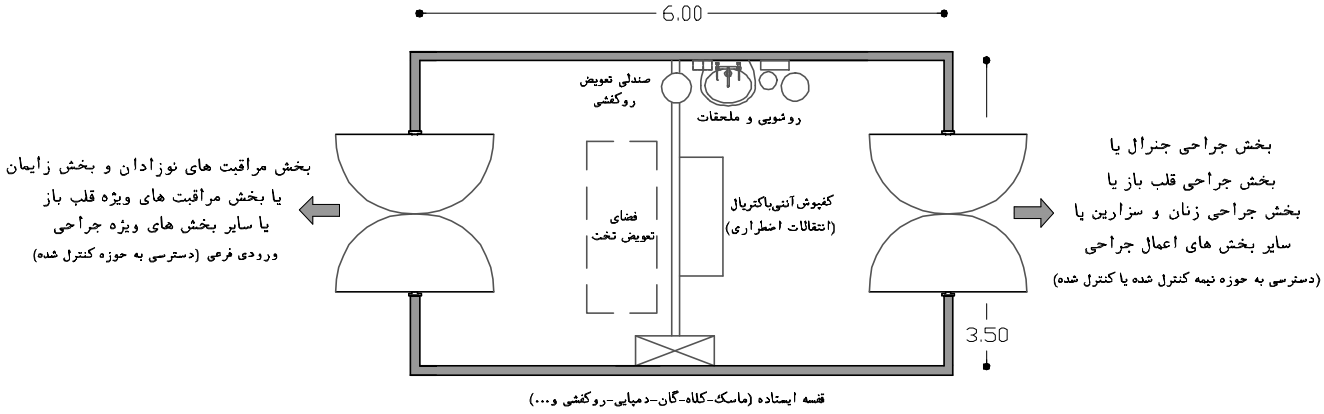
ب) قسمت میانی جهت نگهداری کفش‌های مخصوص تردد داخل بخش جراحی استفاده می‌گردد. همچنین در کنار آن قسمتی مجزا جهت قرارگیری دمپایی‌های داخل بخشی(بخش زایمان، بخش‌های نوزادان و...) می‌باشد.

ج) قسمت پایینی قفسه دردار جهت نگهداری بین(ترولی) رخت کثیف و سطل زباله است. زیرا توصیه می‌شود جهت کنترل بیش‌تر عفونت و زیبایی بصری، سطل و بین رخت کثیف و زباله موجود در پیش‌ورودی به صورت توکار در این قفسه ایستاده قرار گیرند.

۱۰. تمامی درهای موجود در این پیش‌ورودی باید به صورت دولنگه مساوی با پهنای خالص هرکدام ۰/۹ متر (مجموع ۱/۸ متر) و ارتفاع خالص ۲/۱ متر درنظر گرفته شود.

۱۱. ارتفاع مفید سقف باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

۱۲. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.




نقشه ۲-۱۷- پلان شماتیک پیش‌ورودی فرعی در بخش‌های اعمال جراحی – مقیاس ۱:۱۰۰

### ۲-۳-۴-۴- ایستگاه کنترل و پذیرش/ایستگاه ترخیص

مسئولیت اصلی ایستگاه پذیرش و ترخیص بیمار در بخش اعمال جراحی است. علاوه بر پذیرش و ترخیص بیماران، مدیریت و کنترل ورود و خروج افراد، برقراری ارتباط با همراهان بیمار در فضای انتظار و ارتباطات و هماهنگی‌های بین‌بخشی بر عهده این ایستگاه است. در ادامه ضوابط و استانداردهای این فضا ارائه شده است:

۱. پیش‌بینی ایستگاه کنترل و پذیرش در تمامی بخش‌های جراحی کوچک، متوسط و بزرگ الزامی است. در بخش‌هایی که ایستگاه ترخیص پیش‌بینی نمی شود این فضا نقش پذیرش و ترخیص بیماران را تواماً بر عهده دارد. در مواردی که ایستگاه ترخیص پیش‌بینی می‌شود، ایستگاه کنترل و پذیرش تنها مسئولیت انجام امور پذیرش را بر عهده دارد.

۲. در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) در صورتی که دو پیش‌ورودی مجزا برای ورود و خروج بیماران پیش‌بینی شود، ایستگاه کنترل و پذیرش در پیش‌ورودی(ورود به بخش) و ایستگاه ترخیص در پیش‌ورودی(خروج از بخش) باید در نظر گرفته شود. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل حجم قابل توجه ورود و خروج بیماران، پیش‌بینی ایستگاه ترخیص به صورت مجزا از ایستگاه کنترل و پذیرش الزامی است.

۳. ایستگاه کنترل و پذیرش باید داخل پیش‌ورودی اصلی بخش و در قسمت نیمه‌کنترل‌شده آن پیش‌بینی شود تا امکان رفت و آمد آسان به فضاهای حوزه نیمه‌کنترل‌شده به خصوص فضای آمادگی/بهبودی میسر باشد. پیشخوان این ایستگاه باید در امتداد مانع فیزیکی پیش‌ورودی و در حد فاصل حوزه کنترل‌نشده و نیمه‌کنترل‌شده باشد تا امکان نظارت و کنترل بر تعویض برانکار و نقل و انتقالات وجود داشته باشد.

۴. در صورت پیش‌بینی ایستگاه ترخیص، باید آن را در حوزه نیمه‌کنترل‌شده در مجاورت یا داخل پیش‌ورودی(خروج از بخش) تعبیه نمود تا امکان رفت و آمد آسان به فضاهای حوزه نیمه‌کنترل‌شده به خصوص فضای بهبودی وجود داشته باشد.

۵. موقعیت آن باید ترجیحاً به گونه‌ای باشد که از یک طرف با فضای انتظار در ارتباط باشد و از طرف دیگر به ورودی‌های پیش‌ورودی اصلی دید و اشراف کامل داشته باشد تا امکان کنترل ورود و خروج افراد به طور کامل میسر گردد. هم‌چنین باید در موقعیت این فضا دقت نمود تا دید به فضاهای پشتیبانی که در پیش‌ورودی اصلی قرار دارند وجود داشته باشد؛ این موضوع در حفظ امنیت بخش و تامین آرامش افراد داخل بخش بسیار موثر خواهد بود. شایان ذکر است فردی که در ایستگاه حضور دارد می‌تواند نظارت بر انجام صحیح اعمال کنترل عفونت در منطقه تعویض تخت را بر عهده گیرد.

۶. طراحی این فضا به طور معمول به صورت فضایی نیمه‌باز می‌باشد.

۷. در صورتی که یک ایستگاه برای امور پذیرش و ترخیص پیش‌بینی شود، ارتباط مناسب و آسان آن با فضای آمادگی و بهبودی(ریکاوری) به صورت تواماً لازم است. در صورت پیش‌بینی مجزای ایستگاه‌ها، ایستگاه کنترل و پذیرش باید با فضای آمادگی و ایستگاه ترخیص با فضای بهبودی(ریکاوری) ارتباط داشته باشد.

۸. ایستگاه می‌تواند به صورت یک پیشخوان در نظر گرفته شود. ارتفاع پیشخوان این ایستگاه از کفِ تمام‌شده باید در قسمت درونی برای استفاده‌ی افراد ۰/۷۵ متر و قسمت بیرونی آن ۱/۱۵ متر باشد. از ساختن پیشخوان با مصالح بنایی خودداری شود.

۹. حداقل فاصله‌ی لبه‌ی جانبی پیشخوان تا دیوار جهت رفت‌وآمد حداقل ۰/۷۵ متر در نظر گرفته شود.

۱۰. تعبیه کمد ایستاده جهت نگهداری مدارک لازم می‌باشد. این کمد می‌تواند متناسب با کارایی، دارای قسمت‌های مختلفی از جمله کمدهای دردار، کمدهای دردار قفل‌دار، کمدهای جلوباز و... باشد. هم‌چنین قفسه نگهداری فرم‌های اداری در این فضا تمهید شود.

۱۱. مناسب است بالاترین طبقه‌ی قفسه‌های کتاب و مدارک که به‌صورت متداول مورد استفاده قرار می‌گیرند، از ارتفاع ۱/۶ متر تجاوز نکند تا افراد بدون برخاستن از روی صندلی بتوانند به طبقات دسترسی پیدا کنند.

۱۲. در نظر گرفتن رایانه و ملحقات مربوط به آن جهت انجام امور اداری در ایستگاه باید در نظر گرفته شود.

۱۳. ارتباط شنیداری(تلفن، اینترکام، ...) این فضا با فضای آمادگی و بهبودی(ریکاوری) ضروری است.

۱۴. ارتباط این ایستگاه با همراهان و افراد حاضر در فضای انتظار از طریق سیستم الکترونیکی(آیفون و...) توصیه می‌شود. استفاده از روش‌هایی همچون تعبیه پنجره(دریچه)، پیشخوان و... توصیه نمی‌شود؛ چراکه امکان تجمع افراد در پشت آن و دیدن داخل بخش و همچنین پیگیری‌های لحظه‌ای همراهان می‌تواند آرامش افراد حاضر در ایستگاه را مختل ساخته و امنیت داخل بخش را تحت شعاع قرار دهد.

۱۵. ارتفاع مفید سقف باید حداقل ۲/۴ متر باشد.

۱۶. جهت مشاهده نقشه این فضا به نقشه‌های بند ۲-۳-۴-۲ (نقشه پیش‌ورودی اصلی بخش) مراجعه شود.

۱۷. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و هم‌چنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۵- انواع فضای پارک تجهیزات متحرک(برانکار، ویلچیر و...)

این فضا، یک انبار باز جهت نگهداری تجهیزات متحرکی است که مورد استفاده‌ی متناوب هستند. در این فضا ویلچیر، برانکار و... را جهت نقل و انتقال موقت بیماران در جابجایی‌های درون‌بخشی و برون‌بخشی نگهداری می‌کنند. در ادامه به بررسی نکات و استانداردهای مربوط به فضای پارک تجهیزات متحرک پرداخته شده است:

۱. در بخش اعمال جراحی در سه نقطه نیاز به فضای پارک تجهیزات متحرک وجود دارد که شرایط هر یک به شرح است:

**الف) فضای پارک تجهیزات متحرک(حوزه کنترل‌نشده):**

در زمان پذیرش بیمار در بخش جراحی ممکن است بیمار برای مدتی در پیش‌ورودی منتظر بماند، این موضوع در ابتدای شیفت محتمل‌تر است. در این خصوص به منظور جلوگیری از ایجاد شلوغی و اختلال در رفت و آمد، فضایی جهت پارک برانکاری که بیمار روی آن خوابیده است پیش‌بینی می‌شود. همچنین در زمان ترخیص بیمار، ممکن است جهت انجام امور ترخیص توسط پرستار بخش و تا زمان تحویل گرفتن بیمار عمل شده، برانکار در این قسمت به صورت موقت پارک شود. لازم به ذکر است به طور استاندارد از برانکار مخصوص بخش‌ها در نقل و انتقال بیمار به بخش جراحی(رفت و برگشت) باید استفاده کرد و این برانکارها متعلق به بخش جراحی نیست. الزامات اختصاصی این فضا به شرح زیر است؛ الزامات عمومی انواع فضاهای پارک در مورد ۲ تا ۴ ارائه شده است:

- در صورتی که یک پیش‌ورودی اصلی برای ورود و خروج بیماران در نظر گرفته شود، پیش‌بینی فضای پارک تجهیزات متحرک در قسمت کنترل‌نشده‌ی پیش‌ورودی لازم است. در صورت برنامه‌ریزی دو پیش ورودی برای ورود و خروج مجزای بیمار، باید یک فضای پارک در حوزه کنترل‌نشده در پیش‌ورودی اول(قسمت ورودی) و یک فضای پارک در حوزه کنترل نشده در پیش‌ورودی دوم(قسمت خروجی) پیش‌بینی شود.
- در صورت برنامه‌ریزی یک پیش‌ورودی اصلی، ابعاد فضای پارک در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) باید به گونه‌ای باشد که امکان قرارگیری حداقل ۲ برانکار و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) امکان قرارگیری ۳ برانکار میسر باشد.
- در صورت برنامه‌ریزی دو پیش‌ورودی اصلی برای ورود و خروج مجزا، ابعاد فضای پارک در هر پیش‌ورودی در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) باید به گونه‌ای باشد که امکان قرارگیری حداقل ۱ برانکار در نظر گرفته شود. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) باید امکان قرارگیری ۲ برانکار میسر باشد.
- طراحی این فضا باید به‌گونه‌ای باشد که خللی در رفت‌وآمد افراد به‌وجود نیاورده و سد معبر نکند. وجود عقب‌رفتگی به عمق حداقل ۱ متر می‌تواند در تحقق این امر کمک‌رسان باشد.

- توصیه می‌شود که برانکارها به صورت طولی(در امتداد یکدیگر) و در فضایی با عمق کم قرار گیرند تا از القاء فضای کوچک و محدود برای بیمار جلوگیری کند.
- ابعاد این فضا بر اساس تعداد برانکـار و ویلچیـر محاسـبه شـده در بنـدهای قبلـی معـین می‌گردد.

**ب) فضای پارک تجهیزات متحرک(حوزه نیمه‌کنترل‌شده):**

در پیش ورودی بخش باید فرآیند تعویض برانکار صورت پذیرد. در این خصوص برانکار حامل بیمار از بخش های بستری در کنار برانکار خالیِ آورده شده از فضای آمادگی قرار گرفته و تعویض تخت صورت می‌پذیرد. بعد از عمل جراحی نیز برانکار حامل بیمار از فضای بهبودی در کنار برانکار خالی بخش قرار گرفته و عملیات تعویض تخت در پیش‌ورودی صورت می‌پذیرد. علاوه بر این در مواردی که بیمار بدحال را از بخش اورژانس منتقل کرده و نیاز به جراحی اورژانسی وجود دارد، بیمار را بدون انتقال به فضای آمادگی به اتاق عمل اورژانس منتقل می‌کنند. همچنین بیماران مراقبت‌های ویژه نیز به طور معمول وارد اتاق آمادگی نشده و به صورت مستقیم به اتاق عمل منتقل می‌شوند. در این خصوص برانکارهایی در این قسمت لازم است تا بدون اشغال تخت‌های آمادگی عملیات انتقال صورت پذیرد. همچنین در برخی موارد ممکن است انتقال از پیش‌ورودی به فضای آمادگی و اتاق‌های عمل با ویلچیر انجام شود. علاوه بر این موارد در مراکزی که امکان جراحی کودکان وجود دارد توصیه می‌شود جهت کاهش استرس کودک از ماشین‌های اسباب‌بازی جهت انتقال اطفال به فضای آمادگی و اتاق عمل استفاده گردد. در این راستا فضای پارک تجهیزات متحرک جهت پارک برانکار، ویلچیر و ماشین‌های اسباب‌بازی حمل کودک مورد استفاده قرار می‌گیرد. الزامات اختصاصی برنامه‌ریزی و طراحی این فضا به شرح زیر است؛ الزامات عمومی انواع فضاهای پارک در بندهای ۲ تا ۴ ارائه شده است:

- این فضا باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده داخل یا مجاورت پیش‌ورودی اصلی بخش در نظر گرفته شود.
- ابعاد فضای پارک تجهیزات در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) برای پیش‌بینی ۱ برانکار و ۱ ویلچیر، در بخش‌های جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) برای پیش‌بینی ۲ برانکار و ۲ ویلچیر و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) برای پیش‌بینی ۳ برانکار و ۳ ویلچیر باید برنامه‌ریزی شود. در مراکزی که امکان جراحی اطفال وجود دارد، پیش‌بینی ۱ یا ۲ ماشین اسباب‌بازی انتقال اطفال در این فضا پیشنهاد می‌شود.
- طراحی این فضا باید به‌گونه‌ای باشد که خللی در رفت‌وآمد افراد به‌وجود نیاورده و سد معبر نکند. وجود عقب‌رفتگی به عمق ۲ متر می‌تواند در تحقق این امر کمک‌رسان باشد. در این صورت برانکارها به موازات یکدیگر قرار گرفته و کمترین تماس را با افراد در حال رفت و آمد ایجاد می‌نمایند. همچنین این امر زیبایی بصری فضا را با کاهش در دیدرس بودن تجهیزات مختل نمی‌سازد(رجوع به نقشه).

- استفاده از جداکننده جمع‌شونده(نوع ریلی سقفی یا دیواری) جهت حفظ زیبایی بصری و کاهش دید به این تجهیزات در جلوی فضای پارک پیشنهاد می‌شود. در این حالت ۰/۲ متر به عمق فضا اضافه می‌گردد(رجوع به نقشه).
- ابعاد این فضا بر اساس تعداد برانکار، ویلچیر و... محاسبه شده در بندهای قبلی معین می‌گردد. محاسبه ابعاد به این گونه است که در عرض ثابت ۲ متر یا ۲/۲ متر(با جداکننده)، باید به ازای هر برانکار ۱ متر و به ازای هر ۲ ویلچیر یا ماشین اسباب‌بازی ۱ متر به طول فضا اضافه شود.
- موقعیت این فضا باید به‌گونه‌ای باشد که علاوه بر دسترسی سریع به آن، کمترین حرکت و چرخش را برای قرار گرفتن در نزدیکی مانع فیزیکی(محدوده‌ی تعویض تخت) فراهم آورد.
- در صورت پیش‌بینی ماشین اسباب‌بازی انتقال اطفال، در این فضا باید پریز برق برای شارژ آن پیش‌بینی شود.

**ج) فضای پارک تجهیزات متحرک(حوزه کنترل‌شده):**

پس از عمل جراحی، بیمار از اتاق عمل به فضای بهبودی(ریکاوری) منتقل می‌شود. در این خصوص پرستار سیرکولت اتمام عمل را اعلام کرده و از فضای بهبودی درخواست می‌کند که برای تحویل گرفتن بیمار در اتاق عمل حاضر شوند. بر این اساس بیماربر از فضای بهبودی یکی از برانکارهای خالی را به حوزه کنترل‌شده و داخل اتاق عمل برده و پس از تحویل بیمار به فضای بهبودی باز می‌گردد. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل)، با توجه به مساحت قابل توجه بخش، طولانی بودن راهروها و حجم قابل توجه فعالیت‌ها ممکن است حاضر شدن بیماربر جهت انتقال با تاخیر و معطلی همراه باشد. بنابراین برای جلوگیری از ایجاد وقفه در فرآیند درمان، اجتناب از معطل‌شدن بیماران و کارکنان اتاق عمل، امکان آماده‌سازی سریع‌تر اتاق عمل جهت عمل بعدی و... توصیه اکید می‌شود که در مجاورت هر اتاق عمل یک برانکار پیش‌بینی شود تا به محض اتمام عمل بیمار منتقل شود. در این راستا پیش‌بینی فضای پارک تجهیزات متحرک(برانکار) لازم است. الزامات عمومی انواع فضاهای پارک در بندهای ۲ تا ۴ ارائه شده است:

- برنامه‌ریزی این روش در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) توصیه می‌شود. البته انتخاب آن بسته به روش مدیریت بخش و سیاست‌های مربوطه می‌باشد و الزامی نیست.
- موقعیت آن باید نزدیک درِ اصلی هر اتاق عمل باشد. در صورتی که اتاق عمل به دلیل برنامه‌ریزی اتاق القاء بیهوشی محلی دارای خروجی مجزا باشد، بهتر است این برانکار در نزدیک خروجی هر اتاق عمل پیش‌بینی شود.
- طراحی این فضا باید به‌گونه‌ای باشد که خللی در رفت‌وآمد افراد به‌وجود نیاورده و سد معبر نکند. بنابراین طراحی آن به صورت یک فرورفتگی به گونه‌ای که یک برانکار در آن قابل پارک باشد باید مدنظر قرار گیرد. (رجوع به نقشه‌ی شماره‌ی ۲-۱۳۷-پلان شماتیک اتاق القاء بیهوشی متصل به اتاق عمل از نوع مشترک)

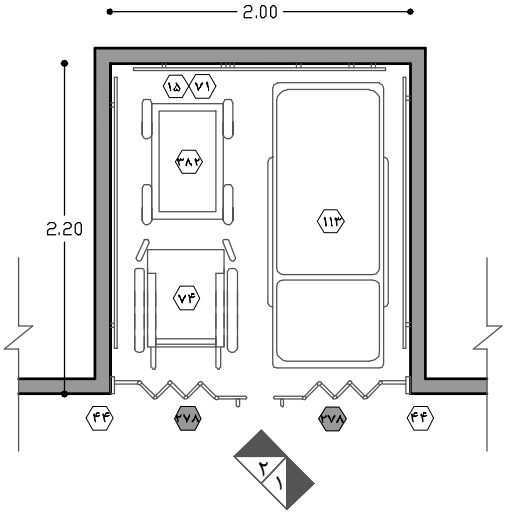
۲. در تمامی فضاهای پارک ارتفاع مفید فضا باید حداقل ۲/۲ متر باشد.

۳. در تمامی فضاهای پارک پیش‌بینی ضربه‌گیر افقی و عمودی جهت جلوگیری از آسیب تجهیزات و همچنین دیوار لازم است.

۴. برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

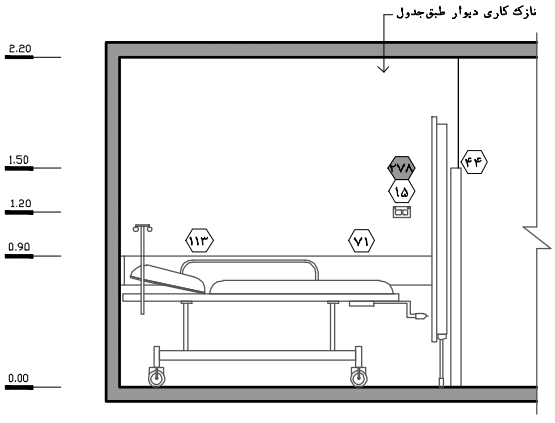
**راهنمای نقشه** (فضای پارک تجهیزات متحرک)

- ۱۵ پریز برق
- ۴۴ محافظ گوشه
- ۷۱ ضربه‌گیر دیوار
- ۷۴ ویلچیر
- ۱۱۳ برانکار آمادگی/ریکاوری
- ۲۷۸ جداکننده‌ی جمع‌شونده (ریلی سقفی/ دیواری)
- ۳۸۲ ماشین اسباب‌بازی انتقال اطفال
- موارد پیشنهادی

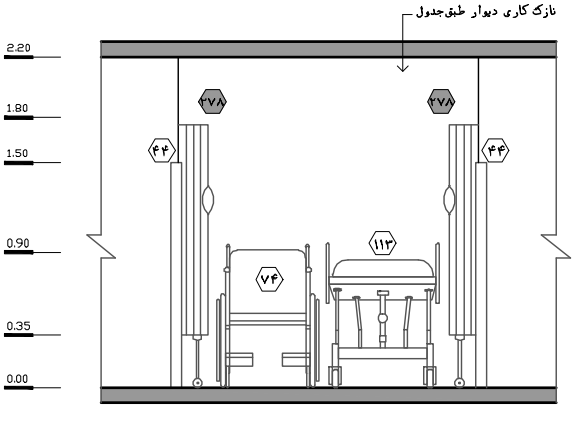



در داخل و یا مجاورت پیش ورودی اصلی بخش
(حوزه نیمه کنترل شده)

نقشه ۲-۱۸- پلان نمونه فضای پارک تجهیزات متحرک
در بخش‌های جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل)- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۹- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۲۰- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۶- انواع اتاق نظافت (تی‌شوی)

اتاق‌های نظافت فضایی جهت انبار مواد و وسایل شوینده، نگهداری وسایل نظافت و همچنین شستشوی ابزار مربوطه می‌باشد. در بخش جراحی به دلیل اهمیت بسیار زیاد کنترل عفونت، نظافت فضای فیزیکی بخش و تجهیزات بسیار حائز اهمیت است. در این راستا پیش‌بینی اتاق نظافت و امکانات لازم در بخش ضروری می‌باشد. از آن‌جا که سطح کنترل عفونت در هر یک از حوزه‌های کنترل‌نشده، نیمه‌کنترل‌شده و کنترل‌شده متفاوت است، بنابراین باید جهت جلوگیری از آلوده شدن فضاهای هر حوزه، اتاق نظافت مجزا پیش‌بینی شود. این موضوع در مورد حوزه کنترل‌نشده به دلیل احتمال آلودگی بیش‌تر از اهمیت بیش‌تری برخوردار است.

۱. به طور کلی برنامه‌ریزی و طراحی اتاق نظافت بر اساس روش نظافت به ۲ روش امکان‌پذیر است:

**الف) روش سنتی**

در این روش جهت نظافت و شستشو از تی‌های معمولی، دستمال‌های تنظیف و سطل‌های نظافت استفاده می‌گردد. بنابراین برای شستشوی تی و دستمال‌های تنظیف و همچنین تخلیه محتویات آلوده سطل‌ها باید تسهیلاتی را داخل اتاق‌های نظافت پیش‌بینی نمود. از جمله آن‌ها می‌توان به حوضچه شستشو، سینک شستشو و... اشاره کرد. این روش سبب می‌شود که در زمان شستشو و تخلیه موارد مذکور، امکان پاشیدن آلودگی به بیرون از سینک و حوضچه و گسترش آن در کف فضا وجود داشته باشد که با رفت و آمد کارکنان این آلودگی بیمارستانی بسیار خطرناک در سطح بخش انتشار یابد. همچنین شستشوی تی‌ها به صورت سنتی و دستی توسط نظافت‌گر بخش قطعا با کیفیت مناسب نخواهد بود و سبب ایجاد خستگی در این افراد خواهد شد. با این توصیف فضایی که در جهت کاهش آلودگی بخش برنامه‌ریزی شده است، سبب افزایش آن خواهد شد. با وجود این‌که تعبیه پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف می‌تواند در کاهش انتقال آلودگی موثر باشد، روش نظافت سنتی به خصوص در بخش حساس اعمال جراحی توصیه نمی‌شود. الزامات طراحی به روش سنتی به شرح زیر است:

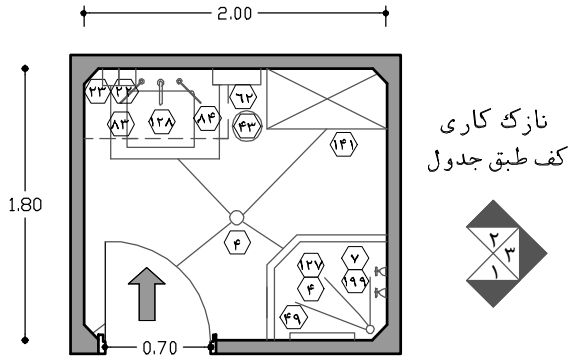
- مناسب است این اتاق را خارج از فضای رفت‌وآمد و در حوزه فضاهای خیس و مرطوب قرار داد. به طور کلی جهت جلوگیری از انتشار سروصدای این نوع فضاها، کنترل بهتر عفونت، سهولت در طراحی و اجرای تأسیسات مکانیکی، کاهش لوله‌کشی آب و فاضلاب، صرفه‌جویی اقتصادی و... مناسب است که فضاهای خیس در صورت مطابقت با ضوابط طراحی در یک محدوده قرار گیرند.
- تعبیه پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف به منظور کاهش انتقال آلودگی، افزایش کنترل عفونت و جلوگیری از ورود تجهیزات متحرک به داخل فضاهایی همچون اتاق نظافت، اتاق کار کثیف و... می‌باشد. در این راستا در روش سنتی تعبیه پیش‌ورودی برای اتاق نظافت در حوزه کنترل‌نشده بخش جراحی توصیه و در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و کنترل‌شده الزامی

است. البته باید تلاش شود تا اتاق‌های نظافت، کار کثیف و... در مجاور یکدیگر قرار گیرند تا یک پیش‌ورودی به صورت مشترک برای آن‌ها درنظر گرفته شود.

- در سیستم سنتی جهت جلوگیری از آلوده شدن چرخ های ترولی نظافت و اجتناب از انتقال آلودگی، این ترولی نباید وارد اتاق نظافت شود و باید در قسمت تمیز پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف قرار گیرد.
- تعبیه‌ی حوضچه جهت شست‌وشوی تی و تخلیه‌ی محتویات آلوده‌ی سطل‌های نظافت در این فضا لازم می‌باشد.
- همان‌طور که گفته شد ایجاد تمهیداتی مانند افزایش ارتفاع لبه‌ی حوضچه‌ی تی‌شوی در این فضا می‌تواند در جلوگیری از پخش شدن قطرات آلوده به اطراف حین تخلیه سطل‌ها یا شستشو به کار گرفته شود. در این خصوص ارتفاع لبه حوضچه حداقل ۰/۵ متر پیش‌بینی شود.
- استفاده از حوضچه‌های استیل پیش‌ساخته در مقایسه با روش ساخت با مصالح بنایی به منظور کنترل بهتر عفونت و زیبایی بصری در اولویت انتخاب است.
- تعبیه‌ی قفسه‌ی جلوباز ایستاده جهت نگهداری و انبار وسایل نظافت، مواد شوینده و ضدعفونی‌کننده و... الزامی است. در این راستا برای جلوگیری از تجمع آلودگی و سهولت در شست‌وشو و نظافت فضا مناسب است در درجه اول این قفسه در ارتفاع ۰/۲ متر از کف تمام‌شده روی دیوار نصب شود. این امر از زنگ‌زدگی قسمت پایینی قفسه به دلیل عدم تماس با آب و رطوبت نیز جلوگیری می‌نماید. در غیر این صورت قفسه با پایه‌هایی به ارتفاع حداقل ۰/۲ متر با رعایت مباحث ایستایی تمهید گردد.
- سینک شست‌وشو به همراه آویز و آبچکان جهت شست‌وشوی سطل و پارچه‌های تنظیف لازم است.
- ارتفاع نصب آویز تی روی دیوار باید به‌گونه‌ای باشد که جهت جلوگیری از سرایت آلودگی احتمالی، سر تی به کفِ فضا نرسد. (حداقل ارتفاع آویز ۱/۷ متر).
- در صورت تعبیه‌ی پنجره‌ی خارجی در این اتاق، می‌توان از نوع قابل بازشو در نظر گرفت.
- از آن‌جا که در روش سنتی تجهیزات متحرک نباید وارد اتاق نظافت شوند، درِ ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۷ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب خواهد بود.
- با توجه به آلودگی موجود در این فضا و اهمیت کنترل عفونت در بخش، راه‌کارهای ارائه‌شده در اتاق کار کثیف در راستای کاهش عفونت بیمارستانی، باید در این فضا نیز اعمال شود(رجوع به ۲-۳-۴-۷).
- ارتفاع مفید فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.
- برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

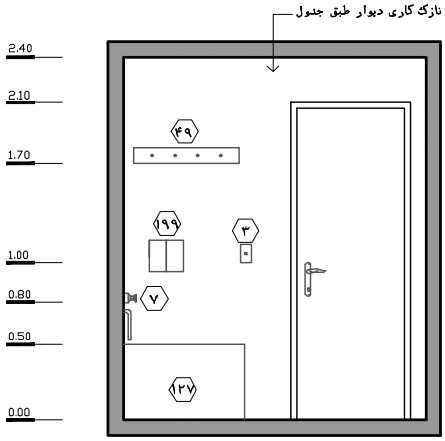
**راهنمای نقشه** (اتاق نظافت – روش سنتی)

- ۳ کلید چراغ اتاق
- ۴ کف شوی
- ۷ شیر مخلوط
- ۱۵ پریز برق
- ۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده
- ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۴۹ آویز تی، دستمال تنظیف و وسایل شستوشو
- ۶۲ محل قرارگیری دستمال کاغذی
- ۸۳ طبقه زیر سینک
- ۸۴ آبچکان به همراه آویز دستمال تنظیف
- ۱۲۷ فضای شستوشوی تی و ظروف نظافت
- ۱۲۸ سینک شستوشو
- ۱۴۱ قفسه ایستاده جلو باز
- ۱۹۹ ظرف مایع شوینده
- موارد پیشنهادی

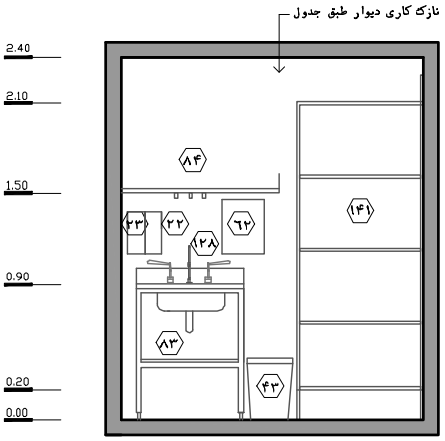



دسترسی از پیش ورودی اتاق‌های کثیف

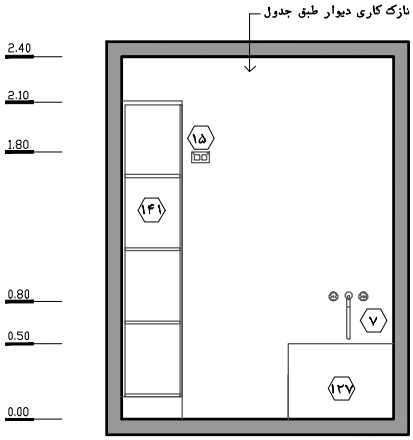
نقشه ۲-۲۱- پلان نمونه‌ی
اتاق نظافت (روش سنتی)-مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۲۲- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۲۳- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۲۴- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰

### ب) روش نوین

در این روش از تی‌هایی استفاده می‌گردد که امکان جداشدن سر تی وجود دارد. بنابراین پس از استفاده و آلوده شدن سر تی، اگر یک بار مصرف باشد دور انداخته می‌شود و در صورتی که چند بار مصرف باشد داخل بین رخت کثیف انداخته می‌شود تا توسط بخش رخشویخانه شسته و دوباره به بخش بازگردانده شود. مواد شوینده و ضدعفونی نیز در سطل‌های نظافت نبوده و به صورت انواع اسپری‌های ضدعفونی برای سطوح مختلف خواهد بود. دستمال‌های تنظیف نیز جهت شستشو به همین روش به بخش رخشویخانه منتقل می‌شود. این امر سبب خواهد شد که حوضچه نظافت از اتاق‌های نظافت حذف و امکان گسترش آلودگی کاهش می‌یابد.

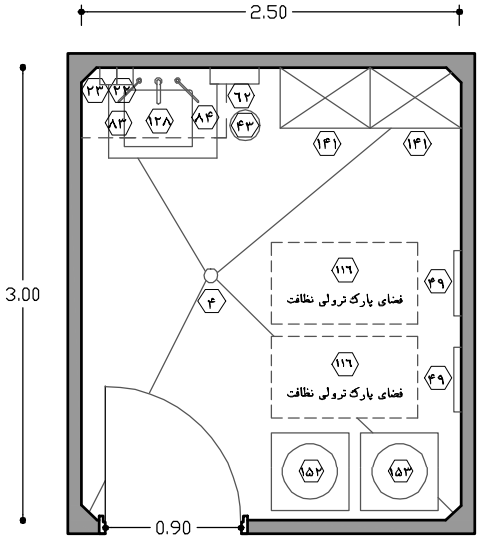
لازم به ذکر است شستشوی سر تی و دستمال‌های تنظیف در بخش رخشویخانه و به واسطه تجهیزات و دستگاه‌های پیشرفته قطعاً با کیفیت بالایی انجام خواهد شد. گفتنی است استفاده از انواع ماشین آلات و دستگاه‌های خودکار و نیمه خودکار شستشو کف، تی و... نیز می‌تواند به عنوان روش‌های نوین نظافت در مقایسه با روش سنتی مناسب‌تر باشد. الزامات طراحی به روش نوین به شرح زیر است:

- مناسب است این اتاق را خارج از فضای رفت‌وآمد و در حوزه فضاهای خیس و مرطوب قرار داد. به طور کلی جهت جلوگیری از انتشار سروصدای این نوع فضاها، کنترل بهتر عفونت، سهولت در طراحی و اجرای تأسیسات مکانیکی، کاهش لوله‌کشی آب و فاضلاب، صرفه‌جویی اقتصادی و... مناسب است که فضاهای خیس در صورت مطابقت با ضوابط طراحی در یک محدوده قرار گیرند.
- به دلیل نبود حوضچه شستشو و عملیات شستشوی خیس، نیازی به تعبیه پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف برای اتاق نظافت وجود ندارد. در این راستا امکان ورود ترولی نظافت به داخل فضا وجود دارد. هر اتاق نظافت ممکن است دارای ۱ تا ۴ ترولی نظافت باشد که در سیستم نوین باید فضای مناسب برای پارک آن‌ها در داخل اتاق درنظر گرفته شود(رجوع به برنامه فیزیکی).
- تعبیه‌ی قفسه‌ی جلوباز ایستاده جهت نگهداری و انبار سرِتی‌های یک‌بار مصرف/شسته‌شده، دستمال‌های تنظیف یک‌بار مصرف/شسته‌شده، مواد شوینده و ضدعفونی‌کننده، وسایل نظافت و... الزامی است. در این راستا برای جلوگیری از تجمع آلودگی و سهولت در شست‌وشو و نظافت فضا مناسب است در درجه اول این قفسه در ارتفاع ۰/۲ متر از کف تمام‌شده روی دیوار نصب شود. در غیر این صورت قفسه با پایه‌هایی به ارتفاع حداقل ۰/۲ متر با رعایت مباحث ایستایی تمهید گردد.

- سینک شست‌وشو به همراه آویز و آبچکان جهت شست‌وشوی موارد خاص لازم است.
- به ازای هر ترولی، یک آویز ۴ شاخه تی مورد نیاز است؛ ارتفاع نصب آویز تی روی دیوار باید به‌گونه‌ای باشد که جهت جلوگیری از سرایت آلودگی احتمالی، سر تی به کفِ فضا نرسد. (حداقل ارتفاع آویز ۱/۷ متر).
- در این اتاق پیش‌بینی یک بین(ترولی) رخت کثیف عفونی بزرگ و یک بین رخت کثیف غیرعفونی بزرگ جهت سرتی‌ها و دستمال‌های تنظیف مستعمل لازم است تا پس از پر شدن آن‌ها (حداکثر سه–چهارم) به اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف منتقل و از آنجا جهت شستشو به رخشویخانه منتقل شود. در صورتی که بر اساس سیاست‌های بیمارستان از سرتی‌ها و دستمال‌های تنظیف یکبار مصرف استفاده گردد، جایگزین بین‌های رخت کثیف باید یک ترولی زباله عفونی بزرگ و یک ترولی زباله غیرعفونی بزرگ پیش‌بینی شود.
- در صورت تعبیه‌ی پنجره‌ی خارجی در این اتاق، می‌توان آن را از نوع قابل بازشو در نظر گرفت.
- از آن‌جا که در روش نوین امکان ورود تجهیزات متحرک به داخل اتاق وجود دارد، درِ ورودی یک لنگه باید به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.
- با توجه به آلودگی موجود در این فضا و اهمیت کنترل عفونت در بخش، راه‌کارهای ارائه‌شده در اتاق کار کثیف در راستای کاهش عفونت بیمارستانی، باید در این فضا نیز اعمال شود(رجوع به بند ۲–۳–۴–۷).
- ارتفاع مفید فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.
- برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

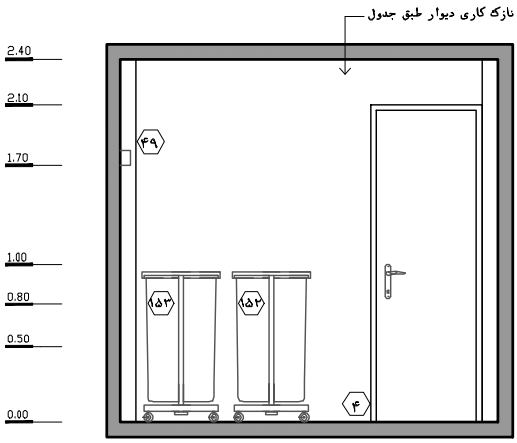
**راهنمای نقشه** (اتاق نظافت – روش نوین)

- ۴ کف شوی
- ۱۵ پریز برق
- ۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده
- ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۴۹ آویز تی، دستمال تنظیف و وسایل شست‌وشو
- ۶۲ محل قرارگیری دستمال کاغذی
- ۸۳ طبقه زیر سینک
- ۸۴ آبچکان به همراه آویز دستمال تنظیف
- ۱۱۶ ترولی نظافت
- ۱۲۸ سینک شست‌وشو
- ۱۴۱ قفسه ایستاده جلو باز
- ۱۵۲ بین(ترولی) دردار رخت و لباس های عفونی
- ۱۵۳ بین(ترولی) دردار رخت و لباس های غیر عفونی
- موارد پیشنهادی

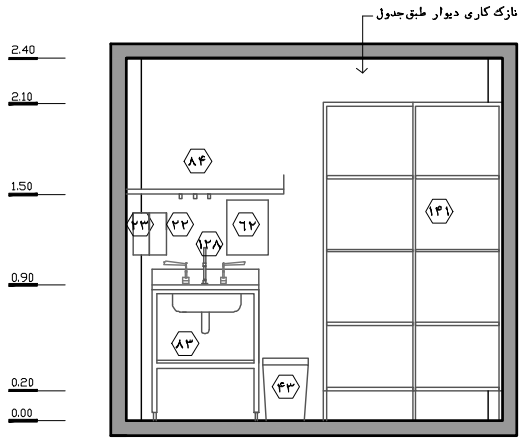



نقشه ۲-۲۵- پلان نمونه‌ی اتاق نظافت (روش نوین)
مقیاس ۱:۵۰

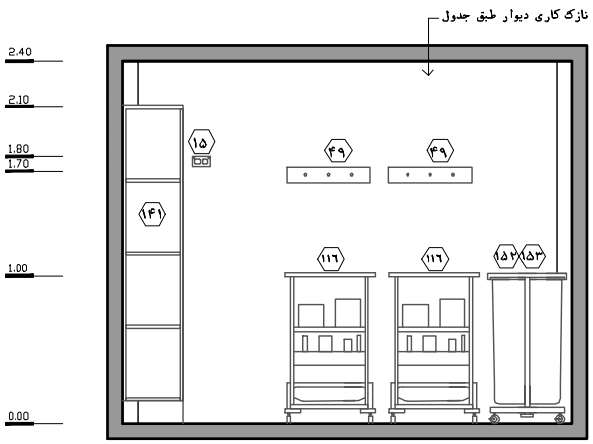
نازک کاری
کف طبق جدول




نقشه ۲-۲۶- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۲۷- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۲۸- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰

۲. در بخش اعمال جراحی انواع اتاق نظافت به شرح زیر است:

**الف) اتاق نظافت برای حوزه کنترل‌نشده:**

الزامات اختصاصی اتاق نظافت حوزه کنترل‌نشده به شرح زیر است:

- پیش‌بینی یک اتاق نظافت در حوزه کنترل‌نشده در پیش‌ورودی اصلی بخش الزامی است. این اتاق نظافت فقط برای پشتیبانی فضاهای کنترل‌نشده بخش کاربرد دارد.
- استفاده از روش نوین در برنامه‌ریزی این اتاق در مقایسه با روش سنتی در اولویت می‌باشد.
- پیش‌بینی یک ترولی اختصاصی نظافت برای حوزه کنترل‌نشده الزامی است. این ترولی تحت هیچ شرایطی نباید وارد حوزه نیمه‌کنترل‌شده شود.
- در روش سنتی، تعبیه پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف برای اتاق نظافت حوزه کنترل‌نشده توصیه می‌شود. در صورت عدم تعبیه پیش‌ورودی، پیش‌بینی فضای پارک ترولی در مجاورت اتاق نظافت و دور از دید عموم لازم است. در روش نوین نیازی به تعبیه پیش‌ورودی برای اتاق نظافت این حوزه وجود ندارد.

**ب) اتاق نظافت برای حوزه نیمه‌کنترل‌شده:**

الزامات اختصاصی اتاق نظافت حوزه نیمه‌کنترل‌شده به شرح زیر است:

- در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل)، یک اتاق نظافت برای کل حوزه نیمه‌کنترل‌شده کفایت می‌کند. البته برای فضای بهبودی یک ترولی مجزا(به دلیل کنترل عفونت بالاتر) و برای سایر فضاهای این حوزه یک ترولی مجزا باید در نظر گرفته شود.
- در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) باید یک اتاق نظافت برای فضاهای حوزه نیمه کنترل شده(به جز اتاق‌های آمادگی و بهبودی) پیش‌بینی شود؛
- در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) برای فضاهای آمادگی باید یک اتاق نظافت به صورت اختصاصی پیش‌بینی شود. در این حالت اتاق نظافت باید ترولی نظافت اختصاصی داشته باشد.
- در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) برای فضاهای بهبودی(ریکاوری) باید یک اتاق نظافت به صورت اختصاصی پیش‌بینی شود. در این حالت اتاق نظافت باید ترولی نظافت اختصاصی داشته باشد.
- این فضا در مرکزیت حوزه و با دسترسی مناسب به فضاهای تحت پوشش قرار دارد و خارج از دیدرس و مسیرهای اصلی رفت و آمدی است.
- در صورت طراحی بخش اعمال جراحی به روش دو راهرویی با راهروی کثیف، توصیه اکید می‌شود حوزه نیمه‌کنترل‌شده به راهروی کثیف ارتباط مستقیم داشته باشد تا در صورت تامین دسترسی مناسب، امکان قرارگیری فضاهای کثیف همچون اتاق‌های کار کثیف حوزه نیمه‌کنترل‌شده، اتاق‌های نظافت حوزه نیمه‌کنترل‌شده و... در آن نیز میسر گردد. این امر

امکان متمرکزسازی فضاهای آلوده و کثیف حوزه نیمه‌کنترل‌شده و کنترل‌شده را در یک محدوده تامین کرده و امکان مدیریت فضاهای پشتیبانی پرخطر و کنترل بهتر عفونت را میسر می‌سازد. همچنین انتقالات کثیف از حوزه نیمه‌کنترل‌شده به بخش‌های مربوطه در بیمارستان از طریق آسانسور خدماتی تامین می‌گردد. بنابراین حتی در صورتی که امکان قرارگیری فضاهای کثیف حوزه نیمه‌کنترل‌شده در این راهرو وجود نداشته باشد؛ ولی ایجاد دسترسی بین حوزه نیمه‌کنترل‌شده و راهرو جهت انتقالات کثیف بین‌بخشی مناسب می‌باشد.

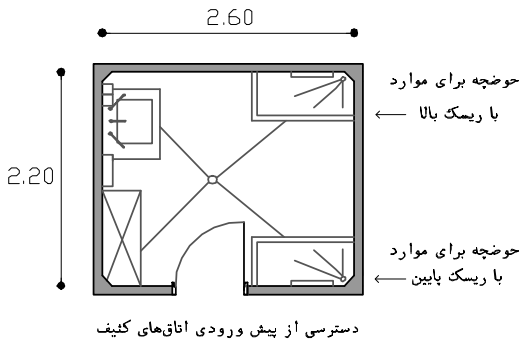
- استفاده از روش نوین در برنامه‌ریزی این اتاق در مقایسه با روش سنتی در اولویت می‌باشد.
- در روش سنتی، تعبیه پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف برای اتاق نظافت حوزه نیمه‌کنترل‌شده الزامی است. در روش نوین نیازی به پیش‌بینی پیش‌ورودی برای اتاق نظافت این حوزه وجود ندارد.

**ج) اتاق نظافت برای حوزه کنترل‌شده:**

پس از هر عمل جراحی، نظافت اتاق عمل طبق دستورالعمل‌ها الزامی است. این امر در انتهای هر روز کاری و به صورت هفتگی نیز صورت می‌پذیرد. در این خصوص الزامات اختصاصی اتاق نظافت حوزه کنترل‌شده(مجموعه اتاق‌های عمل) به شرح زیر است.

- پیش‌بینی اتاق نظافت برای حوزه کنترل‌شده الزامی است. هر اتاق نظافت به روش سنتی یا نوین حداکثر می‌تواند ۸ اتاق عمل را تحت پوشش قرار دهد.
- جهت کنترل عفونت و جلوگیری از تداخل عملکردی، اتاق‌های نظافت مربوط به اتاق‌های عمل نیز باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و در نزدیکی ورودی حوزه کنترل‌شده پیش‌بینی شود. البته همان‌طور که در بند ۲-۳-۲-۳ گفته شد، در بخش‌های جراحی بزرگ ممکن است در وسط یا انتهای حوزه کنترل‌شده(راهروی اتاق‌های عمل) نیز فضایی به عنوان حوزه نیمه‌کنترل‌شده دوم پیش‌بینی شود تا دسترسی مناسب تعدادی از این فضاها به اتاق‌های عمل تامین شود. این حوزه نیز باید با در از حوزه کنترل‌شده جدا شود و در طراحی باید به نقل و انتقالات و رفت و آمدهای داخل حوزه کنترل‌شده که حاصل پیش‌بینی حوزه نیمه‌کنترل‌شده دوم است توجه نمود.
- در صورتی که طراحی بخش به صورت دو راهرویی با راهروی کثیف انجام شود، این اتاق‌ها داخل راهروی کثیف باید پیش‌بینی شوند.
- در سیستم سنتی دسترسی به اتاق‌های نظافت در هر شرایطی باید از پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف تامین شود. این موضوع حتی اگر راهروی کثیف برای بخش جراحی پیش‌بینی شود نیز الزامی است. در سیستم نوین الزامی به پیش‌بینی این اتاق وجود ندارد.
- به ازای هر ۲ اتاق عمل یک ترولی و نیروی خدماتی لازم است؛ همچنین برای سایر فضاهای حوزه کنترل‌شده نیز باید یک ترولی و نیروی خدماتی مجزا پیش‌بینی شود.

- در سیستم سنتی نظافت، هر اتاق نظافت حوزه کنترل‌شده باید دارای دو حوضچه باشد که یکی از آن‌ها برای اتاق‌های عمل با ریسک عفونت بالا(مانند اتاق‌های جراحی دستگاه گوارش و اتاق‌های عمل اورولوژی و...) و یک حوضچه برای سایر اتاق‌های عمل و راهروی کنترل‌شده می‌باشد. ولی در صورتی که سیستم نظافت از روش‌های نوین باشد، نیازی به پیش‌بینی حوضچه وجود ندارد.




نقشه ۲-۲۹- پلان شماتیک اتاق نظافت برای
حوزه کنترل‌شده (روش سنتی)- مقیاس ۱:۱۰۰

### ۲-۳-۴-۷- انواع اتاق کار کثیف

کاربری این فضا در بخش‌های جراحی شامل موارد زیر است:

- تخلیه‌ی محتویات شیشه‌ی ساکشن، برخی از لگن‌ها و... در کلینیکال سینک[۱].
- شست‌وشو و ضدعفونی کردن وسایلی مانند رسیور[۲]، گالیپات[۳]، ست و ابزار، شیشه‌ی ساکشن و غیره.
- شست‌وشو و ضدعفونی لوله‌ی ادرار، انواع لگن و برخی از شیشه‌های ساکشن توسط دستگاه لگن‌شوی.
- خرد کردن و دفع وسایل یک‌بار مصرف تخریب‌پذیر[۴] مانند لگن، لوله‌ی ادرار، رسیور مقوایی و... (در صورت تعبیه‌ی دستگاه خردکن[۵] مخصوص).
- نگهداری لگن‌ها، لوله‌ی ادرار و... روی پایه‌ی مخصوص یا قفسه‌ی دیواری.
- نمونه‌برداری از ادرار، مدفوع و مایعات خارج‌شده از بدن بیمار جهت آزمایش(در صورت نیاز).

در ادامه به بررسی استانداردهای طراحی اتاق کار کثیف پرداخته شده است.

۱. در بخش اعمال جراحی، برای دو گروه از فضاها نیاز به پیش‌بینی اتاق کار کثیف وجود دارد. گروه اول فضاهای حوزه نیمه‌کنترل‌شده شامل فضای آمادگی و بهبودی(ریکاوری) و گروه دوم فضاهای حوزه کنترل‌شده شامل اتاق‌های عمل می‌باشد. در ادامه ضوابط اختصاصی هر یک مورد بررسی قرار می‌گیرد.

**الف) اتاق کار کثیف برای حوزه نیمه‌کنترل‌شده**

این اتاق کثیف جهت پشتیبانی از فضای آمادگی و بهبودی(ریکاوری) در حوزه نیمه‌کنترل‌شده مورد استفاده قرار می‌گیرد. الزامات اختصاصی اتاق کار کثیف حوزه نیمه‌کنترل‌شده به شرح زیر است:

- در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) یک اتاق کار کثیف برای حوزه نیمه‌کنترل شده (آمادگی و بهبودی) کفایت می‌کند به شرطی که فاصله این اتاق از هر دو فضا کمتر از ۱۰ متر باشد. در صورتی که این فاصله تامین نشود، باید برای هر یک از فضاهای آمادگی و بهبودی به صورت جداگانه یک اتاق کار کثیف داخل یا مجاور آن پیش‌بینی شود.
- در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) با توجه به تعدد تخت‌های موجود در این فضاها باید برای فضاهای آمادگی یک اتاق کار کثیف مجزا داخل یا مجاور آن پیش‌بینی شود.

---

۱. Clinical Sink
۲. Receiver
۳. Gallipot
۴. Degradable
۵. Macerator

- در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل تعدد تخت‌های موجود در این فضاها باید برای فضاهای ریکاوری یک اتاق کار کثیف مجزا در داخل یا مجاور آن پیش‌بینی شود.
- در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) در صورتی که اتاق کار کثیف حوزه نیمه‌کنترل شده در فاصله حداکثر ۲۵ متری از دورترین اتاق عمل قرار داشته باشد، می‌توان از آن برای اتاق‌های عمل نیز استفاده نمود. البته توصیه می شود در صورت امکان اتاق کار کثیف برای حوزه نیمه‌کنترل‌شده از اتاق کار کثیف حوزه کنترل‌شده جدا در نظر گرفته شود. در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) باید الزاماً اتاق کار کثیف حوزه کنترل‌شده(مجموعه اتاق‌های عمل) از حوزه نیمه‌کنترل‌شده جدا باشد.
- در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) در صورت طراحی بخش اعمال جراحی به روش دو راهرویی با راهروی کثیف، توصیه اکید می‌شود حوزه نیمه‌کنترل‌شده با راهروی کثیف ارتباط مستقیم داشته باشد تا در صورت تامین دسترسی مناسب(حداکثر فاصله ۱۰ متری اتاق کار کثیف از فضاهای آمادگی و بهبودی)، امکان قرارگیری اتاق‌های کار کثیف حوزه نیمه‌کنترل‌شده در آن نیز میسر گردد. این امر امکان متمرکزسازی فضاهای آلوده و کثیف حوزه نیمه‌کنترل‌شده و کنترل‌شده را در یک محدوده تامین کرده و امکان مدیریت فضاهای پشتیبانی پرخطر و کنترل بهتر عفونت را میسر می‌سازد. همچنین سبب خواهد شد که انتقالات کثیف از حوزه نیمه‌کنترل‌شده به بخش‌های مربوطه در بیمارستان از طریق آسانسور خدماتی تامین گردد. بنابراین حتی در صورتی که امکان قرارگیری فضاهای کثیف حوزه نیمه‌کنترل‌شده در این راهرو وجود نداشته باشد؛ ولی در تمامی بخش‌های جراحی کوچک، متوسط و بزرگ ایجاد دسترسی بین حوزه نیمه‌کنترل‌شده و راهرو جهت انتقالات کثیف بین‌بخشی مناسب می‌باشد.
- دسترسی به اتاق کار کثیف در هر شرایطی الزاماً باید از پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف تامین شود؛ حتی در صورتی که در راهروی کثیف قرار گرفته باشد.

**ب) اتاق کار کثیف برای حوزه کنترل‌شده:**

این اتاق کثیف جهت پشتیبانی اتاق‌های عمل جراحی در حوزه کنترل‌شده مورد استفاده قرار می‌گیرد. الزامات اختصاصی اتاق کار کثیف برای حوزه کنترل‌شده به شرح زیر است:

- به ازای هر ۸ اتاق عمل حداقل یک اتاق کار کثیف باید در نظر گرفته شود؛ به شرطی که حداکثر فاصله دورترین اتاق عمل از اتاق کار کثیف تحت‌پوشش کمتر از ۲۵ متر باشد. البته در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) در صورتی که اتاق کار کثیف حوزه نیمه‌کنترل‌شده در فاصله حداکثر ۲۵ متری از دورترین اتاق عمل قرار داشته باشد، می‌توان

از آن برای اتاق‌های عمل نیز استفاده نمود. البته توصیه می شود در صورت امکان اتاق کار کثیف برای حوزه نیمه‌کنترل‌شده از اتاق کار کثیف حوزه کنترل‌شده جدا در نظر گرفته شود.

- جهت کنترل عفونت و جلوگیری از تداخل عملکردی، اتاق‌های کار کثیف مربوط به اتاق‌های عمل نیز باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و در نزدیکی ورودی حوزه کنترل‌شده پیش‌بینی شود. البته همان‌طور که در بند ۲-۳-۲-۳ گفته شد، در بخش‌های جراحی بزرگ ممکن است در وسط یا انتهای حوزه کنترل‌شده(راهروی اتاق‌های عمل) نیز فضایی به عنوان حوزه نیمه‌کنترل‌شده دوم پیش‌بینی شود تا دسترسی مناسب تعدادی از این فضاها به اتاق‌های عمل تامین شود. این حوزه نیز باید با در از حوزه کنترل‌شده جدا شود و در طراحی باید به نقل و انتقالات و رفت و آمدهای تاثیرگذار از پیش‌بینی حوزه نیمه‌کنترل‌شده دوم داخل حوزه کنترل‌شده توجه نمود.
- در صورتی که طراحی بخش به صورت دو راهرویی با راهروی کثیف انجام شود، این اتاق‌ها داخل راهروی کثیف باید پیش‌بینی شوند.
- دسترسی به اتاق کار کثیف در هر شرایطی الزاماً باید از پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف تامین شود؛ حتی در صورتی که در راهروی کثیف پیش‌بینی شود.

۲. این فضا جهت دفع سریع و جلوگیری از انتقال مایعات، آلودگی‌ها و عفونت‌های بیمارستانی باید در دسترسی مناسب و یکسان به تخت‌ها و فضاهای تحت پوشش باشد. ولی در عین حال لازم است خارج از دیدرس و مسیرهای اصلی رفت و آمدی باشد تا انتقال محتویات وسایلی همچون لگن، لوله ادرار، شیشه ساکشن و... که منظر خوبی ندارند به دور از معرض عموم صورت گیرد.

۳. به‌طور کلی جهت جلوگیری از انتشار سروصدای این نوع فضاها، کنترل بهتر عفونت، سهولت در طراحی و اجرای تأسیسات مکانیکی، کاهش لوله‌کشی آب و فاضلاب، صرفه‌جویی اقتصادی و... مناسب است که فضاهای خیس در صورت مطابقت با ضوابط طراحی در یک محدوده طراحی شوند.

۴. در این بخش با توجه به تفاوت در نوع فعالیت‌ها، نوع نیروی کاری، سطح حساسیت کارها، ترافیک کاری و... ادغام اتاق کار کثیف با اتاق شستشوی ابزار و وسایل جراحی یا ادغام اتاق کار کثیف با اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف ممنوع است.

۵. تعبیه‌ی دستگاه لگن‌شوی و یا لگن‌خردکن در این فضا لازم می‌باشد.

۶. جهت نگهداری انواع ظروف از جمله لگن، لوله ادرار، گالیپات، رسیور و... باید در این فضا از قفسه‌های مخصوص استفاده نمود.

۷. کلینیکال‌سینک جهت تخلیه‌ی مایعات دفع شده از بدن بیماران در این فضا باید در نظر گرفته شود. همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، جهت جلوگیری از پاشیدن ذرات آلوده حین تخلیه‌ی آن‌ها توصیه می‌شود، ارتفاع لبه‌های بالای کلینیکال‌سینک افزایش داده شود.

۸. سینک شست‌وشو با متعلقات آن به همراه آبچکان جهت شست‌وشوی دست و انجام فعالیت‌ها لازم می‌باشد. مناسب است در یک طرف این سینک فضای کافی به عنوان میز کاری در نظر گرفته شود.

۹. قفسه‌ی جلوباز ایستاده برای نگهداری مواد شوینده و ضدعفونی‌کننده، انواع ظروف یک‌بار مصرف، ابزار و وسایل لازم است. در این راستا برای جلوگیری از تجمع آلودگی و سهولت در شست‌وشو و نظافت فضا مناسب است در درجه اول این قفسه در ارتفاع ۰/۲ متر از کف تمام‌شده روی دیوار نصب شود. این امر از زنگ‌زدگی قسمت پایینی قفسه به دلیل عدم تماس با آب و رطوبت نیز جلوگیری می‌نماید. در غیر این صورت قفسه با پایه‌هایی به ارتفاع حداقل ۰/۲ متر با رعایت مباحث ایستایی تمهید گردد.

۱۰.در صورت تعبیه پنجره خارجی در این اتاق، می‌توان نوع بازشوی آن را در نظر گرفت.

۱۱.استفاده از پوشش یک‌پارچه در دیوارها و اجتناب از به‌کارگیری هرگونه فرورفتگی و برآمدگی و تزئینات که موجب ایجاد سطوح افقی در دیوارها گشته و باعث تجمع آلودگی می‌گردد، به علت حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این فضا ضروری است. عناصر تأسیساتی از قبیل کانال‌ها، داکت‌ها و همچنین الزامات سازه‌ای مانند تیرها و ستون‌ها باعث ایجاد شکست‌های مضاعف در دیوار و سقف شده و در نتیجه ازدیاد کنج‌ها را در پی دارد. جهت جلوگیری از این امر، توجه به مکان‌یابی این موارد از اهمیت بالایی برخوردار بوده تا حد امکان در این فضا قرار نگیرند و در صورت قرار گرفتن، طراح باید با طراحی کنج‌ها به صورت منحنی در درجه‌ی اول یا با استفاده از زوایای باز در گوشه‌ها از تجمع آلودگی جلوگیری کند. به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

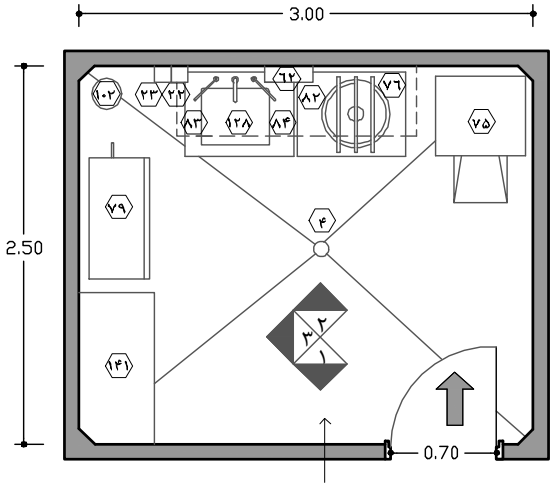
۱۲.درِ ورودی این فضا باید یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۷ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

۱۳.ارتفاع مفید این فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.

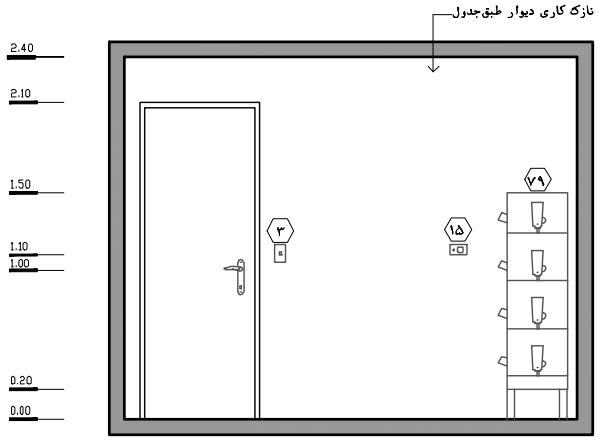
۱۴.جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (اتاق کار کثیف)

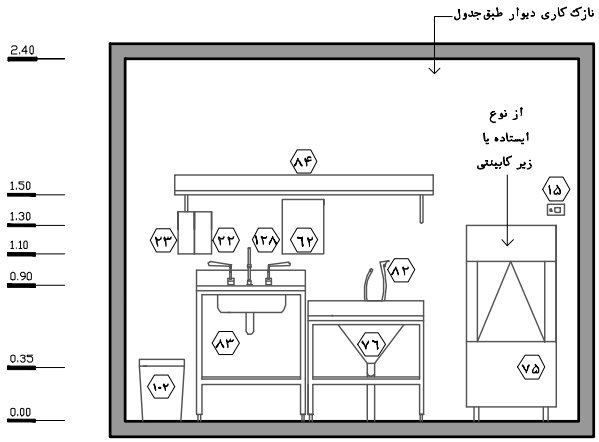
- ۳ کلید چراغ اتاق
- ۴ کف‌شوی
- ۱۵ پریز برق
- ۲۲ محل قرارگیری مایع ضدعفونی کننده
- ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
- ۶۲ محل قرارگیری دستمال کاغذی
- ۷۵ دستگاه لگن‌شوی/ دستگاه خرد کن
- ۷۶ سینک شست‌وشویی لبه‌دار (کلینیکال سینک)
- ۷۹ قفسه نگهداری لوله ادرار و لگن
- ۸۲ لوله‌ی خرطومی قابل حرکت
- ۸۳ طبقه‌ی زیر سینک
- ۸۴ آب‌چکان به همراه آویز دستمال تنظیف
- ۱۰۲ سطل دردار زباله‌های عفونی (کوچک)
- ۱۲۸ سینک شست‌وشوی
- ۱۴۱ قفسه‌ی ایستاده‌ی جلو باز
- موارد پیشنهادی



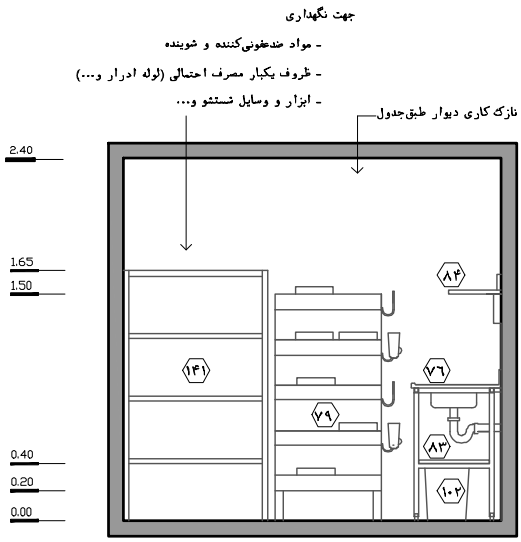

نقشه ۲-۳۰- پلان نمونه‌ی اتاق کار کثیف در بخش‌های اعمال جراحی - مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۳۱- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۳۲- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۳۳- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۸- پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف

میکروب‌ها و باکتری‌های بیمارستانی از مهم‌ترین و خطرناک‌ترین عوامل انتقال بیماری، حتی به افراد سالم حاضر در بیمارستان که دارای ضعف در سیستم ایمنی هستند، به حساب می‌آیند و عمده‌ترین منبع تجمع و رشد آن‌ها در فضاهای کثیف و خیس از قبیل اتاق کار کثیف، اتاق نظافت (تی‌شوی) و... است.

یکی از مسائل بسیار مهم و حساس که باید به دقت به آن توجه نمود، پاشیدن[۱] مایعات یا آب آلوده به بیرون و روی زمین، حین انجام فعالیت‌هایی از جمله تخلیه‌ی محتویات لگن و شیشه ساکشن در کلینیکال‌سینک یا شست‌وشوی تی و ظروف نظافت و همچنین تخلیه‌ی محتویات آن در حوضچه‌ی اتاق تی‌شوی است. تحقیقات نشان داده است با وجود این‌که این قطرات به وضوح دیده نمی‌شوند، ولی میزان آن‌ها بسیار زیاد است؛ رفت‌وآمد کارکنان خدماتی در این فضا و دیگر فضاهای بیمارستانی، مهم‌ترین عامل انتقال این قطرات حاوی میکروب، به‌واسطه‌ی کفش و حتی تماس دست به تمامی فضاهای بخش است. به علاوه، این مسئله سبب تجمع و رشد میکروب‌های بیمارستانی در نقاط مختلف بیمارستان می‌شود که می‌تواند برای سلامتی تمام افراد بسیار مخاطره‌آمیز باشد.

بنابراین در درجه‌ی اول پیشنهاد می‌شود که تعاملات لازم با متخصصین تجهیزات بیمارستانی صورت پذیرد و تمهیداتی برای به حداقل رساندن پاشیدن این قطرات صورت گیرد. در این راستا می‌توان با افزایش ارتفاع لبه‌ی کلینیکال‌سینک در اتاق کار کثیف و اعمال راهکارهایی در اتاق نظافت (تی‌شوی) همچون افزایش ارتفاع لبه‌ی حوضچه‌ی تی‌شوی، استفاده از حوضچه‌های استیل، استفاده از سیستم‌های نوین شستشو(دستگاه‌های خودکار و نیمه‌خودکار شست‌وشوی تی و سطل، استفاده از دستگاه‌های تخلیه و دفع محتویات سطل‌های نظافت، استفاده از ابزار و وسایل نظافت یک‌بار مصرف و...) به این مسئله تا حدودی پاسخ داد.

راهکار معماری در این مورد، پیش‌بینی فضایی با عنوان پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف است که همانند یک فیلتر بین فضاهای کثیف و دیگر فضاها عمل می‌کند و انجام عملیات شست‌وشوی دست و تعویض دمپایی یا چکمه در آن صورت می‌پذیرد. علاوه بر این، قسمت تمیز این فضا می‌تواند به عنوان فضای نگهداری و پارک تجهیزاتی همانند ترولی نظافت، ویلچیر ویژه‌ی سرویس بهداشتی، پایه‌ی لگن درمان و... جهت جلوگیری از ورود آن‌ها به فضای آلوده استفاده شود. به‌طور کلی، تعبیه‌ی این فضا در بخش‌های حساس و ویژه الزامی بوده و در بخش‌های غیرویژه، با شرط اعمال تمهیداتِ تجهیزاتی مذکور اکیداً توصیه می‌گردد.

در بخش اعمال جراحی با توجه به اهمیت و حساسیت بخش در مبحث ایمنی و کنترل عفونت، پیش‌بینی این فضا الزامی است. در ادامه به بررسی استانداردها و نکات طراحی این فضا پرداخته شده است:

۱. دسترسی به اتاق کار کثیف مربوط به حوزه نیمه‌کنترل‌شده و کنترل‌شده الزاماً باید از طریق این پیش‌ورودی صورت گیرد. در صورتی که طراحی بخش به صورت دو راهرویی با راهروی کثیف باشد، اتاق کار کثیف حوزه کنترل‌شده و در صورت امکان اتاق کار کثیف حوزه نیمه‌کنترل‌شده در راهروی کثیف قرار می‌گیرند. در این حالت نیز دسترسی به اتاق‌های کار کثیف باید از طریق پیش‌ورودی صورت گیرد.

---

۱. Splash

۲. در صورت برنامه‌ریزی اتاق نظافت به روش نوین، نیازی به تعبیه پیش‌ورودی برای آن نمی‌باشد.

۳. تعبیه پیش‌ورودی برای اتاق نظافت(به روش سنتی) حوزه کنترل‌نشده توصیه می‌شود.

۴. در صورت برنامه‌ریزی اتاق نظافت به روش سنتی، دسترسی به آن از حوزه نیمه‌کنترل‌شده و کنترل‌شده الزاماً باید از این پیش‌ورودی صورت گیرد. در صورتی که طراحی بخش به صورت دو راهرویی با راهروی کثیف باشد، اتاق نظافت حوزه کنترل‌شده و در صورت امکان اتاق نظافت حوزه نیمه‌کنترل‌شده در راهروی کثیف قرار می گیرند. در این حالت نیز دسترسی به اتاق‌های نظافت به روش سنتی باید از پیش‌ورودی صورت گیرد.

۵. در سیستم سنتی نظافت، جهت جلوگیری از آلوده شدن چرخ‌های ترولی نظافت و اجتناب از انتقال آلودگی، این ترولی نباید وارد اتاق نظافت شود و باید در قسمت تمیز پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف قرار گیرد.

۶. موقعیت پیش‌ورودی تابع فضاهایی است که از طریق آن دسترسی پیدا می‌کند. از جمله آن می‌توان به اتاق کار کثیف، اتاق نظافت، اتاق شستشوی اولیه ابزار جراحی و... اشاره کرد.

۷. تعداد پیش‌ورودی، تابع تعداد و موقعیت اتاق‌های کار کثیف و نظافت است. همچنین پراکندگی اتاق‌های نظافت و کثیف به منظور تامین دسترسی مناسب به حوزه تحت پوشش نیز در تعیین تعداد پیش‌ورودی و افزایش آن موثر است.

۸. بر اساس بند قبل، از هر پیش‌ورودی حداکثر می‌توان به ۳ مورد از فضاهای مذکور دسترسی پیدا کرد. در این حالت در صورت پیش‌بینی اتاق نظافت به روش سنتی به دلیل نیاز به تعبیه فضای پارک ترولی نظافت در پیش‌ورودی، حداکثر می‌توان ۱ اتاق نظافت را در هر پیش‌ورودی درنظر گرفت.

۹. در سیستم سنتی هر اتاق نظافت ممکن است ۱ تا ۴ ترولی نظافت داشته باشد که باید جهت جلوگیری از ورود آن‌ها به فضای کثیف، فضای پارک آن در پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف پیش‌بینی شود. در سیستم نوین با توجه به عدم تعبیه پیش‌ورودی، ترولی داخل اتاق نظافت پارک می‌شود(رجوع به برنامه فیزیکی).

۱۰. تعبیه‌ی خط قرمز در این فضا برای جدا کردن دو قسمت تمیز و کثیف الزامی است. در این حالت، باید نزدیک به خط قرمز، یک قفسه‌ی جلوباز دیواری به‌منظور نگهداری دست‌کش، ماسک و... تمهید شود.

۱۱. تعبیه سکو یا میز جهت قرار دادن موقت وسایل کثیف در هنگام تعویض کفش/دمپایی الزامی است.

۱۲. تعبیه‌ی روشویی با ملحقات آن در قسمت تمیز جهت شست‌وشوی دست لازم است.

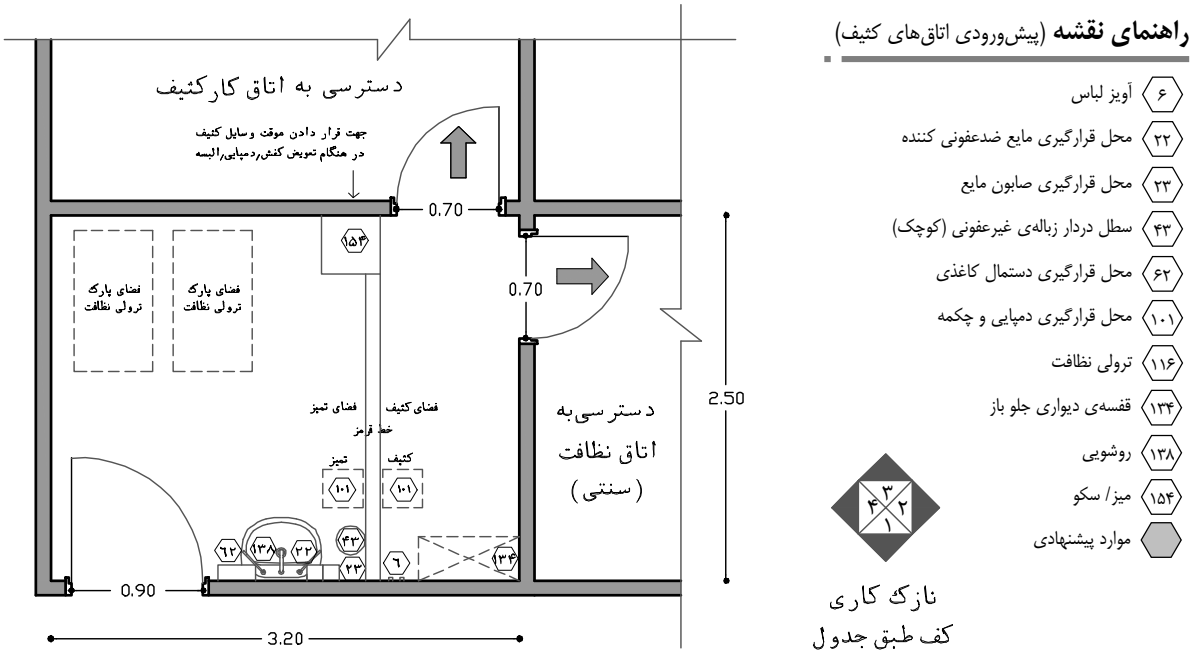
۱۳. در صورت تعبیه پنجره خارجی در این اتاق، می‌توان نوع بازشوی آن را در نظر گرفت.

۱۴. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.

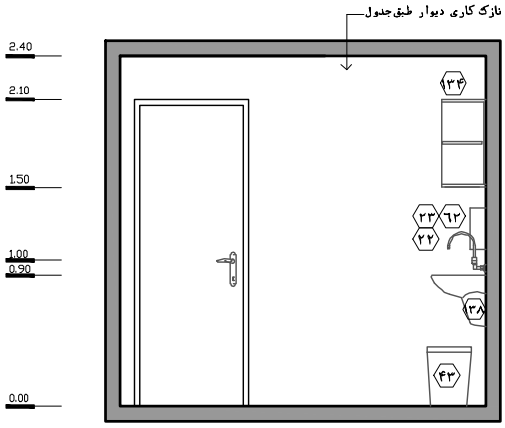
۱۵. تعبیه‌ی درِ ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر (جهت نقل و انتقال ترولی، ویلچیر و...) با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب است.

۱۶. این فضا باید از نظر کنترل عفونت مورد توجه قرار گیرد. به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

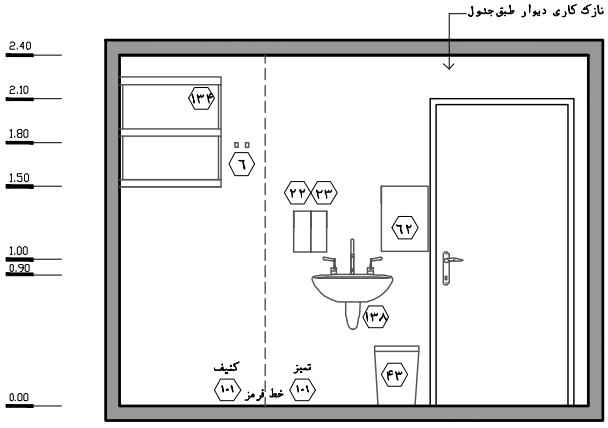
۱۷. برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای کتاب مراجعه شود.



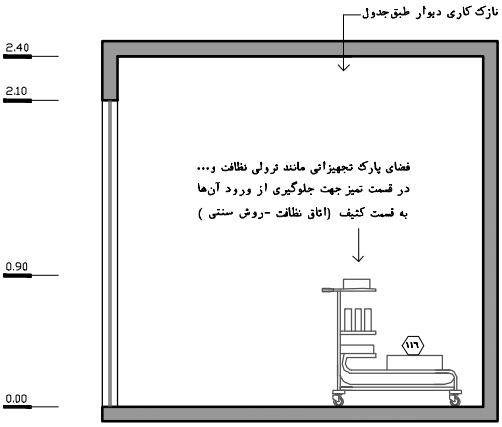

نقشه ۲-۳۴- پلان نمونه‌ی پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف با دو فضای پارک در بخش‌های اعمال جراحی - مقیاس ۱:۵۰



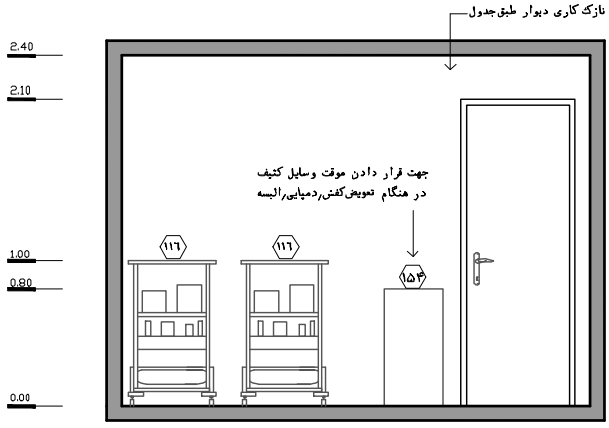

نقشه ۲-۳۶- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۳۵- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۳۸- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۳۷- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۹-جمع آوری زباله و رخت کثیف

این اتاق برای جمع‌آوری و نگهداری موقت زباله‌ها و رخت‌های کثیف، تا زمان انتقال، جهت دفع یا شست‌وشو در نظر گرفته می‌شود.

۱. به ازای هر ۸ اتاق عمل یک اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف برای اتاق‌های عمل و سایر فضاهای بخش لازم است.

۲. موقعیت این اتاق بستگی به پیش‌بینی یا عدم پیش‌بینی راهروی کثیف دارد:

الف) در صورت برنامه‌ریزی بخش به روش دو راهرویی با راهروی کثیف، این فضا باید در راهروی کثیف تعبیه گردد تا امکان انتقال ترولی زباله و رخت کثیف به بخش های مربوطه از طریق آسانسور خدماتی راهرو وجود داشته باشد؛ به شرطی که از حوزه نیمه‌کنترل‌شده به صورت مستقیم ارتباط به اتاق یا راهروی کثیف وجود داشته باشد تا امکان جمع‌آوری و انتقال زباله از فضاهای حوزه نیمه‌کنترل‌شده به آن بدون ورود به حوزه کنترل‌شده وجود داشته باشد.

ب) در صورت عدم پیش‌بینی راهروی کثیف، این اتاق در حوزه نیمه‌کنترل‌شده قرار گرفته و الزاماً باید ۲ در داشته باشد، به گونه‌ای که یک ورودی آن در حوزه کنترل‌نشده(ترجیحاً بیرون بخش یا داخل پیش‌ورودی بخش) و یک ورودی آن در حوزه نیمه‌کنترل‌شده باشد تا بدون ورود ترولی مرکز جمع‌آوری زباله و رخشویخانه به حوزه نیمه‌کنترل‌شده، امکان انتقال زباله و رخت کثیف به بیرون بخش وجود داشته باشد. البته به جای ورودی حوزه کنترل‌نشده می‌توان از آسانسور مخصوص حمل رخت کثیف و زباله نیز استفاده نمود تا انتقال به صورت مستقیم و به دور از راهروی‌های عمومی بیمارستان صورت گیرد.

۳. بر اساس بند قبلی، به استثنا قرارگیری اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف در راهروی کثیف، پیش‌بینی این اتاق با یک درِ ورودی در حوزه کنترل‌نشده یا نیمه‌کنترل‌شده ممنوع است.

۴. این اتاق باید در عین دسترسی مناسب، دور از دیدرس و منطقه رفت و آمدی اصلی باشد. همچنین این اتاق باید در دسترسی عمومی قرار گیرد تا امکان دسترسی از اتاق‌های عمل، فضای آمادگی، ریکاوری و سایر فضاها بدون ایجاد مزاحمت برای فضاهای خاص وجود داشته باشد.

۵. بر اساس بندهای قبل، برنامه‌ریزی بخش به روش دو راهرویی با راهروی کثیف جهت جلوگیری از عبور ترولی‌های زباله و رخت کثیف در فضاهای بخش و بیمارستان پیشنهاد می‌شود. در این حالت نقل و انتقال کلیه‌ی اقلام دور ریختنی یا قابل شست‌وشو از طریق این راهرو انجام می‌شود و این امر در به حداقل رساندن تداخل فعالیت‌ها در راهروی بخش و افزایش کنترل عفونت مؤثر است.

۶. به طور کلی ۲ گروه ترولی در این فضا پیش‌بینی می‌شود که شامل ترولی‌های انتقال داخل‌بخشی و ترولی‌های انتقال بین‌بخشی می‌باشد. در ادامه توضیحاتی در خصوص کاربرد هر یک ارائه شده است.

**الف) ترولی‌های انتقال داخل‌بخشی:**

پس از هر عمل جراحی، نیروی خدماتی اختصاصی اتاق موظف است پس از نظافت اتاق عمل، زباله‌ها و رخت کثیف را از اتاق عمل خارج نموده و به اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف منتقل نماید. در این راستا جهت کنترل عفونت، سطل‌ها و بین‌های داخل اتاق‌های عمل(با حجم پیشنهادی ۸۰ لیتر) نباید از آن خارج شوند. بنابراین تعدادی سطل جهت نقل و انتقال داخل بخشی رخت کثیف و زباله از اتاق‌های عمل به اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف بخش باید وجود داشته باشد. در این خصوص باید از سطل‌های دردار، چرخ‌دار با حمل ساده و حجم پیشنهادی ۱۰۰ تا ۱۲۰ لیتری استفاده گردد. این ترولی‌ها برای انتقال زباله و رخت کثیف از سایر فضاهای بخش به اتاق جمع آوری نیز استفاده می‌گردد که با انتقال ادواری آن‌ها به هر یک از فضاهای بخش، زباله و رخت کثیف جمع‌آوری و به اتاق مذکور منتقل می‌شوند. تعداد ترولی‌های مورد نیاز با حجم پیشنهادی ۱۰۰ تا ۱۲۰ لیتر جهت انتقال زباله و رخت کثیف از اتاق‌های عمل، فضاهای آمادگی، بهبودی و سایر فضاهای بخش به اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف بخش به شرح زیر است:

- به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ ترولی زباله عفونی برای کل بخش
- به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ بین/ترولی رخت کثیف عفونی برای کل بخش
- به ازای هر ۸ اتاق عمل ۱ ترولی زباله غیرعفونی برای کل بخش
- به ازای هر ۸ اتاق عمل ۱ بین/ترولی رخت غیرعفونی برای کل بخش

لازم به ذکر است نقل و انتقال رخت و زباله بدون سطل و ترولی به دلیل امکان انتشار آلودگی و عفونت ممنوع است.

**ب) ترولی‌های انتقال بین‌بخشی:**

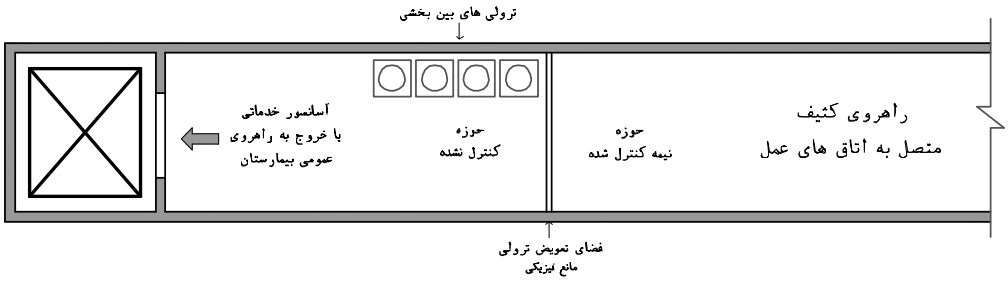
پس از انتقال زباله و رخت کثیف از فضاهای بخش به اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف در بخش، باید رخت و زباله را از سطل‌های انتقال داخل‌بخشی به سطل‌هایی با حجم واقع در اتاق جمع‌آوری انداخت که جهت نقل و انتقال بین‌بخشی از بخش جراحی به مرکز جمع‌آوری زباله و رخشویخانه استفاده می‌شود. در این خصوص باید از سطل‌های دردار، چرخ‌دار با حمل ساده و حجم پیشنهادی ۲۴۰ لیتر استفاده گردد. این سطل‌ها ۳ بار در روز به بخش‌های مربوطه منتقل می‌شوند و جایگزین آنها سطل‌های خالی می‌شود. تعداد ترولی‌های مورد نیاز با حجم پیشنهادی ۲۴۰ لیتر جهت انتقال زباله و رخت کثیف از بخش جراحی به مرکز جمع آوری زباله و رخشویخانه به شرح زیر است:

- به ازای هر ۲ اتاق عمل ۱ ترولی زباله عفونی برای کل بخش
- به ازای هر ۲ اتاق عمل ۱ بین/ترولی رخت کثیف عفونی برای کل بخش
- به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ ترولی زباله غیرعفونی برای کل بخش
- به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ بین/ترولی رخت غیرعفونی برای کل بخش

۷. علاوه بر سطل‌های مذکور، یک سطل با حجم پیشنهادی ۶۰ تا ۸۰ لیتر برای زباله‌های شیمیایی–دارویی در این اتاق مورد نیاز است.

۸. همان‌طور که گفته شد، در صورتی که راهروی کثیف در بخش پیش‌بینی نشود، اتاق جمع‌آوری در حد فاصل حوزه نیمه‌کنترل‌شده و کنترل‌نشده با دو در تمهید می‌گردد. در این حالت داخل اتاق جمع‌آوری باید مشابه فضای تعویض برانکار در پیش‌ورودی اصلی، مانع فیزیکی(نرده، سکو، پارتیشن و...) با ارتفاع ۰/۸ متر پیش‌بینی شود تا محل پارک ترولی‌های انتقال داخل‌بخشی را از محل پارک ترولی‌های انتقال بین‌بخشی جدا نماید و در نتیجه سبب کنترل عفونت و جلوگیری از انتقال آلودگی شود. در واقع این مانع فیزیکی حوزه کنترل‌نشده را از نیمه‌کنترل‌شده جدا ساخته و از نقل و انتقال اشتباه ترولی‌ها بین دو حوزه جلوگیری به عمل می‌آورد. بنابراین در این محدوده باید کیسه‌های حاوی رخت کثیف و زباله از ترولی‌های داخل‌بخشی به ترولی‌های بین‌بخشی جابه‌جا شده و سپس در زمان مقرر به بخش‌های مربوطه منتقل شود.

۹. بر اساس بند قبلی در صورتی که در طراحی بخش راهروی کثیف پیش‌بینی شود، این مانع فیزیکی در راهروی کثیف و نزدیک به آسانسور خدماتی یا خروجی راهرو(در صورت عدم تمهید آسانسور) تعبیه می‌گردد تا جابه‌جایی کیسه‌های زباله بین دو نوع ترولی در این محدوده صورت گیرد. در این حالت داخل اتاق جمع‌آوری زباله تنها ترولی‌های انتقال داخل‌بخشی نگهداری می‌شود و ترولی‌های بین‌بخشی داخل راهروی کثیف و پشت مانع فیزیکی و مجاورت آسانسور یا خروجی نگهداری می‌شوند. با این امر از ورود ترولی‌های بین‌بخشی که در فضای عمومی بیمارستان تردد دارند و دارای چرخ‌های آلوده است به داخل راهروی کثیف جلوگیری به عمل می‌آید؛ زیرا راهروی کثیف متصل به اتاق‌های عمل بوده و حکم حوزه نیمه‌کنترل‌شده را دارد و باید از نظر کنترل عفونت مورد توجه خاص قرار گیرد. لازم به ذکر است در این حالت به دلیل عدم استقرار ترولی‌های بین‌بخشی در داخل اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف، مساحت اتاق کمتر خواهد شد.




شکل ۲–۱۸– منطقه تعویض ترولی در راهروی کثیف متصل به اتاق‌های عمل

۱۰.طول مانع فیزیکی باید به میزانی باشد که امکان قرارگیری تمامی انواع ترولی(رخت/زباله از نوع عفونی و غیرعفونی) به طور همزمان در مجاورت مانع فیزیکی و در کنار هم امکان‌پذیر باشد تا نیروی خدماتی بتواند به راحتی و بدون اینکه مجبور باشد به اشتباه از مانع فیزیکی گذر نماید، عملیات تعویض ترولی را انجام دهد. در این راستا حداقل طول مانع فیزیکی باید ۳ متر در نظر گرفته شود.

۱۱.با توجه به ترافیکِ کاری موجود در اتاق کار کثیف و اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف و تفاوت در نوع فعالیت، از ادغام آن‌ها در بخش جلوگیری شود.

۱۲. در نظر گرفتن فضایی آزاد با مساحت حداقل ۱/۵ مترمربع جهت نگهداری موقت وسایل کثیف بزرگ که لازم است برای رفع آلودگی و نظافت به رختشوی‌خانه یا کاخ‌داری منتقل شوند لازم است. مناسب است این فضا به‌واسطه‌ی جداکننده‌ی سبک (پارتیشن) از دیگر قسمت‌های اتاق جدا شود. هم‌چنین ایجاد سکو جهت جلوگیری از سرایت آلودگی‌های احتمالی کف این فضا به تجهیزات و وسایل این قسمت لازم است.

۱۳. ایجاد فاصله و تعبیه‌ی جداکننده‌ی سبک(پارتیشن) میان محل پارک ترولی‌های زباله و رخت کثیف عفونی از ترولی‌های زباله و رخت کثیف غیرعفونی لازم است تا از انتقال آلودگی بین ترولی‌ها در زمان تفکیک کلی زباله و بروز خطای انسانی جلوگیری شود. بر این اساس توصیه می‌شود مانع فیزیکی محل تعویض ترولی نیز از نوع پارتیشن باشد تا از نظر بصری مشابه و یکسان باشند.

۱۴. تعبیه‌ی روشویی با ملحقات آن جهت شست‌وشوی دست و کنترل عفونت در این فضا الزامی است.

۱۵. تعبیه‌ی قفسه‌ی جلوباز دیواری جهت نگهداری و انبار وسایل و مواد مصرفی مربوطه الزامی است.

۱۶. در صورت تعبیه‌ی پنجره‌ی خارجی در این اتاق، می‌توان آن را از نوع بازشو در نظر گرفت.

۱۷. تعبیه‌ی درِ ورودی یک‌لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر، به منظور نقل و انتقال ترولی و بین[۱] مناسب است.

۱۸. این فضا باید از نظر کنترل عفونت مورد توجه قرار گیرد. به کتاب مرجع مجموعه‌ی «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۱۹. ارتفاع مفید فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.

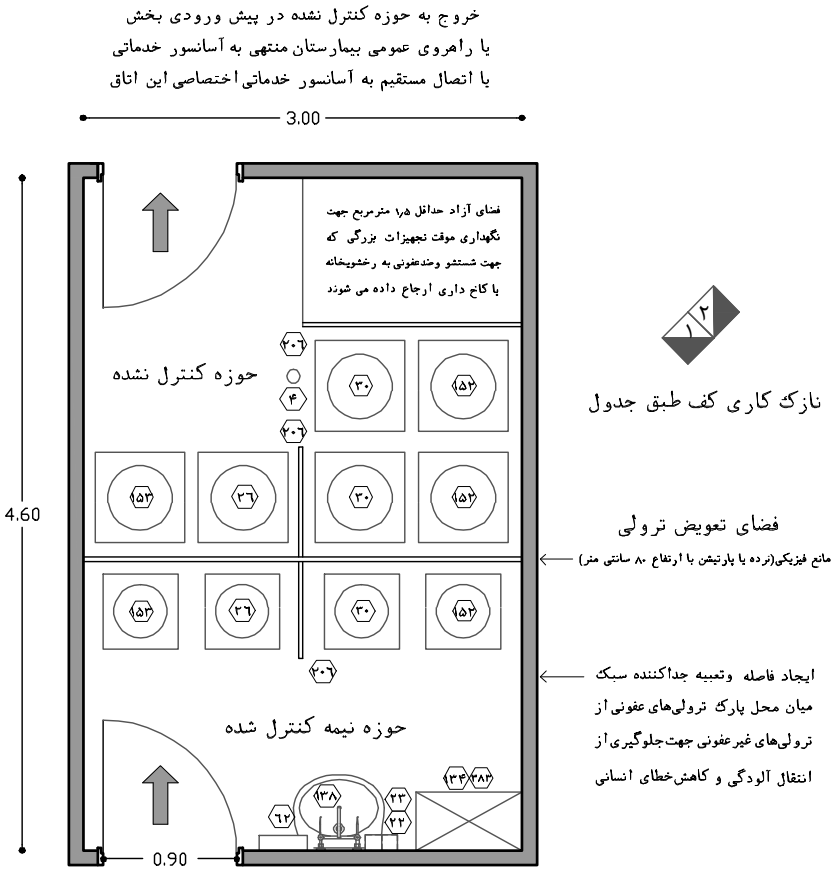
۲۰. برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و هم‌چنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

---

۱. Bin

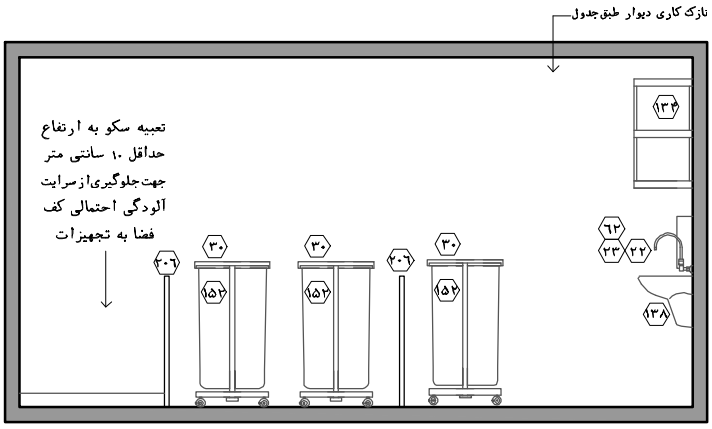
**راهنمای نقشه** (جمع‌آوری زباله و رخت کثیف)

- ۴ کف شوی
- ۶ آویز لباس
- ۲۰ کلیدچراغ بالای تخت
- ۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده
- ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
- ۲۶ ترولی دردار زباله غیر عفونی (بزرگ)
- ۳۰ ترولی دردار زباله های عفونی (بزرگ)
- ۶۲ محل قرارگیری دستمال کاغذی
- ۱۳۴ قفسه دیواری جلو باز
- ۱۳۸ روشویی
- ۱۵۲ ترولی دردار جهت رخت و لباس های کثیف عفونی
- ۱۵۳ ترولی دردار جهت رخت و لباس های کثیف غیر عفونی
- ۲۰۶ جداکننده سبک (پارتیشن)
- ۳۸۳ ترولی دردار زباله شیمیایی–دارویی
- موارد پیشنهادی

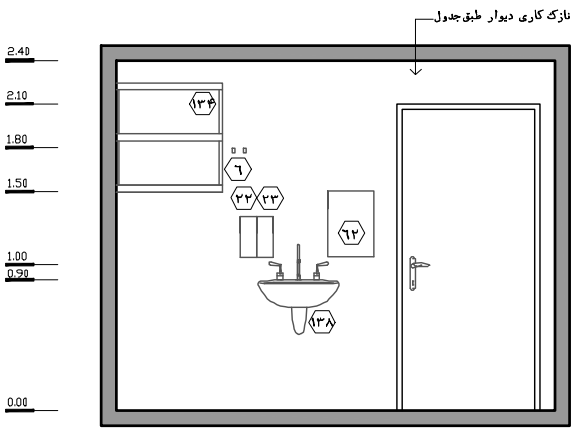



راهروی حوزه نیمه کنترل شده بخش

نقشه ۲-۳۹- پلان نمونه اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف بدون اتصال به راهروی کثیف در بخش‌های اعمال جراحی با ۴ اتاق عمل- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۴۱- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۴۰- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۱۰- فضای آمادگی

همان‌طور که گفته شد، در روش‌های جدید انتقالات داخل بخش جراحی که با نگرش کاهش جابه‌جایی بیمار صورت می‌گیرد، جهت تعویض برانکار در پیش‌ورودی بخش، یکی از برانکارهای خالی فضای آمادگی به پیش‌ورودی منتقل شده و پس از تعویض تخت بیمار، وی به فضای آمادگی منتقل می‌شود. در این فضا فعالیت‌هایی همچون تزریق مسکن و تثبیت شرایط روحی و فیزیکی بیمار، معاینه احتمالی، بررسی آخرین وضعیت بیمار پیش از جراحی، اصلاح(شیوینگ)[۱] و... صورت می‌گیرد. همچنین با توجه به سیاست‌های برنامه‌ریزی بخش، ممکن است القاء بیهوشی به روش‌های موضعی(اپیدورال و اسپاینال) نیز در این فضا صورت گیرد. البته ممکن است جهت القاء بیهوشی اتاق‌هایی در مجاورت اتاق‌های عمل با عنوان اتاق القاء بیهوشی پیش‌بینی شود که در آن حالت بار فعالیت‌های فضای آمادگی کم خواهد شد.

به طور معمول و طبق استانداردها، مدت زمان حضور بیمار در فضای آمادگی باید بین ۲۰ تا ۳۰ دقیقه باشد؛ چراکه مطالعات نشان داده است که حضور بیمار کمتر یا بیش‌تر از این بازه سبب ایجاد استرس و نگرانی در وی خواهد شد. بنابراین برنامه‌ریزی و مدیریت بخش باید به گونه‌ای باشد که زمان حضور استاندارد بیمار تامین شود.

به طور کلی فضای آمادگی در سطوح مختلف دارای ریز فضاهایی همچون فضای مراقبتی، اتاق دارو و کار تمیز آمادگی، ایستگاه پرستاری آمادگی، فضای پارک تجهیزات پزشکی آمادگی، اتاق کار کثیف آمادگی، اتاق نظافت آمادگی، پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف آمادگی، سرویس بهداشتی بیماران آمادگی و... است. در ادامه به بررسی و ارائه‌ی نکات مربوط به هر یک از این فضا پرداخته شده است.

#### ۲-۳-۴-۱۰-۱-فضای مراقبتی آمادگی

فضای مراقبتی قسمت اصلی فضای آمادگی را شامل می‌شود که در ادامه نکات مربوط به برنامه‌ریزی و طراحی آن ارائه شده است:

۱. پیش‌بینی این فضا در تمامی انواع بخش‌های اعمال جراحی به صورت مستقل و مجزا الزامی است.

۲. این فضا باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و تقریباً نزدیک به ورودی بخش باشد. فضای آمادگی از یک طرف باید به ورودی بخش و ایستگاه کنترل و پذیرش دسترسی داشته باشد و از طرف دیگر باید امکان ارتباط مناسب با اتاق‌های عمل را داشته باشد. البته در صورت پیش‌بینی کابین القاء بیهوشی در این فضا، اهمیت نزدیکی و دسترسی مناسب‌تر این فضا به اتاق‌های عمل دو چندان خواهد شد. همچنین ارتباط با دفترکار گروه بیهوشی، اتاق سرپرستار، اتاق استراحت پزشکان، انبارهای مختلف و... اهمیت دارد.

۳. مجموعه ریزفضاهای اتاق آمادگی باید در یک فضای یکپارچه و بسته طراحی شود و نباید فضای آمادگی را به صورت باز در کنار سایر فضاهای بخش طراحی نمود؛ زیرا آرامش و حریم بیماران حائز اهمیت بوده و رفت و آمد افراد و دیدن بیماران جراحی شده در روحیه آن‌ها اثر منفی می‌گذارد. البته تخت‌ها در فضای مراقبتی آمادگی در کنار یکدیگر و به صورت باز طراحی می‌شوند.

---

۱. در برخی از روش‌ها آماده‌سازی و شیوینگ بیمار در بخش بستری جراحی صورت می‌گیرد تا بار کاری بخش جراحی و اتاق‌های آمادگی کاهش بیابد. این روش امروزه از لحاظ کنترل عفونت توصیه نمی‌شود چراکه پوست موضع عمل بر اثر عملیات شیوینگ مستعد دریافت عفونت است.

۴. تعداد تخت‌های آمادگی باید برابر با تعداد اتاق‌های عمل باشد.

۵. به ازای حداکثر ۱۶ تخت آمادگی باید ۱ فضای آمادگی مجزا با ریز فضاهای مربوطه پیش‌بینی شود.

۶. از ادغام فضای آمادگی با ریکاوری باید اجتناب شود زیرا این دو فضا از لحاظ سطح خدمات درمانی مورد نیاز، تعداد نیروهای مورد نیاز، سطح کنترل عفونت، وضعیت روحی بیماران و... دارای شرایط متفاوتی می‌باشند. همچنین دیدن افراد عمل شده توسط بیماران آمادگی سبب ایجاد استرس و نگرانی در آن‌ها خواهد شد.

۷. نیمی از تخت‌های آمادگی مجهز به تجهیزات و امکانات لازم جهت ارائه خدمات به بیماران بستری عادی بوده و نیمی دیگر برای ارائه خدمات به بیماران مراقبت‌های ویژه است.

۸. در عمل‌هایی که امکان انجام آن بدون بیهوشی عمومی وجود دارد، از روش‌های نوین بی‌حسی موضعی با روش اپیدورال یا اسپاینال استفاده می‌گردد. از جمله آن می‌توان به برخی عمل‌های مغز و اعصاب، ارتوپدی، زایمان و... اشاره کرد. در این راستا پیش‌بینی فضایی خارج از اتاق عمل جهت انجام عملیات مربوطه توصیه می‌شود(رجوع به بند ۲-۳-۴-۲۹)؛ در این خصوص سیاست‌های گروه جراحی و بیهوشی به دو صورت زیر است:

الف) اتاق القاء بیهوشی در مجاورت اتاق عمل:

برخی از این گروه‌ها ترجیح می‌دهند که فضای القاء بیهوشی در نزدیک‌ترین فاصله نسبت به اتاق عمل و در واقع در مجاورت آن با در داخلی پیش‌بینی شود. در این حالت بیمار پس از انتظاری کوتاه مدت در فضای آمادگی، هنگامی که به انتهای عمل جراحی بیمار قبلی در اتاق عمل نزدیک است، به اتاق القاء بیهوشی منتقل می‌شود و عملیات آماده‌سازی و القاء بیهوشی تا زمان اتمام جراحی قبلی و نظافت اتاق عمل در اتاق القاء بیهوشی انجام می‌شود.

ب) کابین القاء بیهوشی در فضای آمادگی:

گروهی دیگر جایگزین پیش‌بینی اتاق القاء بیهوشی در مجاورت اتاق‌های عمل، چند کابین القاء بیهوشی در فضای آمادگی پیش‌بینی می‌کنند. این امر سبب کنترل بهتر بیمار توسط گروه پزشکی و پرستاری، کاهش استرس بیمار و کاهش مساحت بخش در مقایسه با اتاق القاء بیهوشی مجاور اتاق عمل می‌شود. لازم به ذکر است پیش‌بینی کابین در فضای آمادگی با فاصله از اتاق‌های عمل، به شرط آن‌که تنها جهت القاء بیهوشی موضعی به روش اپیدورال و اسپاینال انجام شود، از لحاظ مباحث ایمنی بیمار مشکل ساز نخواهد بود. بنابراین استفاده از بیهوشی عمومی در این قسمت ممنوع است.

۹. بر اساس بند قبل، در صورتی که کابین القاء بیهوشی در فضای آمادگی پیش‌بینی شود، در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) باید ۱ کابین، در بخش‌های جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) ۲ کابین و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) ۳ کابین پیش‌بینی شود. به تعداد کابین‌های پیش‌بینی شده در این فضا از تخت‌های بیماران مراقبت‌های ویژه در فضای آمادگی کسر خواهد شد.

۱۰. بر اساس بند قبل، در صورتی که اتاق القاء بیهوشی در مجاورت اتاق عمل پیش‌بینی شود، به تعداد اتاق‌های پیش‌بینی شده از تخت‌های فضای آمادگی کسر خواهد شد.

۱۱. تمامی تخت‌های آمادگی بایستی در معرض دید ایستگاه پرستاری مربوطه در نظر گرفته شوند تا همواره تحت مراقبت و نظارت کادر پرستاری قرار داشته باشند. نوع چیدمان تخت‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که از ایستگاه پرستاری، سر بیمار و تا حد امکان دو دست بیمار در دیدرس باشد.

۱۲. به تبع ایستگاه پرستاری، دسترسی مناسب از اتاق دارو و کار تمیز آمادگی، فضای پارک تجهیزات پزشکی آمادگی، اتاق کار کثیف آمادگی، اتاق نظافت آمادگی، سرویس بهداشتی آمادگی، کمد ملحفه و رخت تمیز و... به تمامی تخت‌ها جهت تامین گردش‌کاری مناسب و تسریع در فرآیندهای درمان نیز باید مورد توجه قرار گیرد.

۱۳. در بخش‌های اعمال جراحی عمومی، در صورت پیش‌بینی اتاق عمل جراحی عفونی، نیاز به درنظر گرفتن اتاق ایزوله عفونی در فضای آمادگی وجود ندارد و بیماران مربوطه زمان آمادگی خود را در اتاق آمادگی عفونی در مجاورت اتاق عمل عفونی سپری می‌کنند.

۱۴. در طراحی، تخت آمادگی باید در محور طولی و عمود بر دیوار پشت سر بیمار قرار بگیرد.

۱۵. از آن‌جا که اکثر بیماران در فضای آمادگی هوشیار هستند، مشاهده بیمار در تخت‌های مجاور به خصوص بیماران ویژه با وضعیت نامساعد، سبب افزایش استرس بیمار شده و در وضعیت روانی و فیزیکی وی تاثیر نامطلوبی می‌گذارد. در این راستا و همچنین به منظور حفظ حریم شخصی بیماران، زیبایی بصری و... باید از دیوار یا پارتیشن‌هایی بین تخت‌ها استفاده نمود. از طرف دیگر به دلیل شرایط بیماران این پارتیشن‌ها باید به گونه‌ای باشد که دید و دسترسی مناسب برای تیم پرستاری وجود داشته باشد. در این راستا اجرای دیوار یا پارتیشن از لبه دیوار به طول ۱/۴ متر به صورت بهینه سبب می‌شود که ضمن حفظ محرمیت و جلوگیری از دیده‌شدن بیماران دیگر، دید و دسترسی مناسب به بیمار نیز تامین شود.

۱۶. امتداد جداکننده‌های مذکور در بند قبلی و همچنین قسمت جلوی هر کابین باید به‌طور باز طراحی شود و برای حفظ حریم شخصی بیماران از پرده‌هایی استفاده شود که حداقل آلودگی را جذب می‌کنند و به راحتی قابل شست‌وشو هستند. معمولاً این پرده‌ها در گوشه‌ای جمع شده و تنها هنگام عملیات درمانی خاص یا مواردی که حفظ محرمیت بیمار اهمیت پیدا می‌کند مانند شیوینگ، معاینه و... کشیده می‌شوند.

۱۷. به منظور سهولت انجام فعالیت‌ها، فضای کافی در اطراف تخت مورد نیاز است. در این راستا فاصله جانبی تخت‌های بیماران عادی و ویژه از نزدیک‌ترین مانع جانبی(پرده، پارتیشن، دیوار و...) حداقل ۰/۹ متر در نظر گرفته شود. فاصله‌ی لبه‌ی پایینی تخت از پرده‌ی دور تخت برای حرکت افراد به دور تخت ۰/۵ متر می‌باشد. گفتنی است فاصله لبه بالای تخت تا دیوار پشت آن جهت دسترسی آسان به خروجی گازهای طبی، پریز برق و... ۰/۲ متر باید باشد. بر این اساس ابعاد هر واحد آمادگی ۲/۷×۲/۶ متر خواهد بود.

۱۸. فضایی با عرض حداقل ۲/۴ متر باید جلوی واحدها باید در نظر گرفته شود تا امکان رفت و آمد راحت کارکنان، عبور دو برانکار از کنار یکدیگر و همچنین نقل و انتقال تجهیزات بزرگ وجود داشته باشد. این فاصله از لبه جلوی پرده هر واحد تا هر مانعی همچون دیوار، لبه جلوی پرده واحد روبرویی و... می‌باشد.

۱۹. با توجه به این‌که نیمی از تخت‌ها برای بیماران ویژه است باید امکاناتی همچون مانیتور نشان‌دهنده علائم حیاتی بیمار، پمپ تزریق و همچنین خروجی‌های گازهای طبی، پریزهای برق، چراغ معاینه دیواری، ساکشن دیواری، فلومتر و رطوبت‌زن، کلید احضار پرستار و... روی کنسول دیواری (افقی یا قائم) داشته باشد.

۲۰. نیمی از تخت‌های دیگر که برای بیماران بستری عادی پیش‌بینی شده است باید خروجی‌های گازهای طبی، پریزهای برق، ساکشن دیواری، فلومتر و رطوبت‌زن، کلید احضار پرستار و... به صورت توکار یا بر روی کنسول دیواری (افقی یا قائم) داشته باشد.

۲۱. بر اساس مورد ۸ ممکن است کابین القاء بیهوشی در فضای آمادگی پیش‌بینی شود. در این راستا الزامات زیر در خصوص طراحی کابین باید درنظر گرفته شود:

الف) تخت باید در محور طولی و عمود بر دیوار پشت سر بیمار قرار بگیرد.

ب) حین عملیات القاء بیهوشی حریم شخصی بیمار باید رعایت شود. همچنین از آن‌جا که مشاهده فرآیند القاء بیهوشی برای سایر بیماران ممکن است استرس‌زا باشد، لذا باید حفظ آرامش سایر بیماران نیز مورد توجه قرار گیرد. در این راستا باید کابین‌های القاء بیهوشی با دیوار یا پارتیشن‌هایی از سایر فضاها جدا شود؛ از طرف دیگر به دلیل شرایط بیماران، این جداکننده‌ها باید به گونه‌ای باشد که دید و دسترسی مناسب به بیماران برای تیم پرستاری وجود داشته باشد. در این راستا اجرای دیوار یا پارتیشن از لبه دیوار به طول ۳/۲ متر باید صورت پذیرد. این جداکننده‌ها از دیوار تا طول ۱/۴ متری با مصالح غیرشفاف و از آن قسمت تا انتهای جداکننده با مصالح شفاف اجرا می‌شوند. این امر سبب می‌شود که در عین حفظ محرمیت و جلوگیری از دیده‌شده بیماران دیگر، دید و دسترسی مناسب به بیمار نیز تامین شود. استفاده از جداکننده به طور کامل در بین تخت‌ها سبب کنترل بیش‌تر صدا و افزایش آرامش بیماران خواهد شد.

ج) برای حفظ حریم شخصی بیماران، جلوی قسمت شفاف جداکننده‌های مذکور در بند قبلی و همچنین در قسمت جلوی هر کابین باید از پرده‌هایی استفاده شود که حداقل آلودگی را جذب می‌کنند و به راحتی قابل شست‌وشو هستند. این پرده‌ها در گوشه‌ای جمع شده و تنها هنگام عملیات خاص یا مواردی که حفظ محرمیت بیمار اهمیت پیدا می‌کند مانند القاء بیهوشی، شیوینگ، معاینه و... کشیده می‌شوند.

د) به منظور سهولت انجام فعالیت‌ها، فضای کافی در اطراف تخت‌ها مورد نیاز است. در این راستا فاصله‌ی جانبی تخت از نزدیک‌ترین مانع جانبی(پارتیشن، دیوار و...) حداقل ۱/۲ متر در نظر گرفته شود. فاصله لبه بالای تخت تا دیوار پشت آن جهت دسترسی آسان به خروجی گازهای طبی، پریز برق و... ۰/۲ متر باید درنظر گرفته شود. گفتنی است فاصله‌ی لبه‌ی پایینی تخت از پرده‌ی پایین تخت برای حرکت افراد به دور تخت و همچنین جلو کشیدن برانکار در زمان نیاز به انجام عملیات خاص در بالای سر بیمار ۱ متر باشد؛ دلیل این فاصله این است که در مواقعی ممکن است میزان داروی القاء بیهوشی به بیمار بیش از حد نیاز بوده و تیم بیهوشی مجبور شوند که به بیمار بیهوشی عمومی دهند؛ در این زمان باید امکان جلوکشیدن برانکار بیمار به میزان ۰/۵ متر وجود داشته باشد تا فضای برابر ۰/۷ متر در بالای برانکار جهت عملیات بیهوشی عمومی وجود داشته باشد؛ در این حالت در پایین تخت فضای ۰/۵ متری جهت حرکت گروه پزشکی و پرستاری در اطراف تخت در زمان بسته بودن پرده وجود خواهد داشت. بر این اساس ابعاد هر کابین القاء بیهوشی ۳/۲×۳/۲ متر خواهد بود.

هـ) کابین باید دارای امکاناتی همچون مانیتور نشان‌دهنده علائم حیاتی بیمار، پمپ تزریق، ترولی بیهوشی و همچنین خروجی‌های گازهای طبی، پریزهای برق، چراغ معاینه دیواری، ساکشن دیواری، فلومتر و رطوبت‌زن، کلید احضار پرستار و... روی کنسول دیواری (افقی یا قائم) باشد.

۲۲. توصیه می‌شود یکی از واحدهای آمادگی برای استفاده اطفال طراحی شود؛ به گونه‌ای که در آن از رنگ، نور، فرم و اشکال جذاب برای کودکان با رعایت مباحث کنترل عفونت و... استفاده گردد. طراحی این واحد به صورت کابین از روش طراحی باز بیش‌تر توصیه می‌شود.

۲۳. به ازای هر ۸ تخت، یک روشویی بیمارستانی بدون آینه در نظر گرفته شود تا شستشوی دست قبل و بعد از اقدامات درمانی روی بیمار صورت پذیرد. به دلیل پاشیدن قطرات آب و وجود رطوبت در اطراف فضای روشویی، روی دیوار در قسمت نصب روشویی باید تمهیدات لازم صورت گیرد.

۲۴. ارتفاع لبه‌ی بالای روشویی از کفِ تمام‌شده ۰/۹ متر و حداقل فاصله‌ی لبه‌ی جانبی کاسه‌ی روشویی تا دیوار یا هر مانع دیگر ۰/۲ متر باشد.

۲۵. به ازای هر ۲ تخت، یک پله پای تخت جهت سهولت بیمار در بالا رفتن و پایین آمدن از تخت لازم است.

۲۶. تعبیه پنجره بدون بازشو به یک فضای خارجی (بیرونی) جهت استفاده از نور طبیعی و دید مناسب از لحاظ روانی برای آسایش بیماران و کارکنان الزامی است. این پنجره می‌تواند در فضای مشترک واحدها یا داخل هر واحد در نظر گرفته شود. لازم به توضیح است در صورت تعبیه پنجره داخل واحدها باید به‌گونه‌ای باشد که نور وارد شده از آن به داخل فضا منجر به خیرگی کارکنان یا اختلال در مشاهده بیمار یا تجهیزاتی همچون مانیتور علائم حیاتی نشود(بیمار یا تجهیزات در دید کارکنان ضد نور نشوند). در این راستا تا حد امکان از ایجاد پنجره پشت سر بیمار خودداری شود و در صورت تعبیه آن، حداقل ۱ متر از محور طولی تخت بیمار فاصله داشته باشد. همچنین این امر سبب می‌شود تا به دلیل شرایط نامساعد بیمار و عدم توانایی در عکس‌العمل سریع در زمان بحران، خطر آسیب دیدن افراد در اثر شکستن شیشه به حداقل برسد. در این خصوص استفاده از شیشه های سکوریت یا مسلح الزامی است.

۲۷. در صورت تعبیه پنجره داخل کابین، جهت حفظ حریم شخصی بیمار و کنترل نور در راستای آسایش وی باید راهکارهای لازم اعمال گردد. از جمله راه‌کارهای متداول می‌توان به استفاده از پرده، شیشه‌های مات یا ترکیبی از مات و شفاف، کرکره‌ی ثابت بین دو جداره‌ی شیشه و ... اشاره کرد.

۲۸. نسبت بیماران خانم به آقا در تمامی ساعات خدمات‌رسانی متغیر است، بنابراین نمی‌توان فضای آمادگی را به طور کامل جهت استفاده آقایان و خانم‌ها به دو قسمت مجزا تفکیک نمود. چرا که این امر سبب کاهش انعطاف‌پذیری بخش شده و در مواقعی موجب اختلال در نحوه پذیرش بیماران می‌شود. با توجه به طراحی فضا به صورت کابین و پرده، تا حدود زیادی حریم شخصی بیماران حفظ خواهد شد. همچنین می‌توان با تقسیم‌بندی حدودی تخت‌ها، بیماران خانم را از آقا تفکیک نمود.

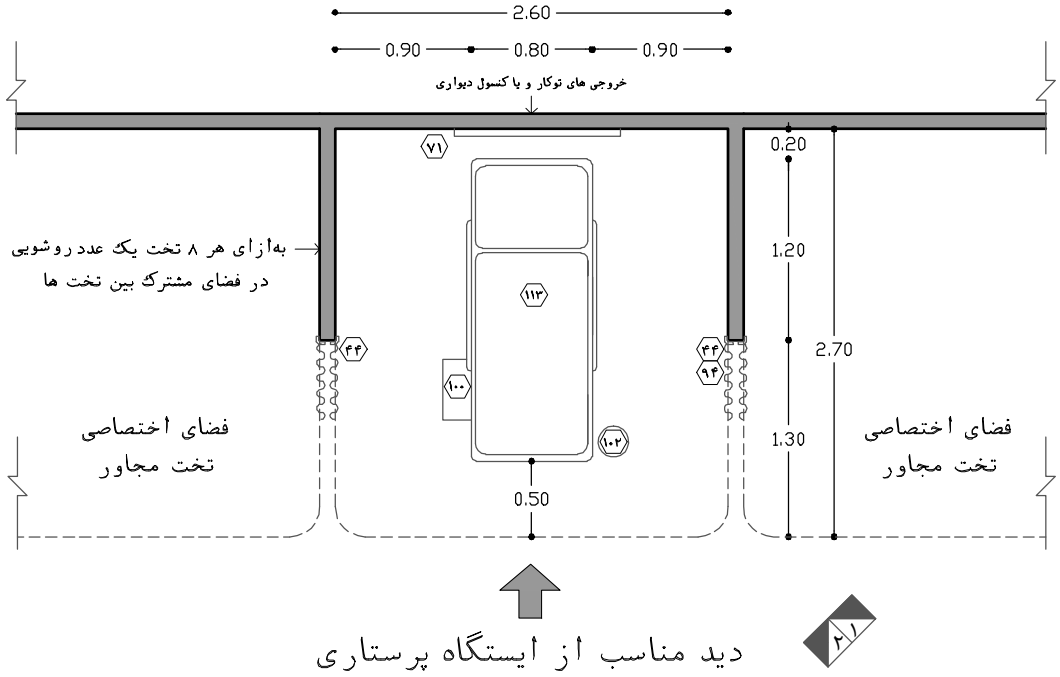
۲۹. در صورت پیش‌بینی ورودی برای فضای آمادگی باید از نوع دو لنگه با عرض خالص هر کدام ۰/۹ متر(مجموعا ۱/۸ متر) باشد تا امکان نقل و انتقال راحت برانکار وجود داشته باشد. ارتفاع خالص در نیز حداقل ۲/۱ متر پیش‌بینی شود.

۳۰. با توجه به تعدد تخت‌های موجود در این فضا و طراحی کابین‌ها به صورت روش نیمه باز با جداکننده سبک، ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۳ متر باشد.

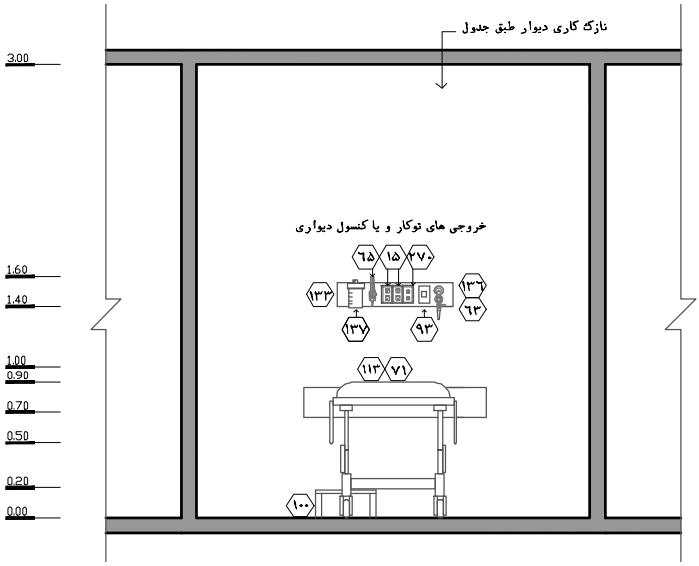
۳۱. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهای بخش مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (واحد آمادگی عادی)

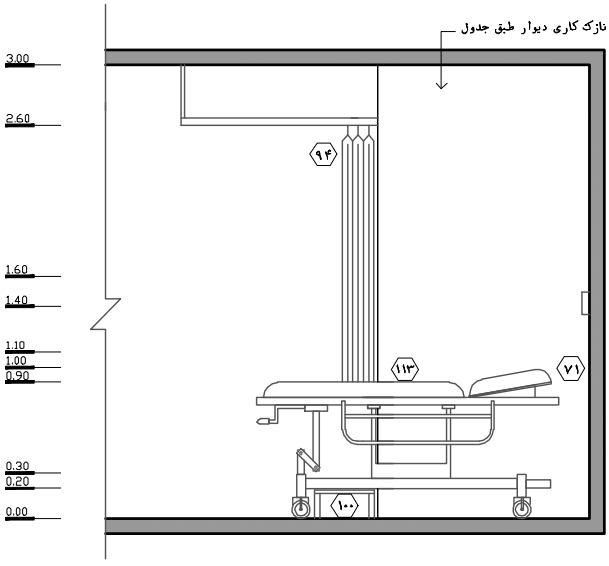
| | | |
|---|---|---|
| ۱۵ پریز برق | ۹۳ کلید احضار پرستار | ۱۳۳ کنسول دیواری |
| ۴۴ محافظ گوشه | ۹۴ پرده دور تخت به همراه ریل سقفی | ۱۳۶ فلومتر به همراه رطوبت زن |
| ۶۳ خروجی اکسیژن | ۱۰۰ پله سیار کنار تخت | ۱۳۷ ساکشن دیواری |
| ۶۵ خروجی وکیوم | ۱۰۲ سطل دردار زباله های عفونی (کوچک) | ۲۷۰ سوکت شبکه |
| ۷۱ ضربه‌گیر دیوار | ۱۱۳ برانکار آمادگی/ریکاوری | موارد پیشنهادی |




نقشه ۲-۴۲- پلان نمونه‌ی واحد آمادگی عادی در بخش‌های جراحی - مقیاس ۱:۵۰



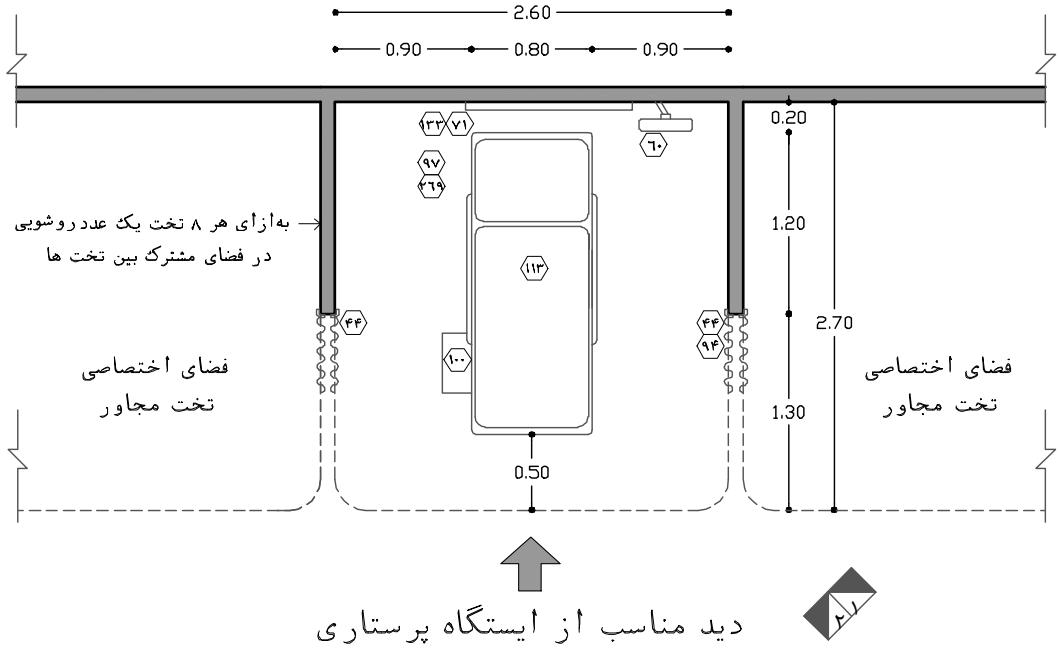

نقشه ۲-۴۳- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰



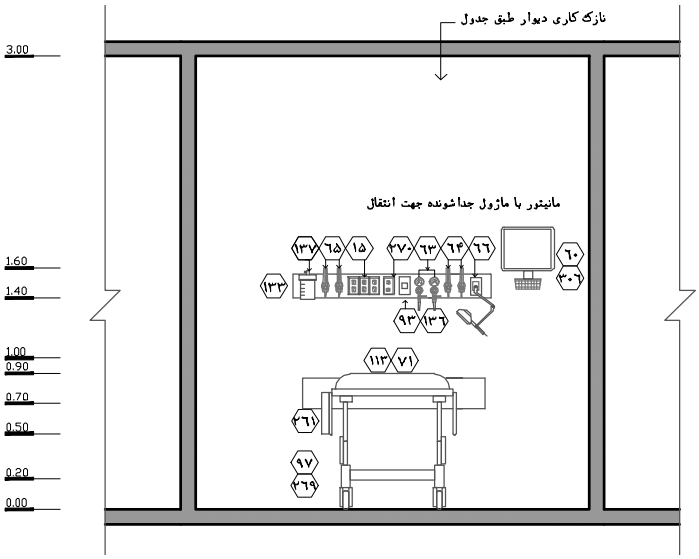

نقشه ۲-۴۴- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰

## راهنمای نقشه (واحد آمادگی ویژه)

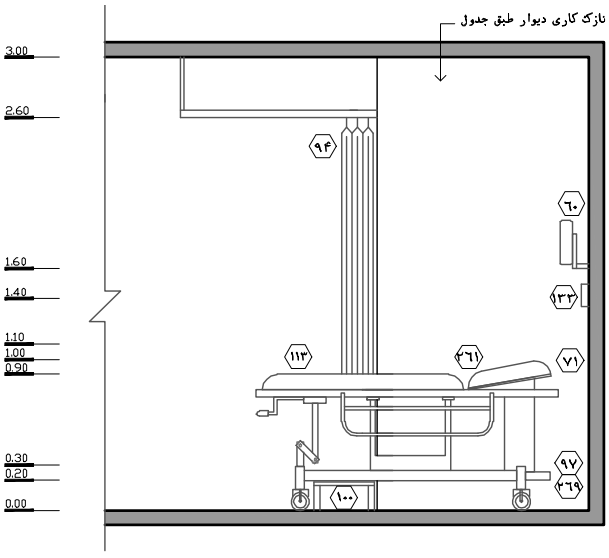
- ۱۵ پریز برق
- ۴۴ محافظ گوشه
- ۶۰ مانیتور نمایش علائم حیاتی بیمار
- ۶۳ خروجی اکسیژن
- ۶۴ خروجی هوای فشرده
- ۶۵ خروجی وکیوم
- ۶۶ چراغ دیواری معاینه بیمار با قابلیت تنظیم شدت نور
- ۷۱ ضربه‌گیر دیوار
- ۹۳ کلید احضار پرستار
- ۹۴ پرده دور تخت به همراه ریل سقفی
- ۹۷ پمپ‌های سرنگ (دیواری یا روی پایه سرم سیار)
- ۱۰۰ پله سیار کنار تخت
- ۱۰۲ سطل دردار زباله های عفونی (کوچک)
- ۱۱۳ برانکار آمادگی/ریکاوری
- ۱۳۳ کنسول دیواری
- ۱۳۶ فلومتر به همراه رطوبت زن
- ۱۳۷ ساکشن دیواری
- ۲۶۱ ونتیلاتور
- ۲۶۹ پایه پمپ تزریق (دیواری/متصل به تخت/سیار)
- ۲۷۰ سوکت شبکه
- ۳۰۶ پایه دیواری مانیتور به همراه سبد ملحقات




نقشه ۲-۴۵- پلان نمونه‌ی واحد آمادگی ویژه در بخش‌های اعمال جراحی - مقیاس ۱:۵۰



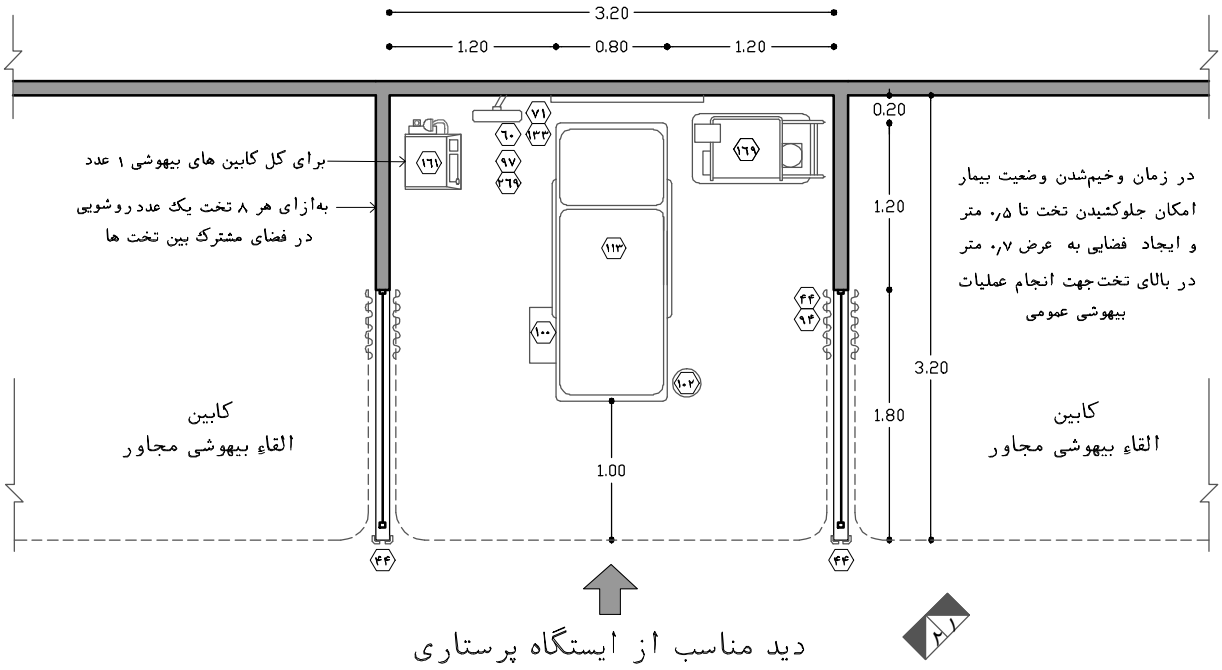

نقشه ۲-۴۶- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰



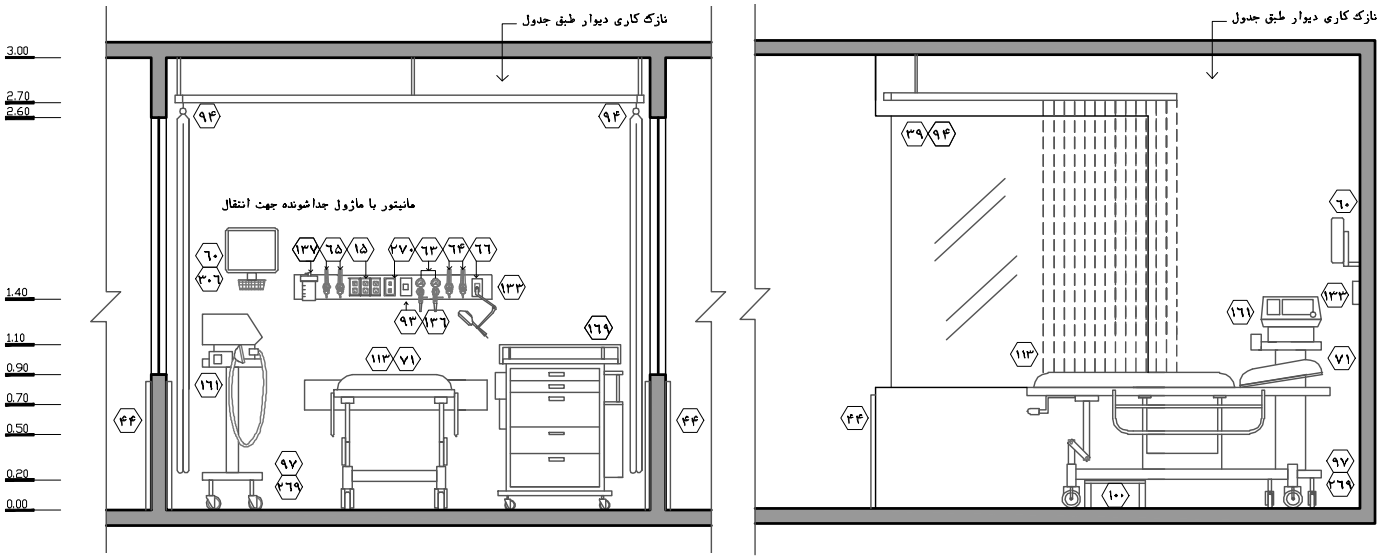

نقشه ۲-۴۷- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰

**راهنمای نقشه** (کابین القاء بیهوشی)

- ۱۵ پریز برق
- ۳۹ پنجره
- ۴۴ محافظ گوشه
- ۶۰ مانیتور نمایش علائم حیاتی بیمار
- ۶۳ خروجی اکسیژن
- ۶۴ خروجی هوای فشرده
- ۶۵ خروجی وکیوم
- ۶۶ چراغ دیواری معاینه بیمار با قابلیت تنظیم شدت نور
- ۷۱ ضربه‌گیر دیوار
- ۹۳ کلید احضار پرستار
- ۹۴ پرده دور تخت به همراه ریل سقفی
- ۹۷ پمپ‌های سرنگ (دیواری یا روی پایه سرم سیار)
- ۱۰۰ پله سیار کنار تخت
- ۱۰۲ سطل دردار زباله های عفونی (کوچک)
- ۱۱۳ برانکار آمادگی/ریکاوری
- ۱۳۳ کنسول دیواری
- ۱۳۶ فلومتر به همراه رطوبت زن
- ۱۳۷ ساکشن دیواری
- ۱۶۱ دستگاه بیهوشی
- ۱۶۹ ترولی بیهوشی
- ۲۶۹ پایه پمپ تزریق (دیواری/متصل به تخت/سیار)
- ۲۷۰ سوکت شبکه
- ۳۰۶ پایه دیواری مانیتور به همراه سبد ملحقات
- موارد پیشنهادی




نقشه ۲-۴۸- پلان نمونه‌ی کابین القاء بیهوشی در بخش‌های اعمال جراحی - مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۴۹- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۵۰- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۱۰-۲- ایستگاه پرستاری آمادگی

ایستگاه پرستاری، مرکز کنترل پرستاری در فضای آمادگی است که نظارت و کنترل بر وضعیت بیماران و انجام امور اداری آن‌ها را بر عهده دارد. در ادامه الزمات این فضا ارائه شده است:

۱. به دلیل تعامل زیاد بین کادر پرستاری و بیماران و نیاز به نظارت مستقیم، لازم است مکان ایستگاه پرستاری در مرکز واحدهای آمادگی و با ایجاد دسترسی تقریباً یکسان به تمامی تخت‌ها و خارج از مسیر رفت‌وآمد قرار گیرد؛ البته دسترسی و دید به تخت‌های مراقبت‌های ویژه، تخت اطفال و همچنین کابین‌های القاء بیهوشی به دلیل حساسیت وضعیت بیمار در اولویت است.

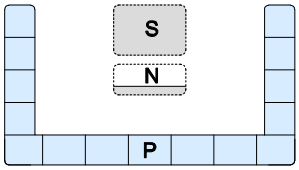
۲. ایستگاه پرستاری از دو طریق بر بیماران نظارت دارد:

الف) مستقیم: در این حالت با حضور کادر پرستاری بر بالین بیمار یا دیگر فضاهای حضور بیمار وضعیت و شرایط آن‌ها را کنترل می‌کنند. البته نوع چیدمان باید به گونه‌ای باشد که از ایستگاه پرستاری به دورترین تخت دید مستقیم وجود داشته باشد.

ب) غیرمستقیم: در بخش‌های جراحی که بیش از ۸ تخت آمادگی دارند، تمامی دستگاه‌های مانیتورینگ علائم حیاتی کنار تخت بیمار به مانیتورینگ مرکزی روی پیش‌خوان در ایستگاه پرستاری اتصال می‌یابند. این امر سبب می‌شود که پارامترهای مختلف فیزیولوژیک بیماران به‌صورت مستمر تحت نظارت و پایش قرار گیرد.

۳. همان‌طور که گفته شد هر ۱۶ تخت آمادگی باید در یک فضای مجزا و مستقل با ریز فضاهای مربوطه پیش‌بینی شود. در این راستا به ازای هر فضای آمادگی مستقل باید یک ایستگاه پیش‌بینی شود. در واقع هر ایستگاه حداکثر می‌تواند ۱۶ تخت آمادگی را تحت پوشش قرار دهد.

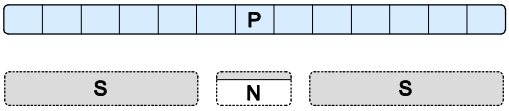
۴. در این بخش نحوه‌ی چیدمان تخت‌ها و ایستگاه پرستاری نقش مهمی در چگونگی ارائه‌ی خدمات کادر پرستاری ایفا می‌کند. تأمین دسترسی و نظارت مناسب از ایستگاه پرستاری به‌طور یکسان به هر یک از تخت‌ها الزامی است. نمونه‌های متداول چیدمان تخت‌ها در رابطه با ایستگاه پرستاری و فضاهای پشتیبانی، در ادامه ارائه شده و مزایا و معایب هر یک بررسی شده است. لازم به ذکر است در نمونه‌های ارائه شده، حرف P معرف واحدهای آمادگی(تخت‌ها و کابین‌ها)، حرف N معرف ایستگاه پرستاری و حرف S معرف فضاهای خدماتی و پشتیبانی می‌باشد.




شکل ۲-۱۹- چیدمان U شکل

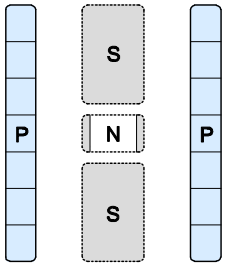
چیدمان U از مناسب‌ترین انواع چیدمان در فضای آمادگی است. فاصله‌ی نسبتاً مساوی تخت‌ها از ایستگاه پرستاری موجب تأمین دسترسی و نظارت مناسب و مساوی در بخش می‌گردد. همچنین استفاده از این

روش، در افزایش سرعت عمل گروه پرستاری در مواقع اضطراری نیز موثر است. البته باید دقت شود که چیدمان به گونه‌ای صورت پذیرد که دید مستقیم از ایستگاه به دورترین تخت تامین شود.



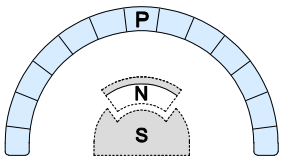

شکل ۲-۲۰- چیدمان خطی

این چیدمان متداول‌ترین نوع چیدمان در فضای آمادگی است؛ به علت عدم وجود دید مناسب از ایستگاه به تخت‌های انتهایی و عدم ارائه‌ی خدمات مراقبتی و پرستاری به بیماران به‌طور مساوی، این نوع چیدمان پیشنهاد نمی‌شود.



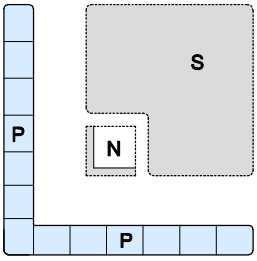

شکل ۲-۲۱- چیدمان H شکل

چیدمان H شکل، ترکیبی از دو چیدمان خطی در یک فضای آمادگی است. چیدمان فوق به علت تأمین دید مناسب و مساوی از ایستگاه پرستاری به تخت‌های بیماران از انواع مناسب چیدمان است. توجه به نحوه‌ی قرارگیری فضاهای پشتیبانی در این چیدمان ضروری است. همچنین جهت رعایت طرح انطباق و تفکیک جنسیتی در بیمارستان‌های کشور، این چیدمان مناسب است.




شکل ۲-۲۲- چیدمان شعاعی (دایره‌ای و نیم‌دایره)

این چیدمان، دید و دسترسی مناسب از ایستگاه پرستاری را به تخت بیمار تامین می‌نماید. این روش، در صورتی‌که چیدمان فضاهای پشتیبانی به خوبی انجام شود پیشنهاد می‌گردد. در ضمن به دلیل وجود دیوارهای منحنی در این نوع طراحی، باید به نحوه‌ی نصب و چیدمان تجهیزات توجه نمود.




شکل ۲-۲۳- چیدمان L شکل

این چیدمان به علت تأمین فضای کافی جهت استقرار فضاهای پشتیبانی مناسب است؛ ولی باید دقت شود که در صورت ازدیاد تعداد تخت‌ها، دید از ایستگاه پرستاری به آن‌ها به‌صورت مناسب صورت گیرد.

۵. این فضا باید با فضا/اتاق دارو و کار تمیز آمادگی، فضای پارک تجهیزات پزشکی آمادگی، ایستگاه کنترل و اطلاع‌رسانی و... ارتباط نزدیک داشته باشد.

۶. جهت کنترل بهتر لازم است مکان استقرار ایستگاه پرستاری به‌گونه‌ای طراحی شود که به ورودی فضای آمادگی نزدیک باشد.

۷. ارتفاع پیشخوان ایستگاه پرستاری از کفِ تمام‌شده، باید در قسمت درونی برای استفاده پرستاران ۰/۷۵ متر و قسمت بیرونی آن ۱/۱۵ متر باشد. از ساختن پیشخوان با مصالح بنایی خودداری شود. جهت دید مناسب از ایستگاه به موارد موجود در ارتفاع کم( بیمار روی صندلی چرخدار و...)، ارتفاع قسمتی از پیشخوان در قسمت بیرونی نیز ۰/۷۵ متر در نظر گرفته شود.

۸. پیش‌بینی نگاتوسکوپ یا مانیتور مشاهده تصاویر پزشکی(PACS) جهت بررسی نهایی مدارک پزشکی بیمار توسط پزشک و جراح مربوطه لازم است.

۹. پیش‌بینی سیستم رایانه و ملحقات آن به همراه چاپگر جهت ثبت فرآیندها و انجام امور اداری بیمار در ایستگاه لازم است.

۱۰. تعبیه‌ی کمد ایستاده جهت نگهداری مدارک و فرم‌های پزشکی لازم می‌باشد. این کمد می‌تواند متناسب با کارایی، دارای قسمت‌های مختلفی از جمله کمدهای دردار، کمدهای دردار قفل‌دار، کمدهای جلوباز و... باشد.

۱۱. از پرستاران حاضر در این بخش دو نفر مسئول ارتباط با گروه آموزش و گروه بهداشت-کنترل عفونت بیمارستان هستند که تذکرات و آموزش‌های لازم را در این موارد به سایر کارکنان می‌دهند؛ لذا وجود سه تابلوی اعلانات در این فضا جهت مباحث آموزشی، بهداشت-کنترل عفونت و دیگر مباحث عمومی ضروری است.

۱۲. جعبه‌ی شیرها و نشان‌دهنده‌های فشار گازهای طبی[۱] به همراه جعبه‌ی هشدار فشار گاز طبی[۲] می‌بایست در ایستگاه پرستاری یا در دیدرس آن قرار گیرد.

---

۱. Valves & Gauges Box
۲. Alarm Panel

۱۳.پیشنهاد می‌شود امکان دسترسی و استفاده از سیستم انتقال نئوماتیک[1] یا سیستم پیشرفته مشابه به منظور انتقال دارو، وسایل، مدارک و اقلام مصرفی در ایستگاه یا اتاق دارو و کار تمیز در نظر گرفته شود.

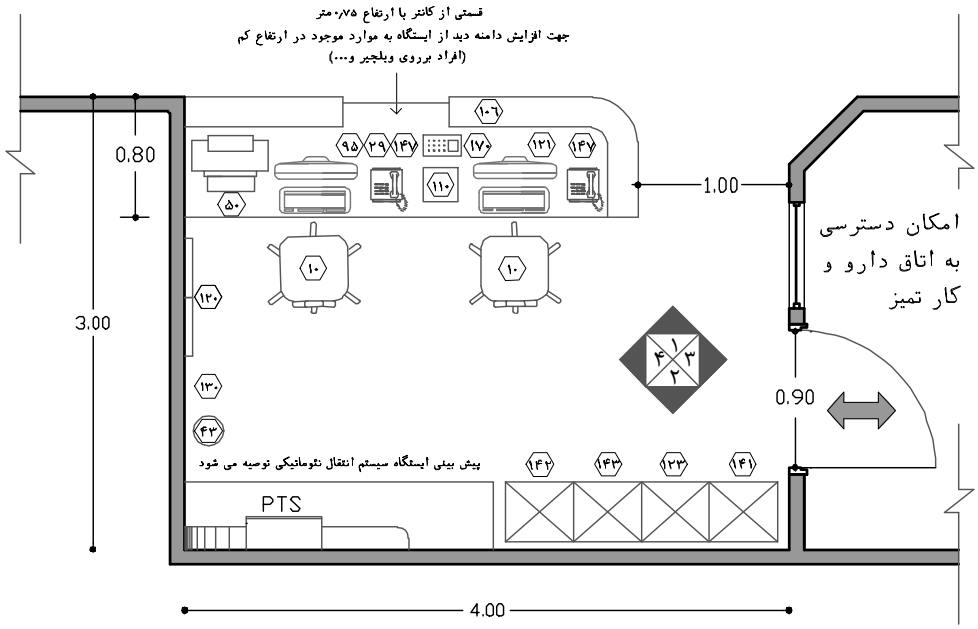
۱۴.به دلیل حضور مستمر و طولانی کادر پرستاری در این مکان، تعبیه‌ی پنجره خارجی از نوع غیر بازشو توصیه می‌شود.

۱۵.ارتفاع مناسب فضا می‌بایست حداقل ۲/۷ متر در نظر گرفته شود.

۱۶.جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهای بخش مراجعه شود.

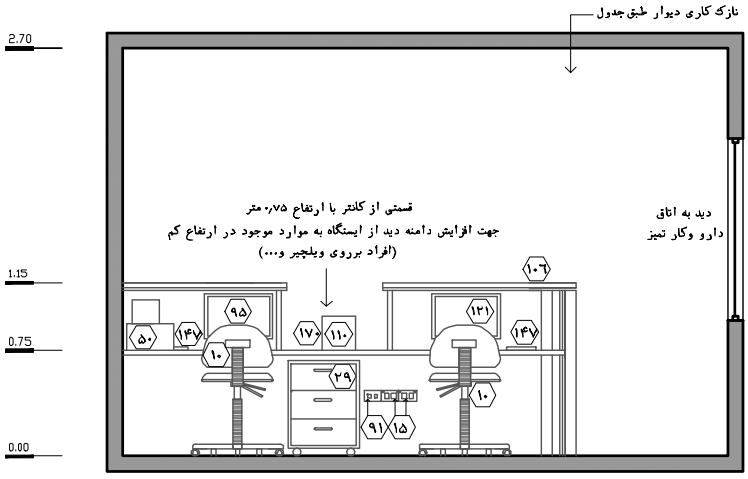
**راهنمای نقشه** (ایستگاه پرستاری)

| | | |
|---|---|---|
| ۱۰ صندلی اداری (چرخدار) | ۹۵ سیستم رایانه با ملحقات | ۱۳۹ جعبه هشدار تغییرات فشار گازهای طبی |
| ۱۵ پریز برق | ۱۰۶ پیشخوان (کانتر) | ۱۴۰ جعبه شیرها و نمایش فشار گازهای طبی |
| ۲۹ کمد چند کشوی مخصوص زیر میز | ۱۱۰ رکوردر | ۱۴۱ قفسه‌ی ایستاده‌ی جلو باز |
| ۳۹ پنجره | ۱۲۰ نگاتوسکوپ | ۱۴۲ قفسه‌ی ایستاده‌ی دردار (قفل‌دار) |
| ۴۳ سطل دردار زباله‌ی غیرعفونی (کوچک) | ۱۲۱ مانیتور مرکزی | ۱۴۳ قفسه‌ی ایستاده‌ی دردار |
| ۵۰ چاپگر | ۱۲۳ قفسه نگهداری فرم های اداری | ۱۴۷ دستگاه تلفن |
| ۹۱ پریز تلفن | ۱۳۰ تابلوی اعلانات | ۱۷۰ دستگاه مرکزی احضار پرستار |

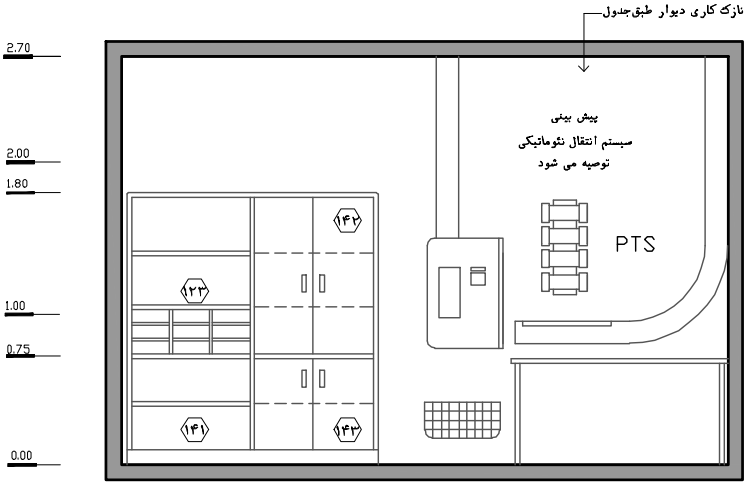



نقشه ۲-۵۱- پلان نمونه‌ی ایستگاه پرستاری آمادگی در بخش‌های اعمال جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) مقیاس ۱:۵۰

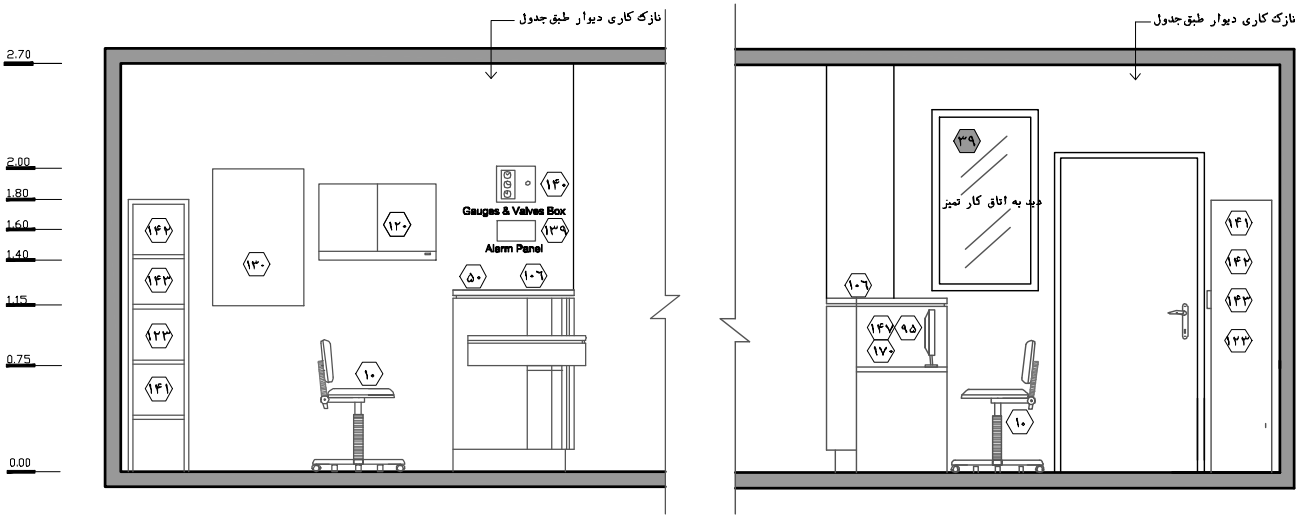
۱. PTS (Pneumatic Tube System)




نقشه ۲-۵۲- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۵۳- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۵۴- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰

نقشه ۲-۵۵- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۱۰-۳- فضا/اتاق دارو و کار تمیز آمادگی

این اتاق به منظور نگهداری و آماده‌سازی دارو، وسایل و لوازم مصرفی استریل یا تمیز جهت ارائه خدمات درمانی به بیماران در فضای آمادگی پیش‌بینی می‌شود. در واقع تأمین دارو و وسایل مورد نیاز بیمار طی مدت حضور وی در این فضاها، از این اتاق و به‌واسطه کارکنان پرستاری صورت می‌گیرد. در ادامه به نکات مربوط به این اتاق پرداخته شده است:

۱. به ازای هر ایستگاه پرستاری آمادگی یک اتاق دارو و کار تمیز پیش‌بینی شود. البته در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) در صورت مجاورت ایستگاه پرستاری فضای آمادگی و بهبودی، می‌توان یک اتاق دارو و کار تمیز به صورت بسته با دسترسی یکسان و مشترک بین آن‌ها پیش‌بینی کرد. ولی در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) امکان به اشتراک‌گذاری این فضا بین اتاق آمادگی و بهبودی وجود ندارد.

۲. این اتاق در بخش‌های جراحی کوچک می‌تواند به صورت دهانه (فضای نیمه باز) یا اتاق بسته در نظر گرفته شود؛ در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ این فضا به دلیل حفظ زیبایی بصری، کنترل عفونت، حجم بالای اقلام، امنیت وسایل و کاهش استرس بیمار (به واسطه ندیدن تجهیزات و فرآیند تهیه دارو) باید به صورت اتاق بسته باشد.

۳. این اتاق بایستی در مجاورت ایستگاه پرستاری و با امکان دسترسی مستقیم از آن پیش‌بینی شود. با توجه به اهمیت این اتاق برای ایستگاه پرستاری و فضاهای مراقبتی، بایستی طوری چیدمان شود که میزان جابجایی‌های صورت‌گرفته بین این سه فضا به حداقل برسد.

۴. تعبیه‌ی قفسه‌های ایستاده دردار و جلوباز برای نگهداری انواع دارو و اقلام مصرفی پزشکی الزامی است. تعبیه‌ی یک قفسه‌ی دردارِ قفل‌دار داخل آن برای نگهداری داروهای خاص و مخدر نیز لازم است.

۵. باید توجه شود که کشوها، کمدها و قفسه‌های جلوباز یا دردار متناسب با موارد استفاده‌ی هر یک از لوازم و داروهای مورد نیاز در اتاق دارو و کار تمیز تعبیه شوند. ضروری است جهت سهولت در استفاده کارکنان پرستاری از این لوازم و داروها، درِ این کمدها از جنس شفاف بوده و برچسب‌های عناوین هر یک به راحتی قابل خواندن باشند.

۶. فضایی جهت نگهداری ترولی پانسمان در این اتاق باید در نظر گرفته شود.

۷. لازم است یک یخچال دارو در این اتاق پیش‌بینی شود. در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) ظرفیت یخچال باید حدود ۴ تا ۶ فوت مکعب و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) ظرفیت یخچال حدود ۱۰ فوت مکعب پیش‌بینی شود.

۸. به منظور آماده‌سازی دارو و وسایل پزشکی مصرفی، در این اتاق میز آماده‌سازی مورد نیاز می‌باشد. این میز در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) باید حداقل ۱ متر طول و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۲ متر طول در یک نقطه یا دو نقطه از اتاق در نظر گرفته شود.

۹. قرارگیری یک سینک شست‌وشو به همراه متعلقات و وسایل جانبی آن در روند آماده‌سازی دارو و رعایت مباحث کنترل عفونت کارآمد است.

۱۰.تعبیه‌ی پنجره‌ی داخلی در این فضا برای دید و ارتباط با ایستگاه پرستاری توصیه می‌شود. همچنین برای کنترل بیش‌تر عفونت و جلوگیری از آلوده شدن داروها، وسایل و ست‌های استریلی که در این اتاق نگهداری می‌شوند، در صورت پیش‌بینی پنجره‌ی خارجی، از نوع غیربازشو باشد.

۱۱.با افزایش تعداد اتاق‌های عمل، مساحت فضای آماده‌سازی دارو افزایش یافته و تعداد قفسه‌های مورد نیاز بیش‌تر می‌شود(رجوع به جدول برنامه فیزیکی).

۱۲.پیشنهاد می‌شود امکان دسترسی و استفاده از سیستم نئوماتیک یا سیستم پیشرفته مشابه به منظور انتقال دارو و اقلام مصرفی در این اتاق یا در ایستگاه پرستاری در نظر گرفته شود.

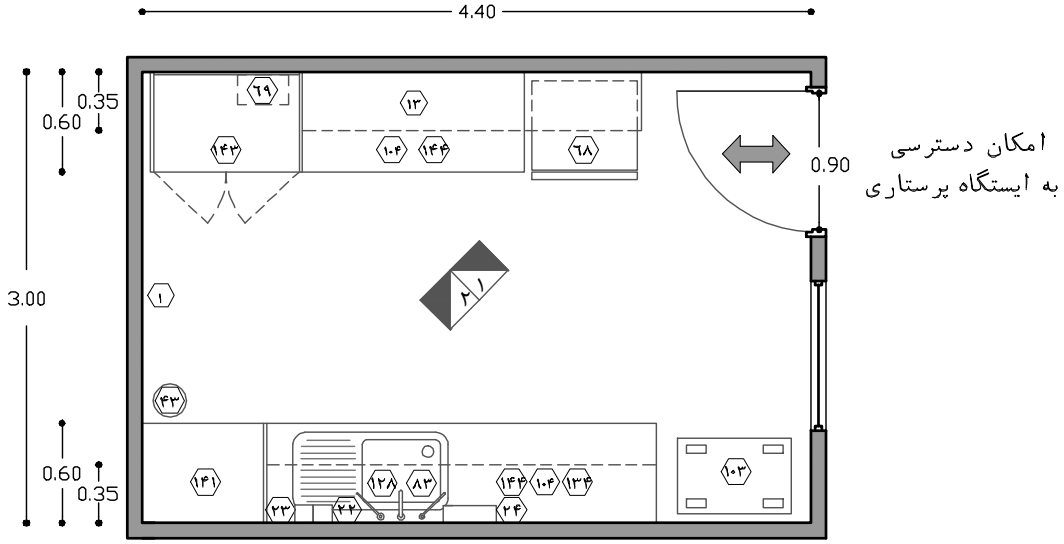
۱۳.توصیه می‌شود درِ ورودی یک‌لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر جهت نقل و انتقال ترولی و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر در نظر گرفته شود.

۱۴.ارتفاع مفید فضا باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

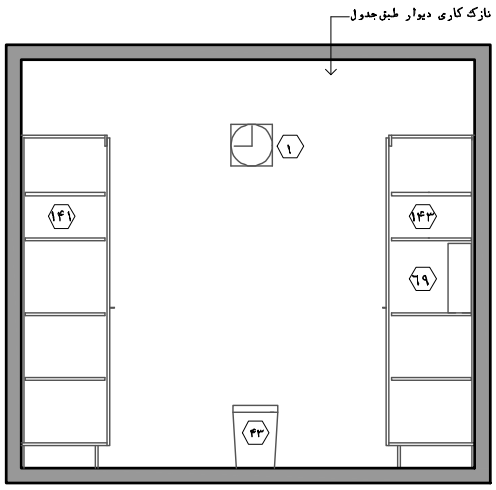
۱۵.جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهای بخش مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (اتاق دارو و کار تمیز)

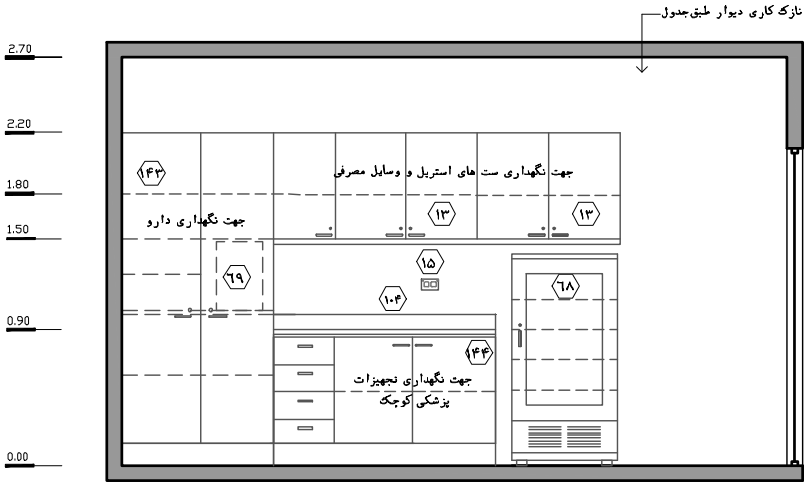
| | | |
|---|---|---|
| ۱ ساعت | ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱۲۸ سینک شست‌وشو |
| ۱۳ قفسه دیواری دردار | ۶۸ یخچال دارو | ۱۳۴ قفسه دیواری جلو باز |
| ۱۵ پریز برق | ۶۹ جعبه نگهداری داروهای مخدر یا کم یاب (قفل دار) | ۱۴۱ قفسه ایستاده جلو باز |
| ۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده | ۸۳ طبقه زیر سینک | ۱۴۳ قفسه ایستاده دردار |
| ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع | ۱۰۳ ترولی پانسمان | ۱۴۴ قفسه زمینی دردار (کابینت) |
| ۲۴ دستمال کاغذی /خشک کن الکترونیکی | ۱۰۴ میز آماده سازی دارو | موارد پیشنهادی |




نقشه ۲-۵۶- پلان نمونه‌ی اتاق دارو و کار تمیز آمادگی در بخش‌های اعمال جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) - مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۵۸- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۵۷- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۱۰-۴- فضای پارک تجهیزات پزشکی آمادگی

این فضا به منظور نگهداری آن دسته از تجهیزات پزشکی به کار می‌رود که به صورت مستمر و مشترک مورد استفاده قرار می‌گیرد. تجهیزاتی مانند ترولی احیا، رادیولوژی سیار، ساکشن سیار، دستگاه الکتروکاردیوگرافی، چراغ معاینه سیار و ... در این فضا قرار می‌گیرند. در ادامه به استانداردها و نکات مربوط به این فضا پرداخته شده است:

۱. به ازای هر ایستگاه پرستاری آمادگی، یک فضای پارک تجهیزات پزشکی آمادگی پیش‌بینی شود. در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) در صورت مجاورت فضای آمادگی و بهبودی با یکدیگر و ارتباط نزدیک ایستگاه‌های پرستاری، یک فضای پارک تجهیزات پزشکی با دسترسی یکسان می‌تواند به صورت مشترک پیش‌بینی کرد. در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) امکان به اشتراک‌گذاری این فضا بین آمادگی و بهبودی وجود ندارد.

۲. به طور کلی موقعیت و طراحی این فضا باید به گونه‌ای باشد که دسترسی سریع به آن مهیا باشد و تجهیزات را بتوان به راحتی و به سرعت از این فضا خارج کرده و برای استفاده آماده کرد. بنابراین این فضا بایستی در نزدیکی ایستگاه پرستاری(مجاورت یا روبروی آن) قرار داشته باشد. موقعیت این فضا نسبت به ایستگاه پرستاری بایستی طوری باشد که به دلیل وجود دستگاه‌های موجود در آن، همواره امکان نظارت ایستگاه به این فضا وجود داشته باشد.

۳. مطابق با بند قبلی، با توجه به اهمیت تجهیزات موجود در این فضا برای ایستگاه پرستاری و فضاهای مراقبتی آمادگی، موقعیت آن باید به‌گونه‌ای باشد که میزان جابجایی‌های صورت گرفته بین این سه فضا به حداقل برسد.

۴. طراحی این فضا باید به صورتی باشد که احتمال آسیب دیدن دستگاه‌ها در اثر رفت‌وآمد افراد در راهروی بخش به حداقل برسد. طراحی این فضا به صورت فرورفتگی می‌تواند به تحقق این امر کمک کند. حداقل عمق این فرورفتگی ۰/۶ متر در نظر گرفته شود.

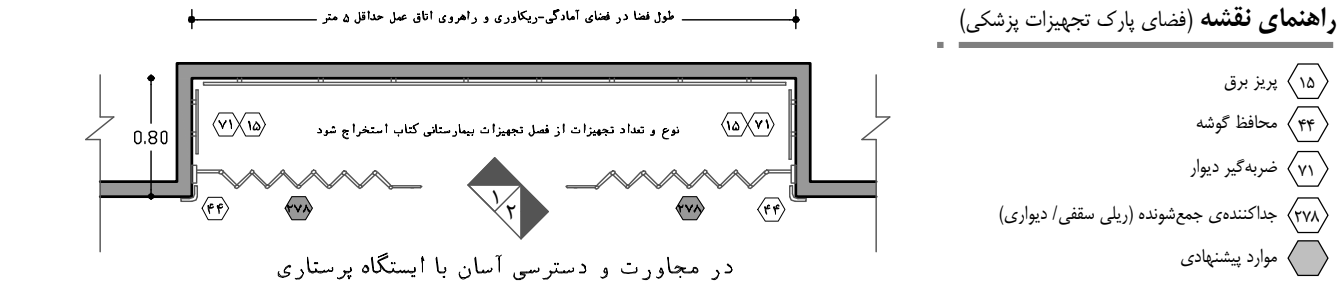
۵. استفاده از جداکننده‌های جمع‌شونده (ریلی سقفی/دیواری) به منظور جداسازی این فضا از فضای آمادگی در حفظ زیبایی بصری، کنترل بیش‌تر عفونت، کاهش استرس بیماران از دیدن تجهیزات پزشکی، کاهش احتمال آسیب‌دیدگی دستگاه‌ها و ... موثر است. باز و بسته کردن این جداکننده‌ها باید به آسانی ممکن باشد. در صورت پیش‌بینی جداکننده، حداقل عمق فرورفتگی این فضا به ۰/۸ متر افزایش می‌یابد.

۶. استفاده از پاراوان‌های یکسره یا تعبیه‌ی درِ ورودی برای این فضا به دلیل ایجاد دشواری و اتلاف وقت در دسترسی به آن ممنوع می‌باشد.

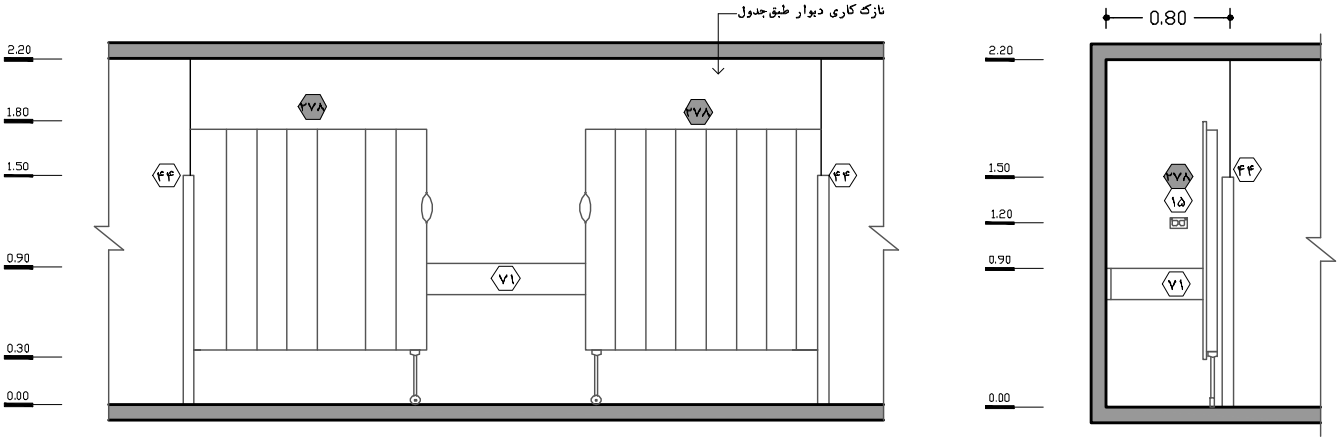
۷. تعبیه‌ی پریزهای برق برای شارژ دستگاه‌هایی مانند الکتروشوک در ترولی احیا و ... الزامی است.

۸. ارتفاع مناسب سقف باید حداقل ۲/۲ متر باشد.

۹. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهای بخش مراجعه شود.




نقشه ۲-۵۹- پلان نمونه‌ی فضای پارک تجهیزات پزشکی آمادگی در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) - مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۶۰- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰

نقشه ۲-۶۱- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۱۰-۵- اتاق کار کثیف آمادگی

الزامات برنامه‌ریزی و طراحی اتاق کار کثیف آمادگی به شرح زیر است:

۱. در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) یک اتاق کار کثیف برای حوزه نیمه‌کنترل‌شده (آمادگی و بهبودی) کفایت می‌کند به شرطی که فاصله این اتاق از هر دو فضا کمتر از ۱۰ متر باشد. در صورتی که این فاصله تامین نشود باید برای هر یک از فضاهای آمادگی و بهبودی به صورت جداگانه یک اتاق کار کثیف داخل یا مجاور آن پیش‌بینی شود.

۲. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل تعدد تخت‌های موجود در این فضاها باید برای فضاهای آمادگی، یک اتاق کار کثیف مجزا داخل یا مجاور آن پیش‌بینی شود.

۳. جهت کسب اطلاعات بیش‌تر در زمینه طراحی و برنامه‌ریزی این فضا به بند ۲-۳-۴-۸(انواع اتاق‌های کثیف) و به خصوص قسمت اتاق کثیف برای حوزه نیمه‌کنترل‌شده رجوع شود.

### ۲-۳-۴-۱۰-۶- اتاق نظافت آمادگی

الزامات برنامه‌ریزی و طراحی اتاق نظافت آمادگی به شرح زیر است:

۱. استفاده از روش نوین در برنامه‌ریزی این اتاق در مقایسه با روش سنتی در اولویت می‌باشد.

۲. در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل)، یک اتاق نظافت برای کل حوزه نیمه‌کنترل‌شده کفایت می‌کند. البته برای فضای بهبودی یک ترولی مجزا(به دلیل کنترل عفونت بالاتر) و برای سایر فضاهای این حوزه یک ترولی مجزا باید در نظر گرفته شود.
۳. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) برای فضاهای آمادگی باید یک اتاق نظافت به صورت اختصاصی پیش‌بینی شود. در این حالت اتاق نظافت باید دارای ترولی نظافت اختصاصی باشد. این فضا باید داخل یا مجاور فضای آمادگی و با دسترسی مناسب پیش‌بینی شود.
۴. جهت کسب اطلاعات بیش‌تر در زمینه طراحی و برنامه‌ریزی این فضا به بند ۲-۳-۴-۶(انواع اتاق‌های نظافت) و به خصوص قسمت اتاق نظافت برای حوزه نیمه‌کنترل‌شده رجوع شود.

### ۲-۳-۴-۱۰-۷- پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف آمادگی

جهت کسب اطلاعات در زمینه طراحی این فضا به بند ۲-۳-۴-۸(پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف) رجوع شود.

### ۲-۳-۴-۱۰-۸- سرویس بهداشتی بیماران آمادگی(با امکان ورود ویلچیر)[۱]

تعبیه سرویس بهداشتی با دسترسی مناسب و به طور اختصاصی برای بیماران در فضاهای آمادگی بسیار حائز اهمیت است. این فضا باید بر اساس وضعیت و سطح بیماران با استانداردهای مربوطه تطابق داشته و در طراحی و اجرای آن اعمال گردد. در ادامه به استانداردها و نکات مربوط به این اتاق پرداخته شده است:

۱. با توجه به وجود استرس در بیماران قبل از عمل جراحی و عدم سونداژ تعداد قابل توجهی از آن‌ها، پیش‌بینی سرویس بهداشتی در این فضا لازم است.
۲. به ازای هر اتاق آمادگی(حداکثر ۱۶ تخت آمادگی) باید حداقل یک سرویس بهداشتی پیش‌بینی شود.
۳. با توجه به اهمیت کنترل عفونت در این فضا، تعویض دمپایی جهت استفاده از سرویس لازم است. همچنین نظافت سرویس پس از هر بار استفاده باید مورد توجه قرار گیرد.
۴. سرویس باید با توجه به شرایط خاص و نامساعد بعضی بیماران با امکان ورود ویلچیر طراحی و برنامه‌ریزی شود. لازم به ذکر است با توجه به وضعیت حاد و نیمه حاد برخی بیماران، استفاده از سرویس‌بهداشتی بدون حضور همراه با ویلچیر ممنوع است. بنابراین آن دسته از بیماران معلول یا بیمارانی که دچار مشکلات

---

۱. به طور کلی، در بیمارستان، جهت استفاده از سرویس بهداشتی بیماران، آن‌ها را با توجه به شرایط و سطح وضعیت، به گروه‌های زیر تقسیم می‌کنند که برای هر گروه راه‌کارهای فیزیکی متناسب با آن برنامه‌ریزی شده است:

وضعیت ۱: بیمارانی که با توجه به شرایط وخیم یا وضعیت خاص امکان خارج شدن از تخت برای آن‌ها وجود ندارد:
راهکار : استفاده از پوشک و لگن و شست‌وشو با پنبه و پارچه و اسفنج.
وضعیت ۲: بیمارانی که به سختی می‌توانند از تخت خارج شوند و راه بروند ولی ترجیح می‌دهند جایگزین لگن با صلاح‌دید پزشک، از حمام و سرویس بهداشتی استفاده نمایند:
راهکار: استفاده از سرویس‌های بهداشتی با امکان ورود ویلچیر با حضور و کمک مستمر همراه یا کمک بهیار (با استفاده از ویلچیر)
وضعیت ۳: بیمارانی که با کمک همراه یا کمک بهیار می‌توانند راه بروند:
راهکار: استفاده از سرویس‌های بهداشتی بیماران با کمک جانبی همراه یا کمک بهیار صورت می‌پذیرد.
وضعیت ۴: بیمارانی که به‌راحتی می‌توانند راه بروند:
راهکار: استفاده از سرویس‌های بهداشتی بیماران (سرویس فرنگی) بدون کمک یا استفاده از سرویس ایرانی واقع در سرویس بهداشتی عمومی در صورت صلاح‌دید و اجازه پزشک. (لازم به ذکر است نظارت کلی کادر پرستاری بر این گروه از بیماران در زمان استفاده از سرویس بهداشتی لازم می‌باشد)
وضعیت ۵: بیماران دچار ناتوانی‌های جسمی–حرکتی (معلول، فلج، ...) که به تنهایی قادر به استفاده از سرویس‌های بهداشتی هستند:
راهکار: استفاده از حمام و سرویس‌های بهداشتی معلولین

**با توجه به موارد مذکور، سرویس بهداشتی بیماران آمادگی در این بخش وضعیت‌های ۲، ۳ و ۴ را تحت پوشش قرار می‌دهد.**

جسمی–حرکتی هستند نیز باید با کنترل و کمک همراه از سرویس استفاده نماید. بر این اساس نیازی به تعبیه سرویس بهداشتی معلولین که بیماران مذکور بتوانند به تنهایی از آن استفاده کنند، وجود ندارد.

۵. نحوه‌ی چیدمان روشویی و توالت فرنگی باید به گونه‌ای باشد که نیاز به چرخش ویلچیر در فضا را به حداقل برساند. بنابراین پیشنهاد می‌شود که روشویی بر دیوار روبروی در ورودی نصب شده و توالت فرنگی در کنار روشویی و در همان جبهه قرار گیرد.

۶. کاسه‌ی روشویی باید در فضایی با حداقل ابعاد ۱/۲×۰/۹ متر قرار گیرد تا امکان دسترسی از روبه‌رو را فراهم کند. همچنین حداقل فاصله‌ی لبه‌ی جانبی کاسه‌ی روشویی تا دیوار باید ۰/۲ متر باشد.

۷. جهت استفاده بیمار با ویلچیر، پیش‌بینی فضای آزاد به ارتفاع ۰/۷ متر از کف تا لبه‌ی پایین کاسه روشویی الزامی است. عمق فضای آزاد با ارتفاع ۰/۷ باید برای زانو ۰/۲ متر و برای نوک پا ۰/۴۵ متر از لبه جلویی روشویی در نظر گرفته شود.

۸. ارتفاع لبه‌ی پایینی آینه از کف باید حداکثر ۰/۹ متر باشد تا بیمار روی ویلچیر نیز استفاده نماید.

۹. ارتفاع آویز حوله، جای صابون یا دستگاه خشک‌کن برقی از کف نباید از ۱ متر بیش‌تر باشد.

۱۰. نصب توالت‌فرنگی به ارتفاع ۰/۴۵ متر از کف و با فاصله‌ی حداقل ۰/۳ متر از دیوار مجاور الزامی است.

۱۱. حداقل فاصله‌ی لبه‌ی جانبی کاسه‌ی روشویی با کاسه‌ی توالت‌فرنگی ۰/۴ متر باشد که در سرویس‌هایی که امکان ورود ویلچیر وجود ندارد این فاصله به ۰/۳ متر کاهش می‌یابد.

۱۲.با توجه به این‌که این فضا ممکن است توسط بیمار ایستاده یا روی ویلچیر مورد استفاده قرار گیرد و از آن‌جا که ارتفاع مناسب روشویی برای فرد ایستاده ۰/۹ متر و برای فرد نشسته ۰/۸ تا ۰/۸۵ متر مناسب است، توصیه می‌شود ارتفاع روشویی این فضا به صورت بهینه ۰/۸۵ متر در نظر گرفته شود.

۱۳.پیشنهاد می‌شود شیرهای روشویی از نوع اتوماتیک باشد تا تماس دست و انتقال آلودگی به حداقل برسد؛ در غیر این صورت شیرهای روشویی باید از نوع اهرمی بوده و به راحتی باز و بسته شوند.

۱۴.تعبیه‌ی دستگیره‌ی افقی کمکی بیمار در مجاورت فضای روشویی و توالت برای تسهیل فعالیت‌ها الزامی است. در تعبیه‌ی این دستگیره قواعد زیر باید رعایت شود:

الف) لبه‌ی بالای میله‌ی دستگیره باید در ارتفاع ۰/۸ متر از کف روی دیوار نصب شود.

ب) قطر میله‌ی دستگیره باید بین ۳/۵ تا ۴ سانتی‌متر باشد.

ج) حداقل فاصله‌ی بین لبه‌ی میله‌ی دستگیره و دیوار باید ۴ سانتی‌متر باشد.

د) میله‌ی دستگیره و سطوح مجاور آن باید عاری از هر نوع عنصر نوک‌تیز و ساینده باشد. همچنین قابل شست‌وشو، مقاوم در برابر آب و رطوبت و با رنگ متمایز از دیوار بوده و همچنین از مصالحی باشد که حداقل آلودگی را به خود جذب نماید.

۱۵.نصب دستگیره‌ی افقی در سمت راست کاسه‌ی توالت‌فرنگی، جهت استفاده با دست مسلط الزامی است. ارتفاع آن از کف تمام شده ۰/۷ متر باشد و طول آن تا ۰/۲ متر جلوتر از لبه‌ی جانبی کاسه توالت‌فرنگی ادامه پیدا کند. در صورت تعبیه‌ی دستگیره‌ی عمودی، فاصله‌ی آن با جلوی کاسه به ۰/۳ متر افزایش می‌یابد؛ همچنین ارتفاع قسمت پایینی دستگیره‌ی عمودی از کف، ۰/۸ متر در نظر گرفته شود. به‌طور کلی، دامنه‌ی نوسان نصب میله‌های عمودی باید ۰/۸ تا ۱/۲ متر از کفِ تمام‌شده باشد.

۱۶.تعبیه‌ی یک عدد آویز تک سرم بین روشویی و سرویس فرنگی در ارتفاع ۱/۸ متر از کفِ تمام‌شده برای استفاده بیمار الزامی است.

۱۷.تعبیه‌ی کلید احضار پرستار از نوع کششی در قسمتی که دسترسی چند جانبه را از روشویی و فرنگی تأمین نماید، الزامی است. بدنه‌ی اصلی کلید کششی باید در ارتفاع ۱/۵ تا ۲ متر نصب گردد و بند آن تا ارتفاع ۰/۳ متر از کف ادامه پیدا کند تا در صورت افتادن بیمار، امکان دسترسی وی به آن وجود داشته باشد.

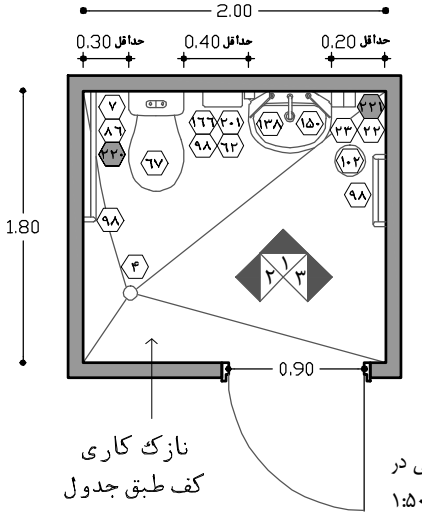
۱۸.ورودی این اتاق باید به‌گونه‌ای باشد که امکان ورود ویلچیر و استفاده بیمار ِروی ویلچیر با کمک همراه میسر گردد. در این راستا درِ ورودی باید یک‌لنگه، به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد و از هر دو طرف پاخور داشته باشد. همچنین باید در ورودی سرویس، رو به بیرون باز شود تا در مواقع اضطراری امکان گشودن آن از بیرون و کمک به بیمار وجود داشته باشد.

۱۹.ارتفاع مفید این فضا باید حداقل ۲/۲ متر در نظر گرفته شود.

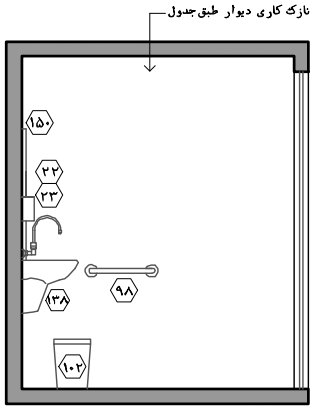
۲۰. برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت، به جداول انتهای این فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (سرویس بهداشتی)

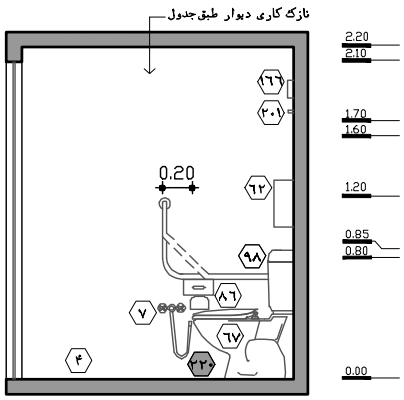
| | |
|---|---|
| ۴ کف شوی | ۱۰۲ سطل دردار زباله های عفونی (کوچک) |
| ۷ شیر مخلوط | ۱۳۸ روشویی |
| ۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده | ۱۵۰ آینه بالای روشویی |
| ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع | ۱۶۶ کلید کششی احضار پرستار |
| ۶۲ محل قرارگیری دستمال کاغذی | ۲۰۱ تک آویز سرم دیواری |
| ۶۷ سرویس بهداشتی فرنگی | ۲۲۰ محل قرارگیری کیسه زباله جهت پوشک یا نوار |
| ۸۶ دستمال توالت | ۲۲۱ برس شست‌وشوی توالت فرنگی |
| ۹۸ دستگیره کمک | موارد پیشنهادی |



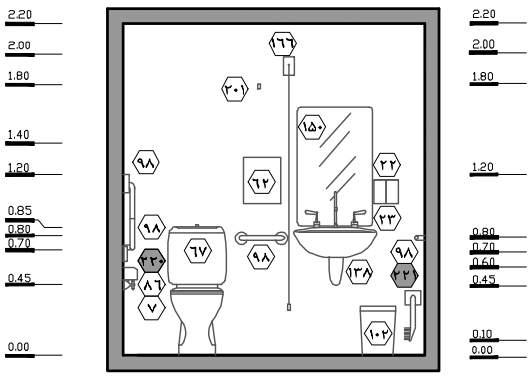

نقشه ۲-۶۲- پلان نمونه‌ی سرویس بهداشتی آمادگی در بخش‌های جراحی - مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۶۵- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۶۴- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۶۳- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰

## ۲-۳-۴-۱۱- فضای بهبودی(ریکاوری)[۱]

پس از آن که عمل جراحی روی بیمار پایان پذیرفت، تیم بیهوشی عملیات به هوش‌آوری بیمار را آغاز کرده و پس از تثبیت وضعیت بیمار، وی را به اتاق بهبودی منتقل می‌کنند. در این اتاق پرستاران، متخصصین و تکنسین‌های بیهوشی به مراقبت و کنترل وضعیت بیمار و علائم حیاتی وی می‌پردازند. به طور معمول بیمار حدود یک ساعت در این اتاق تحت کنترل قرار گفته تا وضعیت عمومی وی تثبیت شود. پس از سپری شدن این زمان، پرستارِ تحویل‌گیرنده بیمار به همراه بیماربر و برانکار از بخش مربوطه به بخش جراحی فراخوانده می‌شوند و از طرف دیگر نیز بیمار جهت ترخیص به پیش‌ورودی بخش منتقل می‌شود. در پیش‌ورودی پس از انجام امور ترخیص و تعویض برانکار، بیمار به پرستار بخش تحویل داده شده و بر اساس سطح خدمات مورد نیاز به یک از انواع بخش‌های بستری جراحی(سطح عمومی، مراقبت‌های متوسط یا ویژه) منتقل می‌شود.

در برخی از بیمارستان‌ها به علت حجم زیاد پذیرش و ترخیص بیماران در بخش جراحی، تعداد بیماران نیازمند خدمات مراقبت‌های ویژه به طور موقت زیاد خواهد شد که این امر سبب افزایش بار کاری بخش‌های مراقبت‌های ویژه خواهد شد. در این راستا ممکن است در بخش اعمال جراحی فضایی با عنوان "بخش مراقبت‌های بعد از عمل[۲]" در نظر گرفته شود که وظیفه آن نگهداری از بیماران با شرایط نسبتاً ویژه پس از عمل، به مدت حداکثر ۲۴ ساعت است.

به طور کلی فضای بهبودی در سطوح مختلف دارای ریز فضاهایی همچون فضای مراقبتی بهبودی، اتاق دارو و کار تمیز بهبودی، ایستگاه پرستاری بهبودی، فضای پارک تجهیزات پزشکی بهبودی، اتاق کار کثیف بهبودی، اتاق نظافت بهبودی، پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف بهبودی و... است. در ادامه به بررسی و ارائه‌ی نکات مربوط به هر یک از این فضاها پرداخته شده است.

### ۲-۳-۴-۱۱-۱-فضای مراقبتی بهبودی

فضای مراقبتی قسمت اصلی فضای بهبودی را شامل می‌شود که در ادامه نکات مربوط به برنامه‌ریزی و طراحی آن ارائه شده است:

۱. این فضا باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و تقریباً نزدیک به مجموعه اتاق‌های عمل باشد.
۲. در صورتی که محل ورود و خروج بیمار از یک پیش‌ورودی انجام گیرد، این فضا باید با پیش‌ورودی اصلی بخش ارتباط نزدیک داشته باشد. در صورتی که محل خروج بیمار از ورود بیمار به بخش مجزا باشد، این فضا باید به پیش‌ورودی بخش(خروجی بخش) و ایستگاه ترخیص دسترسی نزدیک داشته باشد.
۳. ارتباط با دفترکار گروه بیهوشی، اتاق سرپرستار، اتاق استراحت پزشکان، انبارهای مختلف و... اهمیت دارد.
۴. مجموعه ریزفضاهای بهبودی در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) می‌تواند به صورت فضای نیمه‌باز در حوزه نیمه‌کنترل‌شده طراحی شود ولی در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل)

---

۱. اتاق بهبودی به نام‌هایی همچون اتاق ریکاوری(Recovery)، اتاق مراقبت‌های بعد از عمل، اتاق بیداری بیمار و... نیز شناخته می‌شود.
۲. Post Anesthesia Care Unit (PACU)

مجموعه این فضاها باید در یک فضای یکپارچه بسته طراحی شوند و باید از طراحی آن به صورت فضای باز و نیمه‌باز اجتناب کرد؛ زیرا حجم بالای رفت و آمد و همچنین نقل و انتقالات در حوزه نیمه‌کنترل‌شده سبب ایجاد مزاحمت برای بیمار و تیم بهبودی و در نهایت کاهش کیفیت خدمات می‌گردد؛ البته تخت‌ها در این اتاق در کنار یکدیگر و به صورت باز طراحی می‌شوند.

۵. به ازای هر اتاق عمل(به غیر از یک اتاق عمل اورژانسی) باید حداقل ۱/۵ تخت بهبودی پیش‌بینی شود. این به آن سبب است که مدت زمانی را که بیمار در اتاق بهبودی سپری می‌کند غالباً بیش‌تر از زمانی است که در اتاق عمل سپری می‌کند. برای بیمارستان‌های مرجع که در زمان بحران حجم زیادی از بیماران را پذیرش می‌نمایند این ضریب ممکن است تا ۲ نیز افزایش یابد.

۶. به ازای حداکثر ۱۲ تخت بهبودی باید یک اتاق مجزا پیش‌بینی شود چراکه به دلیل شرایط حساس بیماران امکان مدیریت و کنترل تعداد تخت بیش‌تر با مشکل همراه خواهد شد. در صورتی که تعداد تخت‌های بهبودی یک بخش جراحی بیش از ۱۲ تخت باشد، باید یک فضای بهبودی دیگر با ریز فضاهای مربوطه پیش‌بینی شود. در این حالت انعطاف پذیری بیش‌تر جهت تفکیک بیماران از لحاظ مواردی همچون جنسیت، تخصص جراحی، سطح خدمات مورد نیاز و... امکان‌پذیر است. لازم به ذکر است از آن‌جا که بیماران بعد از عمل نیازمند خدمات مراقبتی بیش‌تر و در سطحی بالاتر هستند، هر اتاق بهبودی می‌تواند تعداد تخت کمتری(حداکثر ۱۲ تخت) را نسبت به اتاق آمادگی(حداکثر ۱۶ تخت) پوشش می‌دهد.

۷. در بخش‌های اعمال جراحی عمومی، در صورت پیش‌بینی اتاق عمل جراحی عفونی، نیاز به در نظر گرفتن اتاق ایزوله عفونی در فضای بهبودی وجود ندارد و بیماران مربوطه زمان بهبودی خود را در اتاق بهبودی عفونی در مجاورت اتاق عمل عفونی سپری می‌کنند.

۸. از ادغام فضای آمادگی با بهبودی باید اجتناب شود زیرا این دو فضا از لحاظ سطح خدمات درمانی مورد نیاز، تعداد نیروهای مورد نیاز، سطح کنترل عفونت و... دارای شرایط متفاوتی می‌باشند. همچنین بیماران در فضاهای آمادگی هوشیارتر بوده و دیدن افراد عمل شده بهبودی سبب ایجاد استرس و نگرانی در آن‌ها خواهد شد. در این راستا حتی توصیه می‌شود مسیر نقل و انتقال بیماران آمادگی و بهبودی جدا از هم باشد تا میزان تداخل به حداقل رسد.

۹. تمامی تخت‌های اتاق بهبودی بایستی در معرض دید ایستگاه پرستاری مربوطه در نظر گرفته شوند تا همواره تحت مراقبت و نظارت کادر پرستاری قرار داشته باشند. نوع چیدمان تخت‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که از ایستگاه پرستاری، سر بیمار و تا حد امکان دو دست بیمار در دیدرس باشد. علاوه بر آن شرایط بیمار با مانیتورینگ مرکزی علائم حیاتی که در ایستگاه پرستاری تعبیه شده است نیز تحت کنترل قرار می‌گیرد.

۱۰. به تبع ایستگاه پرستاری، دسترسی مناسب از اتاق دارو و کار تمیز، فضای پارک تجهیزات پزشکی، انواع فضاهای کثیف و... به تمامی تخت‌ها جهت تامین گردش‌کاری مناسب و تسریع در فرآیندهای درمان نیز باید مورد توجه قرار گیرد.

۱۱. هر تخت در این فضا باید به راحتی قابل حرکت بوده و برای نقل و انتقال بیمار در راهروها و فضاهای بخش متناسب باشد. در این راستا از برانکاردهایی با عرض ۰/۷ تا ۰/۸ متر استفاده می‌گردد.

۱۲. اتاق بهبودی بایستی طوری طراحی شود که دسترسی به بیمار و تجهیزات پزشکی در صورت لزوم به سادگی صورت پذیرد. در این خصوص محور طولی تخت بیمار بایستی عمود بر دیوار پشت سر بیمار در نظر گرفته شود تا دسترسی به وی از سه طرف امکان‌پذیر باشد.

۱۳.جهت حفظ حریم شخصی بیماران، حفظ آرامش آن‌ها و جلوگیری از افزایش استرس به واسطه دیدن فرآیندهای درمانی روی سایر بیماران، پیش‌بینی جداکننده سبک همچون پرده، پارتیشن و... بین واحدها الزامی است. همان‌طور که گفته شد، نوع جداکننده‌ها باید به گونه‌ای باشد که به جز زمان‌های خاص مانع دید مستقیم ایستگاه پرستاری به هر یک از واحدهای بهبودی(حتی دورترین واحد) نشود.

۱۴.بر اساس بند قبل باید از پرده‌هایی استفاده شود که حداقل آلودگی را جذب می‌کنند و به راحتی قابل شست‌وشو هستند. معمولاً این پرده‌ها در گوشه‌ای جمع شده و تنها هنگام عملیات درمانی خاص یا مواردی که حفظ محرمیت بیمار اهمیت پیدا می‌کند کشیده می‌شوند.

۱۵.به منظور سهولت انجام فعالیت‌ها، فضای کافی در اطراف تخت‌ها مورد نیاز است. در این راستا فاصله‌ی جانبی تخت از نزدیک‌ترین مانع جانبی(پرده، پارتیشن، دیوار و...) حداقل ۰/۹ متر در نظر گرفته شود. فاصله لبه بالای تخت تا دیوار پشت آن جهت دسترسی آسان به خروجی گازهای طبی، پریز برق و... ۰/۲ متر باید درنظر گرفته شود. گفتنی است فاصله‌ی لبه‌ی پایینی تخت از پرده‌ی پایین تخت برای حرکت افراد به دور تخت و همچنین جلو کشیدن برانکار در زمان نیاز به انجام عملیات خاص در بالای سر بیمار ۱ متر باشد؛ زیرا در مواقعی ممکن است شرایط بیمار بحرانی شود و نیازمند عملیات خاص همچون احیاء قلبی–تنفسی شود که در این صورت باید امکان جلو کشیدن برانکار بیمار به میزان ۰/۵ متر وجود داشته باشد؛ این امر سبب می‌گردد تا فضای برابر ۰/۷ متر در بالای برانکار جهت عملیات انتوباسیون(لوله‌گذاری تراشه) و احیا وجود داشته باشد. همچنین در این حالت در پایین تخت نیز فضای ۰/۵ متری جهت حرکت گروه پزشکی و پرستاری در اطراف تخت در زمان بسته بودن پرده باقی خواهد ماند. بر این اساس ابعاد هر واحد بهبودی ۲/۶×۳/۲ متر خواهد بود.

۱۶.فضایی با عرض حداقل ۲/۴ متر در جلوی واحدها باید در نظر گرفته شود تا امکان رفت و آمد راحت کارکنان، عبور دو برانکار از کنار یکدیگر و همچنین نقل و انتقال تجهیزات بزرگ وجود داشته باشد. این فاصله از لبه جلوی پرده هر واحد تا هر مانعی همچون دیوار، لبه جلوی پرده واحد روبرویی و... می‌باشد.

۱۷. هر واحد بهبودی باید دارای امکاناتی همچون مانیتور نشان‌دهنده علائم حیاتی بیمار، پمپ تزریق و همچنین خروجی‌های گازهای طبی، پریزهای برق، ساکشن دیواری، فلومتر و رطوبت‌زن، کلید احضار پرستار و... روی کنسول دیواری (افقی یا قائم) یا ستون سقفی باشد. لازم به ذکر است در صورت استفاده از ستون سقفی نیز ابعاد مذکور در بندهای قبل برای هر واحد بهبودی کفایت می‌کند؛ البته در این حالت به صورت عادی فاصله تخت از دیوار پشت ۰/۷ متر باید باشد.

۱۸.به ازای هر ۴ تخت، یک روشویی بیمارستانی بدون آینه[۱] در نظر گرفته شود تا شستشوی دست قبل و بعد از اقدامات درمانی روی بیمار صورت پذیرد. به دلیل پاشیدن قطرات آب و وجود رطوبت در اطراف فضای روشویی، روی دیوار در قسمت نصب روشویی باید تمهیدات لازم صورت گیرد.

۱۹.ارتفاع لبه‌ی بالای روشویی از کفِ تمام‌شده ۰/۹ متر و حداقل فاصله‌ی لبه‌ی جانبی کاسه‌ی روشویی تا دیوار یا هر مانع دیگر ۰/۲ متر باشد.

۲۰.تعبیه پنجره بدون بازشو به یک فضای خارجی (بیرونی) جهت استفاده از نور طبیعی و دید مناسب از لحاظ روانی برای آسایش بیماران و کارکنان اکیداً توصیه می‌شود. این پنجره می‌تواند در فضای مشترک واحدها یا داخل هر واحد در نظر گرفته شود. لازم به توضیح است در صورت تعبیه پنجره داخل واحدها باید به‌گونه‌ای باشد که نور وارد شده از آن به داخل فضا منجر به خیرگی کارکنان یا اختلال در مشاهده بیمار یا تجهیزاتی همچون مانیتور علائم حیاتی نشود(بیمار یا تجهیزات در دید کارکنان ضد نور نشوند). در این راستا تا حد امکان از ایجاد پنجره پشت سر بیمار خودداری شود و در صورت تعبیه آن، باید حداقل ۱ متر از محور طولی تخت بیمار فاصله داشته باشد. همچنین این امر سبب می‌شود تا به دلیل شرایط نامساعد بیمار و عدم توانایی در عکس‌العمل سریع در زمان بحران، خطر آسیب دیدن افراد در اثر شکستن شیشه به حداقل برسد. در این خصوص استفاده از شیشه های سکوریت یا مسلح الزامی است.

۲۱.در صورت تعبیه پنجره داخل کابین، جهت حفظ حریم شخصی بیمار و کنترل نور در راستای آسایش وی، باید راهکارهای لازم اعمال گردد. از جمله راه‌کارهای متداول می‌توان به استفاده از پرده، شیشه‌های مات یا ترکیبی از مات و شفاف، کرکره‌ی ثابت بین دو جداره‌ی شیشه و... اشاره کرد.

۲۲.نسبت بیماران خانم به آقا در تمامی ساعات خدمات‌رسانی متغیر است، بنابراین نمی‌توان فضای بهبودی را به طور کامل جهت استفاده آقایان و خانم‌ها به دو قسمت مجزا تفکیک نمود. چراکه این امر سبب کاهش انعطاف‌پذیری بخش شده و در مواقعی موجب اختلال در نحوه پذیرش و ترخیص بیماران می‌شود. با این حال با توجه به تعبیه جداکننده سبک همچون پرده بین واحدها، تا حدود زیادی حریم شخصی بیماران حفظ خواهد شد. همچنین می‌توان با تقسیم‌بندی حدودی تخت‌ها، بیماران خانم را از آقا تفکیک نمود.

۲۳.در صورت پیش‌بینی ورودی برای فضای بهبودی باید از نوع دو لنگه با عرض خالص هر کدام ۰/۹ متر(مجموعا ۱/۸ متر) باشد تا امکان نقل و انتقال راحت برانکار وجود داشته باشد. ارتفاع خالص در نیز حداقل ۲/۱ متر پیش‌بینی شود.

۲۴.با توجه به تعدد تخت‌های موجود در این فضا و طراحی کابین‌ها به صورت نیمه‌باز با جداکننده سبک، ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۳ متر باشد.

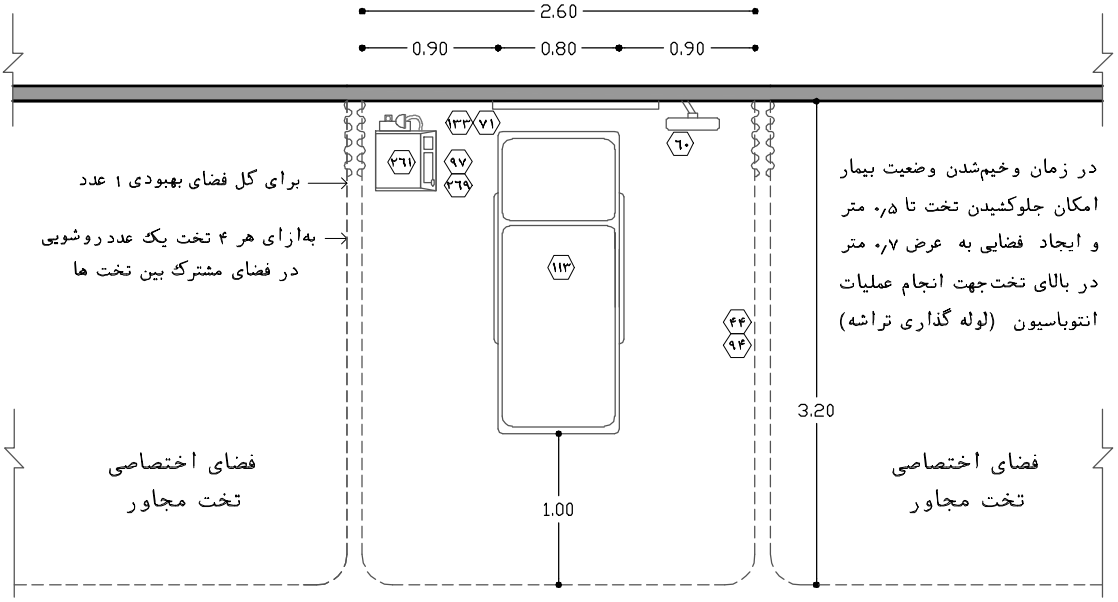
۲۵.جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهای بخش مراجعه شود.

---

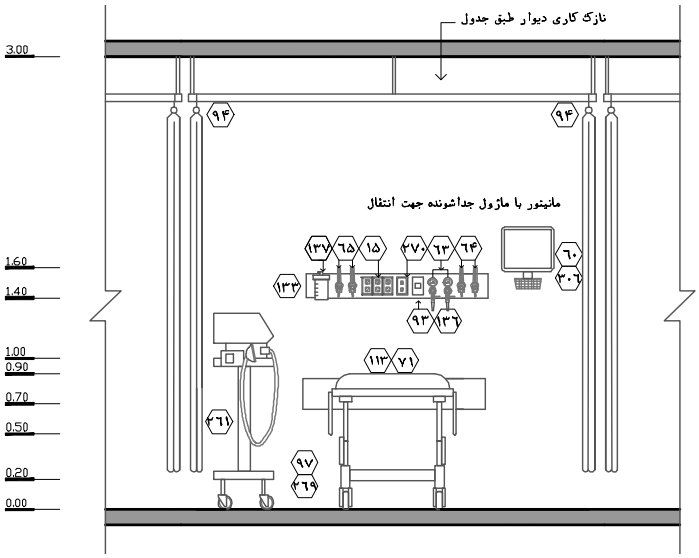
۱. با توجه به وضعیت نامناسب و وخیم برخی بیماران، مشاهده تصویر خود در آینه باعث تضعیف روحیه آن‌ها می‌گردد، بنابراین از تعبیه آینه در فضاهای حضور بیماران خودداری شود.

**راهنمای نقشه** (واحد بهبودی)

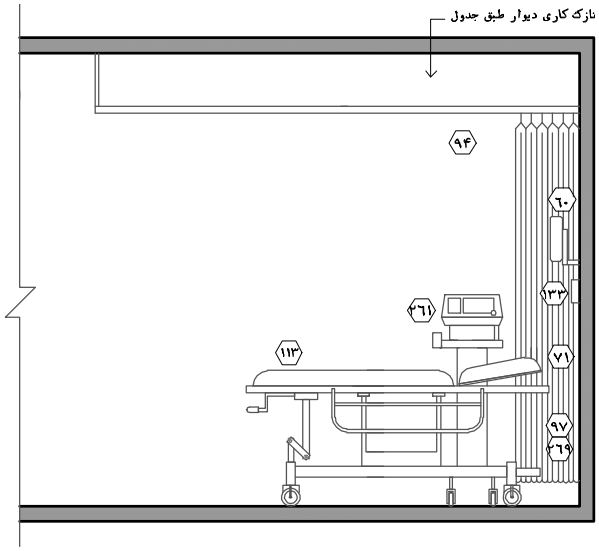
- ۱۵ پریز برق
- ۴۴ محافظ گوشه
- ۶۰ مانیتور نمایش علائم حیاتی بیمار
- ۶۳ خروجی اکسیژن
- ۶۴ خروجی هوای فشرده
- ۶۵ خروجی وکیوم
- ۷۱ ضربه‌گیر دیوار
- ۹۳ کلید احضار پرستار
- ۹۴ پرده دور تخت به همراه ریل سقفی
- ۹۷ پمپ‌های سرنگ (دیواری یا روی پایه سرم سیار)
- ۱۱۳ برانکار آمادگی/ریکاوری
- ۱۳۳ کنسول دیواری
- ۱۳۶ فلومتر به همراه رطوبت زن
- ۱۳۷ ساکشن دیواری
- ۲۶۱ ونتیلاتور
- ۲۶۹ پایه پمپ تزریق (دیواری/متصل به تخت/سیار)
- ۲۷۰ سوکت شبکه
- ۳۰۶ پایه دیواری مانیتور به همراه سبد ملحقات




نقشه ۲-۶۶- پلان نمونه‌ی واحد بهبودی در بخش‌های اعمال جراحی - مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۶۷- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۶۸- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۱۱-۲- ایستگاه پرستاری بهبودی

ایستگاه پرستاری، مرکز کنترل پرستاری در فضای بهبودی است که نظارت و کنترل بر وضعیت بیماران و انجام امور اداری آن‌ها را بر عهده دارد. در ادامه الزامات این فضا ارائه شده است:

۱. به دلیل تعامل زیاد بین کادر پرستاری و بیماران و نیاز به نظارت مستقیم، مکان ایستگاه پرستاری در مرکز واحدهای بهبودی و با ایجاد دسترسی تقریباً یکسان به تمامی تخت‌ها و خارج از مسیر رفت‌وآمد قرار گیرد.

۲. ایستگاه پرستاری از دو طریق بر بیماران نظارت دارد:

الف) مستقیم: در این حالت با حضور کادر پرستاری بر بالین بیمار یا دیگر فضاهای حضور بیمار وضعیت و شرایط آن‌ها را کنترل می‌کنند. البته نوع چیدمان باید به گونه‌ای باشد که از ایستگاه پرستاری به دورترین تخت دید مستقیم وجود داشته باشد.

ب) غیرمستقیم: در فضای بهبودی تمامی دستگاه‌های مانیتورینگ علائم حیاتی کنار تخت بیمار به مانیتورینگ مرکزی روی پیش‌خوان در ایستگاه پرستاری اتصال می‌یابند. این امر سبب می‌شود که پارامترهای مختلف فیزیولوژیک بیماران به‌صورت مستمر تحت نظارت و پایش قرار گیرد.

۳. همان‌طور که گفته شد هر ۱۲ تخت بهبودی باید در یک فضای مجزا و مستقل با ریز فضاهای مربوطه پیش‌بینی شود. در این راستا به ازای هر فضای بهبودی مستقل باید یک ایستگاه پیش‌بینی شود. در واقع هر ایستگاه حداکثر می‌تواند ۱۲ تخت بهبودی را تحت پوشش قرار دهد.

۴. رعایت مفاد موارد ۴ الی ۱۵ از بند ۲-۳-۴-۱۰-۲ (ایستگاه پرستاری آمادگی) در ایستگاه پرستاری بهبودی نیز الزامی است.

۵. جهت کسب اطلاعات بیش‌تر در خصوص نحوه طراحی این فضا به نقشه ۲-۵۱ مراجعه شود.

۶. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهای بخش مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۱۱-۳- فضا/اتاق دارو و کار تمیز بهبودی

این اتاق به منظور نگهداری و آماده‌سازی دارو، وسایل و لوازم مصرفی استریل یا تمیز در جهت ارائه خدمات درمانی به بیماران در فضای بهبودی پیش‌بینی می‌شود. در واقع تأمین دارو و وسایل مورد نیاز بیمار در طول مدت حضور وی در این فضاها، از این اتاق و به‌واسطه کارکنان پرستاری صورت می‌گیرد. در ادامه به نکات مربوط به این اتاق پرداخته شده است:

۱. به ازای هر ایستگاه پرستاری بهبودی یک اتاق دارو و کار تمیز پیش‌بینی شود. البته در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) در صورت مجاورت ایستگاه پرستاری فضای آمادگی و بهبودی، می‌توان یک اتاق دارو و کار تمیز به صورت بسته با دسترسی یکسان و مشترک بین آن‌ها پیش‌بینی کرد. ولی در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) امکان به اشتراک‌گذاری این فضا بین اتاق آمادگی و بهبودی وجود ندارد.

۲. رعایت مفاد موارد ۲ الی ۱۴ از بند ۲-۳-۴-۱۰-۳ (اتاق دارو و کار تمیز آمادگی) در اتاق دارو و کار تمیز بهبودی نیز الزامی است.

۳. جهت کسب اطلاعات بیش‌تر در خصوص نحوه طراحی این فضا به نقشه ۲-۵۶ مراجعه شود.

۴. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهای بخش مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۱۱-۴- فضای پارک تجهیزات پزشکی بهبودی

این فضا به منظور نگهداری آن دسته از تجهیزات پزشکی به کار می‌رود که به صورت مستمر و مشترک مورد استفاده قرار می‌گیرد. تجهیزاتی مانند ترولی احیا، رادیولوژی سیار، ساکشن سیار، دستگاه الکتروکاردیوگرافی، چراغ معاینه سیار و ... در این فضا قرار می‌گیرند. در ادامه به استانداردها و نکات مربوط به این فضا پرداخته شده است:

۱. به ازای هر ایستگاه پرستاری بهبودی یک فضای پارک تجهیزات پزشکی بهبودی پیش‌بینی شود. در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) در صورت مجاورت فضای آمادگی و بهبودی با یکدیگر و ارتباط نزدیک ایستگاه‌های پرستاری، یک فضای پارک تجهیزات پزشکی با دسترسی یکسان می‌تواند به صورت مشترک پیش‌بینی کرد. در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) امکان به اشتراک‌گذاری این فضا بین آمادگی و بهبودی وجود ندارد.

۲. رعایت مفاد موارد ۲ الی ۸ و... از بند ۲-۳-۴-۱۰-۴ (فضای پارک تجهیزات پزشکی آمادگی) در فضای پارک تجهیزات پزشکی بهبودی نیز الزامی است.

۳. جهت کسب اطلاعات بیش‌تر در خصوص نحوه طراحی این فضا به نقشه ۲-۵۹ مراجعه شود.

۴. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهای بخش مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۱۱-۵- اتاق کار کثیف بهبودی

الزامات برنامه‌ریزی و طراحی اتاق کار کثیف بهبودی به شرح زیر است:

۱. در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) یک اتاق کار کثیف برای حوزه نیمه‌کنترل‌شده (آمادگی و بهبودی) کفایت می‌کند به شرطی که فاصله این اتاق از هر دو فضا کمتر از ۱۰ متر باشد. در صورتی که این فاصله تامین نشود باید برای هر یک از فضاهای آمادگی و بهبودی به صورت جداگانه یک اتاق کار کثیف داخل یا مجاور آن پیش‌بینی شود.

۲. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل تعدد تخت‌های موجود، دو فضای بهبودی مستقل باید پیش‌بینی شود. در صورتی که ۲ فضای بهبودی در مجاورت یکدیگر قرار گیرند، به شرط آن‌که فاصله اتاق کار کثیف از هر دوی آن‌ها کمتر از ۱۰ متر باشد، می‌توان یک اتاق کار کثیف را برای هر دو فضای

بهبودی به طور مشترک و با فاصله یکسان از آن‌ها برنامه‌ریزی نمود. ولی در صورتی که فاصله بیش از ۱۰ متر باشد باید برای هر یک از فضاهای بهبودی به صورت مجزا یک اتاق کار کثیف داخل یا مجاور آن پیش‌بینی نمود.

۳. جهت کسب اطلاعات بیش‌تر در زمینه طراحی و برنامه‌ریزی این فضا به بند ۲-۳-۴-۷(انواع اتاق‌های کثیف) و به خصوص قسمت اتاق کثیف برای حوزه نیمه‌کنترل‌شده رجوع شود.

### ۲-۳-۴-۱۱-۶- اتاق نظافت بهبودی

الزامات برنامه‌ریزی و طراحی اتاق نظافت بهبودی به شرح زیر است:

۱. استفاده از روش نوین در برنامه‌ریزی این اتاق در مقایسه با روش سنتی در اولویت می‌باشد.

۲. در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل)، یک اتاق نظافت برای کل حوزه نیمه‌کنترل‌شده کفایت می‌کند، البته برای فضای بهبودی یک ترولی مجزا(به دلیل کنترل عفونت بالاتر) و برای سایر فضاهای این حوزه یک ترولی مجزا باید در نظر گرفته شود.

۳. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) برای ۲ فضای بهبودی باید یک اتاق نظافت اختصاصی پیش‌بینی شود. در این حالت اتاق نظافت باید دارای ترولی نظافت اختصاصی باشد. این فضا باید در مجاورت فضاهای بهبودی و با دسترسی مناسب به هر دوی آن‌ها پیش‌بینی شود.

۴. جهت کسب اطلاعات بیش‌تر در زمینه طراحی و برنامه‌ریزی این فضا به بند ۲-۳-۴-۶(انواع اتاق‌های نظافت) و به خصوص قسمت اتاق نظافت برای حوزه نیمه‌کنترل‌شده رجوع شود.

### ۲-۳-۴-۱۱-۷- پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف بهبودی

جهت کسب اطلاعات در زمینه طراحی و برنامه‌ریزی این فضا به بند ۲-۳-۴-۸(پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف) رجوع شود.

### ۲-۳-۴-۱۲- انبار ملحفه و رخت تمیز (آمادگی و بهبودی)

اهمیت تعویض ملحفه، لباس و سایر رخت مورد استفاده بیماران به منظور رعایت اصول بهداشتی و کنترل عفونت در بخش اعمال جراحی بسیار قابل توجه است. این موارد به‌صورت ادواری یا موردی تعویض شده که با توجه به تعدد تعویض و حجم زیاد آن‌ها نیاز به فضایی جهت نگهداری انواع البسه در شرایطی ایمن و مناسب لازم است. در این راستا فضایی تحت عنوان انبار ملحفه و رخت تمیز باید در بخش جراحی پیش‌بینی شود که در ادامه به استانداردها و نکات مربوط به این اتاق پرداخته شده است:

۱. در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ تخت)، پیش‌بینی این انبار جهت نگهداری انواع رخت و ملحفه تمیز برای استفاده در فضاهای آمادگی و بهبودی الزامی می‌باشد. علاوه بر این انبار در هر یک از فضاهای آمادگی و بهبودی یک کمد جهت مصرف روزانه لازم است. در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ تخت) پیش‌بینی این انبار الزامی نبوده و تعبیه کمد در فضاهای مذکور کفایت می‌کند.

۲. این انبار در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و در دسترسی مناسب فضای آمادگی و بهبودی پیش‌بینی شود.

۳. با توجه به تعداد، حجم و نوع اقلامی که در این اتاق نگهداری می‌شود، باید ابعاد قفسه‌ها محاسبه و طراحی شود. بدیهی است که ابعاد قفسه‌ها بر مساحت کل این فضا تأثیر خواهد گذاشت. از جمله مواردی که در این اتاق نگهداری می‌شود و در محاسبه‌ی ابعاد قفسه‌ها باید به آن توجه کرد، می‌توان به روبالشی، پتو، لباس، دروشیت[۱]، روسری، کلاه، شنل و... اشاره کرد. لازم به ذکر است سرانه‌ی اقلام مذکور باید با توجه به دستورالعمل‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و برنامه‌های واحد بهداشت و کنترل عفونت بیمارستان تنظیم و در محاسبات لحاظ شود.

۴. این فضا از دو قسمت اصلی زیر تشکیل شده است:

الف) قسمت اول که سطح زیادی از اتاق را به خود اختصاص می‌دهد شامل قفسه‌های ایستاده‌ی دیواری است که دارای طبقات متعدد و با قابلیت تنظیم ارتفاع هستند و جهت نگهداری مواد مذکور در ابعاد مختلف به کار می‌روند.

ب) قسمت دوم نیز محل پارک ترولی ملحفه و رخت تمیز است که به‌طور کلی می‌تواند زیر یک قفسه‌ی دیواری تعبیه شود (در هر بخش در نظر گرفتن یک ترولی کافی است).

۵. کمدهای ملحفه و رخت تمیز در فضای آمادگی و بهبودی بایستی در نزدیکی ایستگاه پرستاری پیش‌بینی شود تا دسترسی به آن برای کارکنان پرستاری با سهولت بیش‌تری صورت گیرد.

۶. ابعاد فضا و محل پارک ترولی باید به‌گونه‌ای باشد که نقل و انتقال ترولی به‌سهولت انجام پذیرد.

۷. برای جلوگیری از تجمع آلودگی و سهولت در نظافت فضا مناسب است در درجه‌ی اول این کمدها در ارتفاع ۰/۲ متر از کف تمام‌شده بر روی دیوار نصب شود. در غیر این صورت کمد با پایه‌هایی به ارتفاع حداقل ۰/۲ متر با رعایت مباحث ایستایی تمهید گردد.

---

۱. Drawsheet

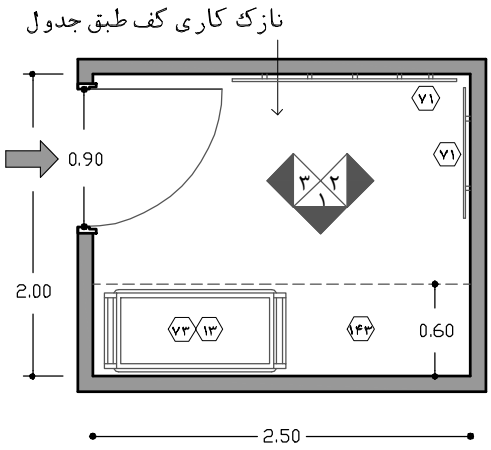
۸. در ورودی این فضا یک لنگه، به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر جهت سهولت در نقل و انتقال ترولی با ارتفاع ۲/۱ متر در نظر گرفته شود.

۹. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.

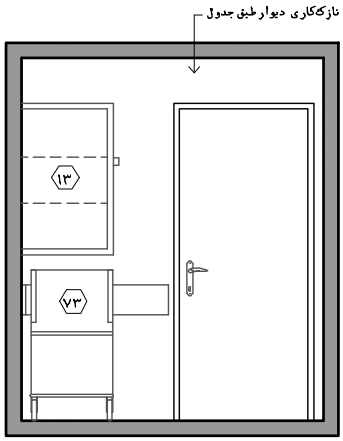
۱۰.جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهای بخش مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (فضای نگهداری ملحفه و رخت تمیز)

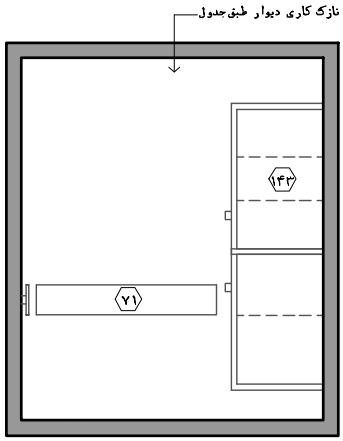
- ۱۳ قفسه دیواری دردار
- ۷۱ ضربه گیر دیوار
- ۷۳ ترولی حمل ملحفه و رخت تمیز
- ۱۴۳ قفسه ایستاده دردار
- موارد پیشنهادی



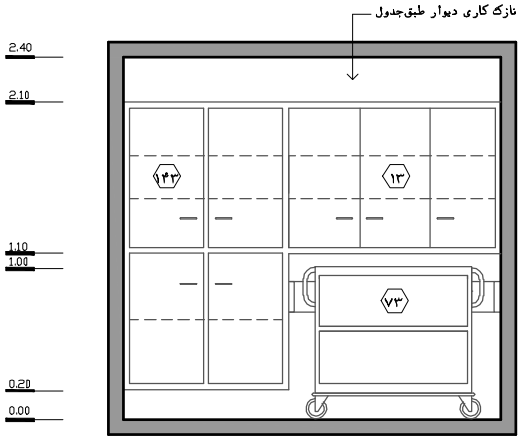

نقشه ۲-۶۹- پلان نمونه‌ی فضای نگهداری ملحفه و رخت تمیز در بخش‌های جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل)
مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۷۲- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۷۱- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۷۰- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۱۳- آزمایشگاه اورژانسی (گازهای خونی)

آزمایش‌های مورد نیاز برای بیماران معمولاً پیش از پذیرش در بخش اعمال جراحی و در بخش بستری جراحی انجام شده و در پرونده آن‌ها ثبت گردیده است؛ ولی در موارد خاص یا اورژانسی، آزمایش‌هایی که به طور متداول در بخش جراحی انجام می‌شوند شامل مواردی است که دریافت سریع جواب آن‌ها به منظور تشخیص و مداخلات درمانی حین جراحی، ضروری می‌باشد و در مواردی هرگونه تاخیر در جواب‌دهی به موقع، ممکن است تهدید خطر و عوارض جانی برای بیمار را به دنبال داشته باشد. در این خصوص طول زمان چرخه کاری[۱] که عبارت است از فاصله زمانی بین تحویل نمونه به آزمایشگاه تا جواب‌دهی، از اهمیت بسیاری برخوردار بوده و برای آزمایش‌های اورژانسی بین چند دقیقه تا حداکثر ۶۰ دقیقه می‌باشد(رجوع به بند۲-۱-۸-۴). لازم به ذکر است نمونه‌های پاتولوژی[۲] که حین عمل از بدن بیمار خارج می‌شود و نیاز به تشخیص پزشکی فوری دارند نیز از دسته آزمایشات اورژانسی هستند؛ این نمونه‌ها پس از جمع‌آوری فوراً به قسمت پاتولوژی از آزمایشگاه مرکزی منتقل شده و پس از آزمایش نتایج آن فوراً توسط پاتولوژیست اعلام می‌گردد. لازم به ذکر است در بخش اعمال جراحی ممکن است نمونه‌گیری جهت آزمایشات غیراورژانسی نیز صورت گیرد که در روند عادی آزمایشگاه مرکزی بیمارستان قرار می‌گیرد.

بر این اساس با توجه به حجم فعالیت‌ها، برنامه‌ریزی خدمات آزمایشگاهی اورژانسی برای بخش اعمال جراحی به سه روش کلی(داخل‌بخشی، بین‌بخشی و مرکزی) زیر قابل انجام است.

#### ۲-۳-۴-۱۳-۱- روش داخل بخشی: آزمایشگاه اورژانسی مختص بخش اعمال جراحی

در این روش آزمایشگاه اورژانسی داخل بخش اعمال جراحی به صورت اختصاصی پیش‌بینی می‌شود. فعالیت‌های قابل تعریف در آزمایشگاه اورژانسی داخل بخشی به شرح زیر است:

- **انجام آزمایشات اورژانسی:** بر اساس آن‌چه گفته شد، آزمایشات اورژانسی بخش اعمال جراحی که نیاز است جواب آن ظرف مدت کوتاهی به گروه پزشکی ارائه گردد، در این فضا صورت می‌گیرد. پیش‌بینی آزمایشگاه اختصاصی در افزایش سرعت عمل جواب‌دهی، افزایش ایمنی و کاهش خطرپذیری به طور چشم‌گیری موثر است.
- **نگهداری موقت واحدهای خونی:** با در نظر گرفتن یک یخچال بانک خون در آزمایشگاه گازهای خونی می‌توان واحدهای خونی را به صورت موقت در شرایط مناسب (۲ تا ۸ درجه‌ی سلیسیوس) و نزدیک به اتاق عمل نگهداری کرد. این امر موجب اطمینان خاطر جراحان و متخصصین بیهوشی از وجود واحد خونی مورد نیاز بیمار می‌شود. در صورتی‌که حین عمل نیاز به واحد خون نباشد، آن واحد پس از عمل به بانک خون آزمایشگاه مرکزی بازگردانده می‌شود. لازم به ذکر است در بسیاری موارد در صورت عدم پیش‌بینی این تجهیزات، واحدهای خونی در شرایط نامناسبی در اتاق‌های عمل نگهداری می‌شود که در صورت عدم استفاده از آن سبب خواهد شد که دیگر امکان استفاده از آن میسر نباشد.

---

۱. Turn Around Time (TAT)
۲. Frozen Section

- **جمع‌آوری و انتقال نمونه‌های پـاتولوژی(Fresh Tissue):** در اعمـال جراحـی شـیفت صـبح، نمونـه‌های پاتولوژی توسط متصدی آزمایشگاه اورژانسی جمع‌آوری شده و فوراً به قسـمت پـاتولوژی در آزمایشـگاه مرکزی منتقل می‌شود. همچنین در شیفت عصـر و شـب کـه معمـولاً در آن زمـان قسـمت پـاتولوژی آزمایشگاه فعالیت ندارد، می‌توان این نمونه‌ها را به طور موقت و تا صبح روز بعد در آزمایشـگاه گازهـای خونی قرار داد تا در شرایط مناسب نگهداری شود.

با توجه به استقرار نیروی آزمایشگاهی در این فضا، فرآیند پذیرش نمونه، ثبت در پرونده‌ی بیمـار و پاسـخ‌گویی به‌طور صحیح انجام می‌پذیرد؛ در صورتی‌که واگذاری این مسئولیت بر تیم‌های پرستاری بخش صحیح نیسـت. گفتنی است با توجه به نیاز نیروی متخصص آزمایشگاهی در آزمایشگاه اورژانسی بخـش و کوتـاه بـودن مـدت انجام آزمایشات مربوط، تعریف موارد ذکر شده به عنـوان وظـایف ایـن افـراد می‌توانـد در کـاهش هزینـه‌های بیمارستان و افزایش کارآیی و بازدهی نیروی انسانی مؤثر باشد. در ادامه الزامات طراحی و برنامه‌ریزی این فضا ارائه شده است:

۱. پیش‌بینی آزمایشگاه اورژانسی(گازهای خونی) به طور اختصاصی داخل بخش‌های جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) توصیه می‌شود. البته برنامه‌ریزی آزمایشگاه اورژانسی(گازهای خونی) به طور اختصاصی داخل بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) الزامی است.

۲. آزمایشگاه اورژانسی اختصاصی باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و در منطقه فضاهای درمانی پیش‌بینی شود.

۳. لازم است میزکار، سیستم رایانه به همراه متعلقات استاندارد و همچنین میز چندکشوی زیر میز جهت انجام امور اداری آزمایشگاه در این فضا لحاظ شود.

۴. پیش‌بینی کمد کتاب و مدارک جهت ثبت و بایگانی گزارش‌ها در این فضا پیش‌بینی شود.

۵. لازم است فضای کافی برای انجام فعالیت‌ها و قرارگیری دستگاه‌های آزمایشگاهی مورد نیاز همچون دستگاه آنالیز گازهای خونی، کوآگلومتر، سانتریفیوژ میکروهماتوکریت، خط‌کش میکروهماتوکریت و... روی میز آزمایشگاهی در نظر گرفته شود. در این راستا حداقل طول میز آزمایشگاهی باید ۳ متر پیش‌بینی شود. همچنین همان‌طور که گفته شد قسمت پاتولوژی آزمایشگاه مرکزی در شیفت‌های عصر و شب تعطیل می‌باشد، بنابراین این آزمایشگاه محل مناسبی برای نگهداری موقت آن‌ها تا صبح روز بعد می‌باشد؛ لذا از یکی از کابینت‌های زمینی قفل‌دار برای نگهداری موقت نمونه‌های پاتولوژی باید استفاده گردد.

۶. باید توجه شود که کشوها، کمدها و قفسه‌های دردار متناسب با موارد استفاده‌ی هر یک از لوازم و تجهیزات داخل آن تعبیه شوند. ضروری است جهت سهولت در استفاده کارکنان از این لوازم، درِ برخی از کمدهای دردار از جنس شفاف بوده تا دسترسی و پیدا کردن وسایل با سهولت بیش‌تری انجام شود.

۷. لازم است یک یخچال بانک خون در این اتاق پیش‌بینی شود. ظرفیت یخچال حدود ۱۰ فوت مکعب باشد.

۸. قرارگیری یک سینک شست‌وشو به همراه متعلقات و وسایل جانبی آن در روند فعالیت‌های آزمایشگاهی و رعایت مباحث کنترل عفونت لازم است.

۹. پیش‌بینی دریچه حد فاصل اتاق و راهروی حوزه نیمه‌کنترل‌شده لازم است تا امکان ارائه و دریافت نمونه و همچنین جواب را بدون باز شدن در آزمایشگاه و ورود افراد متفرقه به آن میسر سازد. این امر سبب افزایش

ایمنی وسایل، تجهیزات و... خواهد شد. ابعاد دریچه ۰/۵×۰/۵ متر و ارتفاع لبه پایین دریچه از کف باید ۱/۴ متر پیش‌بینی شود. این دریچه روی دیوار یا در ورودی قابل تعبیه است.

۱۰.تجربه نشان داده است حضور طولانی مدت افراد در فضاهای فاقد پنجره، موجب کاهش بازدهی و خستگی زود هنگام آنان می‌شود؛ بنابراین در این فضا تعبیه‌ی پنجره به فضای بیرون جهت استفاده از نور طبیعی و دید مناسب توصیه می‌شود.

۱۱.درِ ورودی باید یک‌لنگه و به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

۱۲.ارتفاع مفید این فضا باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

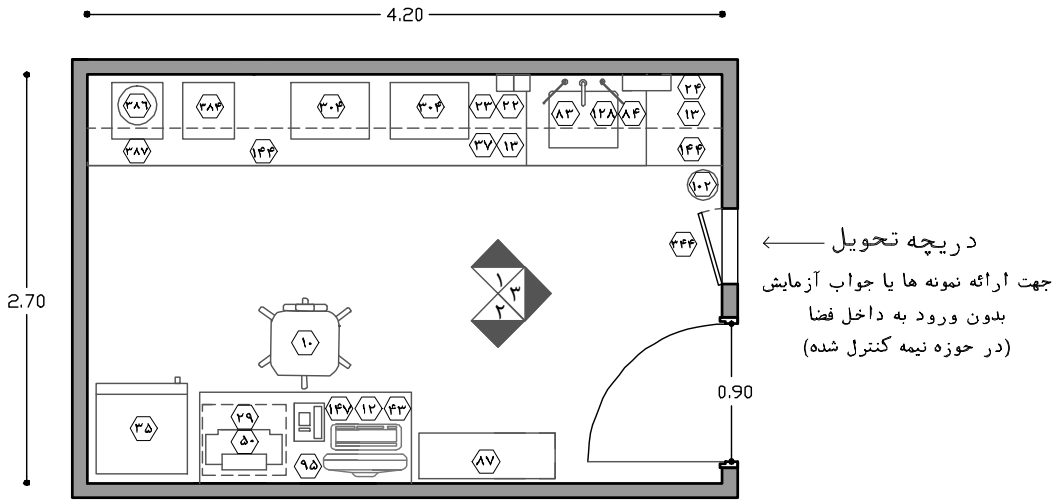
۱۳.جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (آزمایشگاه اورژانسی)

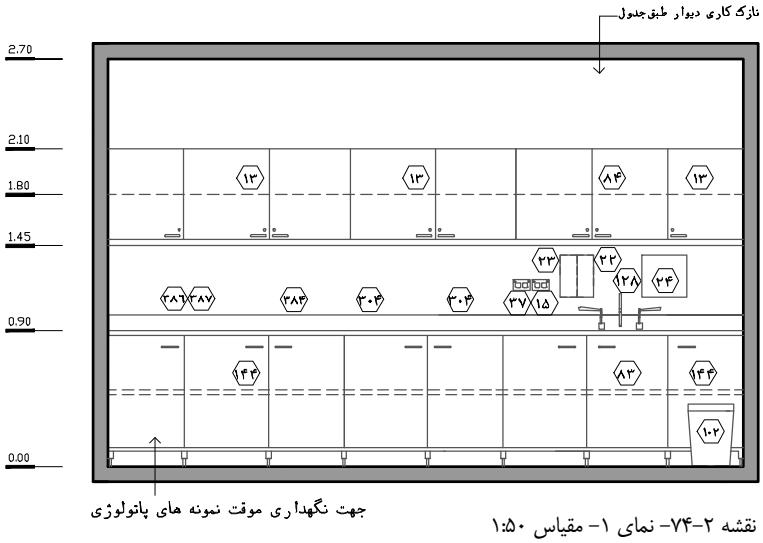
۱ ساعت
۳ کلید چراغ اتاق
۱۰ صندلی اداری (چرخدار)
۱۲ میز کار اداری
۱۳ قفسه دیواری دردار
۱۵ پریز برق
۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده
۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
۲۴ دستمال کاغذی /خشک کن الکترونیکی
۲۹ کمد چند کشو زیر میز

۳۵ یخچال بانک خون
۳۷ میز آزمایشگاهی
۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
۵۰ چاپگر
۸۳ طبقه زیر سینک
۸۴ آبچکان به همراه آویز دستمال تنظیف
۸۷ قفسه کتاب و مدارک
۹۱ پریز تلفن
۹۵ سیستم رایانه با ملحقات
۱۰۲ سطل دردار زباله های عفونی (کوچک)

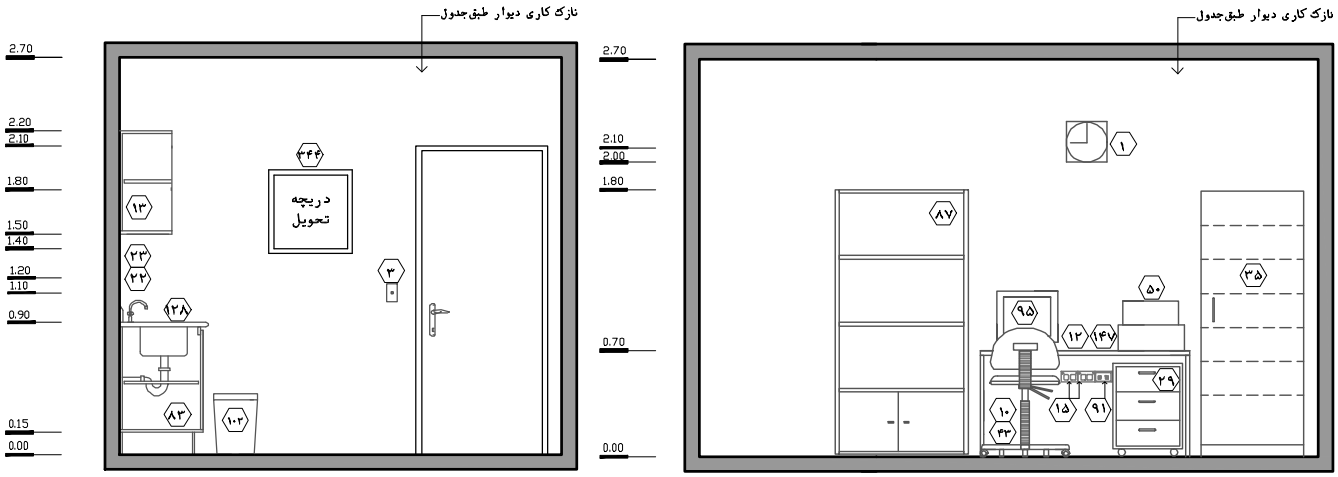
۱۲۸ سینک شست‌وشو
۱۴۴ قفسه‌ی زمینی دردار (کابینت)
۱۴۷ دستگاه تلفن
۳۰۴ دستگاه آنالیز گازهای خونی
۳۴۴ دریچه تحویل
۳۸۴ کوآگلومتر اتوماتیک
۳۸۶ سانتریفیوژ میکروهماتوکریت
۳۸۷ خط‌کش میکروهماتوکریت
موارد پیشنهادی




نقشه ۲-۷۳- پلان نمونه‌ی آزمایشگاه اورژانسی در بخش‌های اعمال جراحی – مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۷۴- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۷۶- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰

نقشه ۲-۷۵- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۱۳-۲- روش بین‌بخشی: آزمایشگاه اورژانسی مشترک بین بخش‌های ویژه و اعمال جراحی

یکی دیگر از روش‌های ارائه خدمات آزمایشگاهی اورژانس در بخش اعمال جراحی، پیش‌بینی آزمایشگاه به صورت مشترک است. این آزمایشگاه به طور همزمان ارائه‌دهنده خدمات به بخش‌های اعمال جراحی و همچنین انواع بخش‌های مراقبت‌های ویژه همچون ICCU، ICU، NICU، CSICU، PICU و... در بیمارستان است. لازم به ذکر است از این روش در مواقعی استفاده می‌گردد که از روش‌های نوین انتقال موارد آزمایشگاهی همچون سیستم حمل و نقل نئوماتیک، مون‌شارژ اختصاصی و... در بیمارستان استفاده نگردد. در ادامه الزامات طراحی و برنامه‌ریزی این فضا ارائه شده است:

۱. پیش‌بینی آزمایشگاه اورژانسی(گازهای خونی) به طور مشترک بین بخش‌های ویژه و اعمال جراحی تنها در بیمارستان‌هایی با بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) امکان‌پذیر است و برای بخش‌های

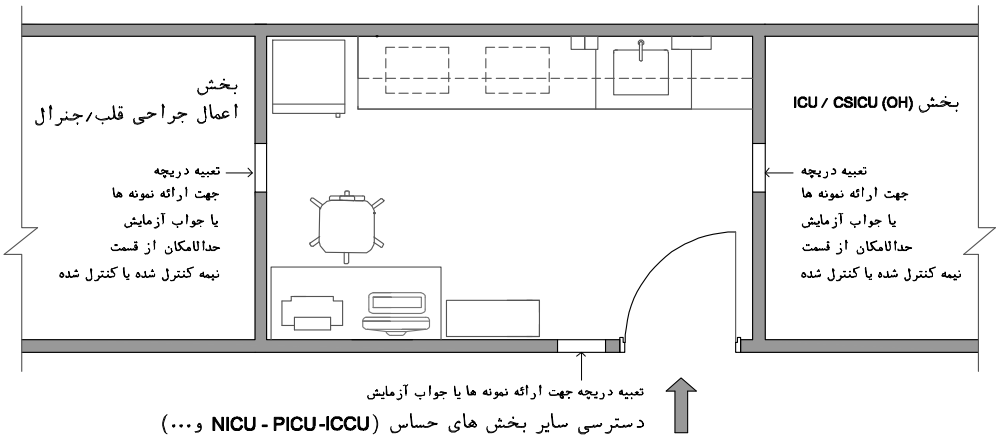
جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) الزاماً باید از روش داخل بخشی(آزمایشگاه اورژانسی اختصاصی داخل بخش اعمال جراحی) استفاده نمود. لازم به ذکر است در بخش‌های جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) استفاده از روش داخل‌بخشی توصیه می‌شود.

۲. در صورت هم‌جواری بخش مراقبت‌های ویژه جراحی (SICU) و بخش اعمال جراحی جنرال، بهترین موقعیت آزمایشگاه گازهای خونی مشترک در حد فاصل این دو بخش است. به گونه‌ای که آزمایشگاه گازهای خونی به‌وسیله‌ی دو دریچه تا حد امکان به فضای کنترل‌شده یا نیمه‌کنترل‌شده‌ی این دو بخش دسترسی داشته باشد تا کارکنان بخش بتوانند نمونه‌ها را در اسرع وقت و بدون عبور از خط قرمز و انجام عملیات مربوطه(تعویض دمپایی) به آزمایشگاه منتقل کنند. این آزمایشگاه از طریق دریچه یا در به سایر بخش‌های ویژه بیمارستان نیز سرویس‌دهی می‌کند. در صورتی‌که در بیمارستان بخش اعمال جراحی قلب و بخش مراقبت‌های ویژه‌ی جراحی قلب (CSICU) وجود داشته باشد، هم‌جواری آزمایشگاه گازهای خونی با این دو بخش در ارجحیت قرار دارد.

۳. در صورتی که بخش‌های مذکور در بند قبل در هم‌جواری یکدیگر قرار نگیرند، به دلیل استفاده بیش‌تر انواع بخش‌های مراقبت‌های ویژه جراحی از خدمات این فضا، مجاورت این فضا با این بخش‌ها در اولویت قرار می‌گیرد. در این حالت پیش‌بینی دریچه بین این فضا و حوزه کنترل‌شده بخش مراقبت‌های ویژه مجاور نیز مطابق آن‌چه در بند قبل گفته شد توصیه می‌شود. البته در این حالت فاصله افقی و مکانی بین آزمایشگاه بین‌بخشی و بخش‌های اعمال جراحی نباید بیش‌تر از ۲۰ متر باشد. به عبارت دیگر جهت دسترسی به آزمایشگاه از بخش اعمال جراحی نباید بیش از ۳ دقیقه زمان صرف شود.

۴. فاصله مذکور در بند قبل بین آزمایشگاه بین‌بخشی و سایر بخش‌های ویژه که نیازمند خدمات آزمایشات اورژانسی هستند نیز باید رعایت شود.

۵. رعایت مفاد موارد ۲ الی ۱۲ از بند ۲-۳-۴-۱۳-۱ (روش داخل بخشی: آزمایشگاه اورژانسی مختص بخش اعمال جراحی) در خصوص آزمایشگاه بین‌بخشی نیز الزامی است.




شکل ۲-۲۴- آزمایشگاه اورژانسی بین بخشی- مشترک بین بخش‌های ویژه و بخش اعمال جراحی

### ۲-۳-۴-۱۳-۳-روش مرکزی: آزمایشگاه اورژانسی مستقر در آزمایشگاه مرکزی(انتقال با روش‌های نوین)

روش سوم جهت ارائه خدمات اورژانسی به بخش‌های اعمال جراحی، استفاده از روش‌های نوین انتقال موارد آزمایشگاهی بین بخش‌های بیمارستانی می‌باشد. در این روش از سیستم‌های انتقال سریع و ایمن همچون سیستم حمل و نقل نیوماتیکی (PTS)[۱]، مون شارژ(آسانسور حمل بدون سرنشین) و... استفاده نمود. در این روش، آزمایشگاه اورژانسی به طور متمرکز در آزمایشگاه مرکزی برنامه‌ریزی شده و نمونه‌های آزمایشگاهی ظرف مدت کوتاه کمتر از چند دقیقه از بخش‌های مختلف به آزمایشگاه مرکزی منتقل می‌شوند. همچنین جواب آزمایش معمولا به صورت الکترونیکی از طریق سیستم اطلاعات آزمایشگاهی[۲] یا به صورت فیزیکی به وسیله سیستم انتقال نوین ارائه می‌گردد.

استفاده از سیستم نقل و انتقال نمونه‌های آزمایشگاهی بین این بخش و آزمایشگاه مرکزی می‌تواند در کاهش نیروی انسانی، کاهش زمان و عدم تخصیص فضا و تجهیزات آزمایشگاهی به آزمایشگاه اورژانسی در هر یک از بخش‌های ویژه و مجموعه‌ی اتاق‌های عمل مؤثر واقع شود؛ از طرف دیگر استفاده از این سیستم سبب می‌شود تا نمونه‌های آزمایشی در شرایط ایمن و مناسب‌تری به آزمایشگاه مرکزی منتقل شوند و در نهایت آزمایش توسط متخصصین آزمایشگاهی و با ثبت هزینه‌ها در پرونده‌ی بیمار انجام پذیرد. لازم به ذکر است که عملکرد این سیستم تنها به موارد مطرح شده محدود نمی‌شود و با تعبیه‌ی آن در بخش‌های مختلف بیمارستان می‌توان اقلامی نظیر کیسه‌ی خون، داروهای خاص، گاواژ (غذای محلول)، نمونه‌های پاتولوژی، مدارک پزشکی و... را نیز جابه‌جا کرد. در ادامه الزامات طراحی و برنامه‌ریزی این فضا ارائه شده است:

۱. پیش‌بینی آزمایشگاه اورژانسی(گازهای خونی) به صورت متمرکز در آزمایشگاه مرکزی و انتقال به روش‌های نوین تنها در بیمارستان‌هایی با بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) امکان‌پذیر است و برای بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حتی در صورت پیش‌بینی سیستم‌های نوین انتقال باید الزاماً از روش داخل بخشی(آزمایشگاه اورژانسی اختصاصی داخل بخش اعمال جراحی) استفاده نمود. لازم به ذکر است در بخش‌های جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) نیز استفاده از روش داخل‌بخشی توصیه می‌شود.

۲. در صورت قرارگیری آزمایشگاه اورژانسی در آزمایشگاه مرکزی، استفاده از سیستم انتقال نئوماتیکی یا روش‌های نوین دیگر در آن الزامی است. مگر آنکه فاصله افقی و مکانی بین آزمایشگاه مرکزی و بخش‌های تحت پوشش اورژانسی کمتر از ۲۰ متر باشد. به عبارت دیگر جهت دسترسی به آزمایشگاه مرکزی از بخش‌های مربوطه نباید بیش از ۳ دقیقه زمان صرف شود.

۳. استفاده از روش انتقال نئوماتیکی در مقایسه با سایر روش‌های انتقال نوین بیش‌تر توصیه می‌شود.

۴. ایستگاه انتقال نئوماتیکی معمولا در ایستگاه‌های پرستاری یا اتاق‌های دارو و کار تمیز بخش اعمال جراحی تعبیه می‌شود تا کنترل و نظارت بر انتقالات به صورت کامل صورت گیرد.

---

۱. PTS (Pneumatic Tube System)
۲. LIS (Laboratory Information System)

### ۲-۳-۴-۱۴- اتاق شستشوی اولیه ابزار و استریل سریع

اتاق شستشوی اولیه ابزار و استریل سریع در تسهیل فرآیندهای بخش جراحی بسیار کمک‌رسان خواهد بود و به طور کلی کاربری‌های زیر را می‌توان برای این اتاق تعریف نمود:

- **شستشوی اولیه ابزارهای جراحی:** بعد از انجام عمل جراحی ابزار باید در یک زمان محدود شستشو شوند چراکه تاخیر بلند مدت در شستشو سبب خشک شدن خون و مایعات روی ابزار شده و فرآیند شستشوی آن‌ها را با سختی همراه می‌سازد. این امر در مستهلک شدن و کاهش عمر ابزارهای گران قیمت جراحی تاثیر دارد. بنابراین توصیه می‌شود ابزارها و ست‌های جراحی پس از مصرف سریعاً شستشو شود. در این راستا با توجه به ترافیک موجود در بخش استریل مرکزی ممکن است این امر با تاخیر همراه شود؛ در نتیجه می‌توان با تامین تسهیلات و فضای مناسب، شستشوی اولیه ابزارهای جراحی را در بخش اعمال جراحی انجام داد و سپس جهت ادامه فرآیند به بخش استریل مرکزی منتقل نمود. همچنین این امر سبب بی‌خطرسازی ابزار مستعمل جراحی شده و در کاهش انتقال عفونت در زمان انتقال آن‌ها بین بخش اعمال جراحی و بخش استریل مرکزی میسر خواهد بود؛ این مسئله از دیدگاه مباحث کنترل عفونت بسیار اهمیت داشته و انتقال ایمن ابزار و وسایلی با خطر گسترش آلودگی همواره به عنوان یک دغدغه مورد توجه قرار گرفته است. البته با توجه به سیاست‌های بیمارستان ممکن است این کار به صورت محدود انجام شود یا با روش دیگری همچون انتقال با ظروف محلول ضدعفونی و... به استریل مرکزی صورت پذیرد که البته معایبی در این روش‌ها نیز وجود دارد.
- **شستشو و استریل فوری ابزارهای غیراستریل شده:** در برخی مواقع ممکن است حین عمل یکی از ابزار جراحی غیراستریل شود؛ این مسئله ممکن است به دلیل افتادن ابزار روی زمین، برخورد با سطوح غیراستریل و... صورت گیرد. در این حالت در صورتی که تک‌پیچ جایگزین وجود نداشته باشد یا باید یک ست کامل جراحی باز نمود که این موضوع منطقی و مقرون به صرفه نیست یا این‌که ابزار مورد نظر را دوباره شستشوی و استریل نمود؛ در این راستا ارسال ابزار به بخش استریل مرکزی نیز مناسب نمی‌باشد زیرا این امر زمان‌بر بوده و سبب افزایش زمان جراحی، برهم خوردن برنامه زمانی، معطلی تیم جراحی، کاهش ایمنی بیمار و... می‌گردد. بنابراین باید امکان استریلیزاسیون این ابزار داخل بخش اعمال جراحی و در فضایی مناسب تامین شود. ممکن است دستگاه استرلیزاسیون را داخل اتاق استریل فرعی هر اتاق عمل پیش‌بینی نمود. ولی این موضوع به دلیل افزایش تعداد دستگاه‌های گران قیمت، عدم مدیریت مناسب بر فرآیند استریلیزاسیون، امکان آسیب و غیراستریل‌شدن سایر ست‌های جراحی در اتاق استریل فرعی و... مناسب و اقتصادی نمی‌باشد. در این راستا با تعبیه دستگاه استریلیزاسیون در این اتاق به صورت متمرکز می‌توان عملیات مذکور را انجام داد.
- **شستشو و استریل ابزار حساس و گران:** برخی ابزارهای جراحی مانند لنزها یا تلسکوپ‌های آندوسکوپی ریجید[۱]، ابزارهای حساس و شکننده جراحی‌های لاپارسکوپی، قلب باز، چشم و... به علت آن‌که حساس یا

۱. Rigid Endoscope

بسیار گران هستند و امکان دارد در فرآیند عادی استریلیزاسیون در بخش استریل مرکزی آسیب ببینند، بعد از جراحی توسط جراح یا دستیارش شستشو و بسته‌بندی می‌شوند. این امر داخل بخش اعمال جراحی و داخل این اتاق صورت خواهد گرفت. سپس ست بسته‌بندی شده جهت استریل شدن به بخش استریل مرکزی فرستاد می‌شود. البته در مواردی نیز ممکن است فرآیند استریلیزاسیون در دستگاه استریل سریع داخل این اتاق انجام و برای عمل بعدی آماده شود.

استانداردها و الزامات کلی در خصوص طراحی این فضا به شرح زیر است:

۱. در تمامی سطوح بیمارستانی پیش‌بینی این فضا الزامی است؛ البته در برخی بیمارستان‌ها ممکن است بخش استریل اختصاصی جراحی(TSSU)[۱] در مجاورت بخش اعمال جراحی پیش‌بینی شود؛ در این حالت در صورت در نظر گرفتن وظایف و کاربری‌های ذکر شده در خصوص این اتاق به TSSU و با رعایت تمامی شروط زیر، می‌توان از پیش‌بینی اتاق شستشوی اولیه و استریل سریع صرفه‌نظر کرد:

الف) با توجه به اولین و دومین کاربری اتاق شستشوی اولیه ابزار و استریل سریع، بین حوزه نیمه‌کنترل‌شده با فضای شستشوی TSSU باید دریچه تحویل پیش‌بینی شود تا امکان تحویل ابزار جراحی مستعمل به این فضا وجود داشته باشد.

ب) با توجه به دومین کاربری اتاق شستشوی اولیه ابزار و استریل سریع، باید بین فضای شستشو و فضای بسته‌بندی TSSU دریچه باشد تا بعد از شستشوی ابزار غیراستریل‌شده، آن را جهت اتوکلاو سریع به قسمت بسته‌بندی تحویل دهند. در این خصوص باید در قسمت بسته‌بندی TSSU، اتوکلاو یک درب جهت استریل فوری پیش‌بینی شود تا استریلیزاسیون سریع یک ابزار غیراستریل شده خارج از روند معمول ست‌های جراحی انجام شده و فوراً جهت استفاده به اتاق عمل مربوطه تحویل داده شود. در این راستا بین فضای بسته‌بندی و انبار استریل TSSU نیز باید دریچه پیش‌بینی شود تا امکان تحویل ابزار استریل‌شده به واسطه اتوکلاوهای یک درب به انبار استریل میسر باشد. همان‌طور که می‌دانید انبار استریل TSSU همان انبار استریل بخش اعمال جراحی می‌باشد، بنابراین پس از دریافت ابزار خاص استریل‌شده توسط کارکنان این قسمت، به واسطه راهروی استریل یا دریچه تحویل به اتاق عمل جراحی مورد نظر تحویل داده می‌شود.

ج) با توجه به سومین کاربری اتاق شستشوی اولیه ابزار و استریل سریع، علاوه بر دریچه باید بین حوزه نیمه‌کنترل‌شده و فضای شستشوی TSSU دسترسی با تمهید پیش‌ورودی درنظر گرفته شود تا امکان ورود جراح یا کمک جراح به منظور شستشوی ست‌های جراحی حساس و گران میسر باشد.

۲. در صورتی که راهروی کثیف پیش‌بینی شود، این فضا را باید در این راهرو پیش‌بینی کرد تا امکان انتقال راحت ست‌های جراحی مستعمل از اتاق های عمل به این اتاق میسر باشد و پس از آن نیز بتوان موارد را به بخش استریل مرکزی منتقل نمود.

۳. در صورت عدم پیش‌بینی راهروی کثیف، این فضا باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده تعبیه گردد. همچنین این فضا باید خارج از حوزه رفت و آمدی اصلی و در مجموعه فضاهای خیس پیش‌بینی شود.

---

۱. TSSU (Theater Sterile Supply Unit)

اتاق شستشوی اولیه ابزار و استریل سریع دارای ۳ ریز فضای اصلی شامل پیش‌ورودی، فضای شستشوی اولیه و همچنین فضای استریل سریع است که الزامات و استانداردهای مربوط به هر یک در ادامه ارائه شده است:

### ۲-۳-۴-۱۴-۱- پیش‌ورودی

۱. با توجه به آلودگی موجود در زمان شستشوی ابزار مستعمل، جهت محافظت از کارکنان داخل اتاق و جلوگیری از انتقال آلودگی و عفونت به خارج از اتاق باید برای فضای شستشوی اولیه پیش‌ورودی در نظر گرفته شود.

۲. تمامی افراد در هنگام ورود به فضای شستشوی اولیه باید ابتدا در پیش‌ورودی ماسک، کلاه، دستکش و روپوش پوشیده و با تعویض کفش(چکمه) وارد فضا شوند. پس از انجام فعالیت‌های مذکور تمامی افراد باید در هنگام خروج ابتدا دستکش، ماسک و کلاه مستعمل خود را در آورده و در سطل زباله مربوطه انداخته و سپس روپوش خود را در آورده و تعویض کفش نمایند؛ در نهایت با شستشوی دست خود از پیش‌ورودی خارج شوند. این امر از انتقال آلودگی‌های موجود در اتاق شستشو به راهروی بخش جلوگیری خواهد کرد.

۳. در صورت قرارگیری اتاق شستشوی ابزار در مجاورت اتاق کار کثیف و نظافت، می‌توان از پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف به عنوان پیش‌ورودی این اتاق به صورت مشترک استفاده نمود. در این حالت می‌توان از پیش‌بینی پیش‌ورودی مجزا صرفه‌نظر کرد.

۴. بر اساس سومین کاربری اتاق شستشو، در مواقعی جراح یا دستیار جراح جهت شستشوی ابزار حساس شخصاً اقدام می‌نمایند؛ در این حالت بعد از جراحی، این افراد بدون این‌که گان، کلاه، دستکش و ماسک خود را هنگام خروج از اتاق عمل در بیاورند، پس از تعویض کفش در این پیش‌ورودی مستقیماً وارد اتاق شستشو می‌شوند و در نهایت پس از اتمام کار، موارد مذکور را در پیش‌ورودی در آورده و خارج می‌شوند.

۵. قرار دادن پیش‌ورودی علاوه بر نیاز عملکردی که بیان گردید، به منظور ایجاد فشار نسبی نسبت به راهرو حوزه نیمه‌کنترل‌شده و اتاق شستشوی ابزار لازم است[۱].

۶. پیش‌ورودی باید به صورت یک اتاق کاملا مستقل باشد و از طراحی آن به صورت دهانه یا فضای نیمه‌باز باید اجتناب شود.

۷. پیش‌بینی روشویی مخصوص شستشو در پیش‌ورودی این اتاق الزامی می‌باشد.

۸. وجود خط قرمز در پیش ورودی جهت تفکیک منطقه آلوده از تمیز الزامی است.

۹. پیش‌بینی کمد دیواری جهت نگهداری انواع وسایل همچون ماسک، کلاه، دستکش، البسه و... لازم است.

۱۰. پیش‌بینی سطل رخت کثیف عفونی و زباله کثیف عفونی در پیش‌ورودی اتاق لازم است. این سطل‌ها دارای کیسه‌های مارک‌دار مخصوص بوده و پس از پر شدن حداکثر دو–سوم آن به اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف انتقال داده می‌شوند.

۱۱. در اول و دوم پیش‌ورودی یک لنگه به پهنای خالص ۰/۹ متر و ارتفاع ۲/۱ متر پیش‌بینی می‌شود.

---

۱. Airlock

۱۲.توصیه می‌شود سیستم بسته شدن خودکار در (آرام‌بند) و سیستم عدم بازشدن هم‌زمان درها جهت کنترل عفونت روی آن‌ها نصب گردد.

۱۳.به علت حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این فضا، راهکارهای ارائه شده در فضای شستشوی اولیه، برای این فضا نیز لحاظ شود.

۱۴.ارتفاع مناسب این فضا حداقل ۲/۴ متر در نظر گرفته شود.

۱۵.جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۱۴-۲- اتاق شستشوی اولیه ابزار

۱. پیش‌بینی این اتاق برای شستشوی ابزار جراحی به منظور تحقق سه کاربری مذکور این فضا الزامی است.

۲. دسترسی به اتاق شستشو تنها باید از طریق پیش‌ورودی تامین شود.

۳. جهت جلوگیری از انتقال عفونت‌های بیمارستانی باید این فضا در دسترسی مناسب به اتاق‌های عمل باشد؛ ولی باید سعی شود به گونه‌ای چیدمان گردد که خارج از دیدرس و مسیرهای اصلی رفت و آمدی باشد تا انتقال ست‌های مستعمل جراحی که دارای منظر خوبی نمی‌باشد به دور از معرض عمومی صورت گیرد.

۴. به‌طور کلی جهت جلوگیری از انتشار سروصدای این نوع فضاها، کنترل بهتر عفونت، سهولت در طراحی و اجرای تأسیسات مکانیکی، کاهش لوله‌کشی آب و فاضلاب، صرفه‌جویی اقتصادی و... مناسب است که فضاهای خیس در صورت مطابقت با ضوابط طراحی در یک محدوده طراحی شوند.

۵. به دلایلی که در زیر آورده شده است، باید از ادغام فضای شستشوی اولیه با اتاق کار کثیف حتی در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) اجتناب شود:

الف) حساسیت فعالیت‌های اتاق شستشوی ابزار جراحی بسیار بالاتر از اتاق کار کثیف بوده و با یکدیگر متناسب نمی‌باشد. زیرا مواردی همچون شمارش تعداد ابزار در یک ست، کیفیت در شستشوی ابزار، حساس بودن برخی ابزارها و... فعالیت‌های حساس و مهمی است که نیاز به فضایی مستقل از اتاق کار کثیف را با تردد محدود ضروری می‌سازد.

ب) به دلیل سومین کاربری اتاق شستشو، امکان حضور جراح یا کمک جراح در این اتاق جهت شستشوی ابزار حساس وجود دارد؛ این در حالی است که وجود تجهیزاتی مانند کلینیکال سینک، لگن‌شوی و فعالیت‌های مربوطه سبب خواهد شد تا محیط اتاق کار کثیف برای حضور این افراد مناسب نباشد.

ج) حجم فعالیت‌های هر یک از اتاق‌های شستشوی ابزار و همچنین کار کثیف قابل توجه است و ادغام آن‌ها سبب شلوغی و تداخل عملکردی خواهد شد.

د) به دلیل حضور افراد مختلف و نیروهای خدماتی متعدد در اتاق کار کثیف و همچنین رفت و آمد قابل توجه آن‌ها، امکان نگهداری و کنترل ست‌های جراحی گران قیمت در اتاق کار کثیف میسر نمی‌باشد.

۶. ارتباط میان فضای شستشوی اولیه و فضای بسته‌بندی و استریل تنها باید از طریق دریچه باشد. ابعاد دریچه باید حداقل ۰/۵×۰/۵ متر بوده و لبه پایین آن در ارتفاع ۱ متر از کف قرار گیرد.

۷. در مواردی که جهت شستشوی اولیه ابزار نیاز به جراح یا دستیار جراح وجود ندارد(ست‌های غیرحساس)، جهت کنترل ابزار و کاهش رفت و آمد به داخل این اتاق باید راهکاری پیش‌بینی شود؛ در این راستا پیش‌بینی دریچه تحویل بین راهروی بخش و اتاق شستشو ابزار توصیه می‌شود؛ ابعاد دریچه باید حداقل ۰/۸×۰/۸ متر بوده و لبه پایین آن در ارتفاع ۱ متر از کف قرار گیرد. لازم به ذکر است در صورت عدم پیش‌بینی این دریچه ابزار باید در پیش‌ورودی به مسئول این اتاق تحویل داده شود.

۸. فضای شستشوی اولیه بهترین موقعیت قرارگیری مون‌شارژ یا آسانسور کثیف جهت انتقال ست‌های مستعمل به قسمت شستشوی بخش استریل مرکزی(قسمت کثیف) است.

۹. تعبیه میز کار استیل کنار دیوار به طول حداقل ۴ متر جهت انجام فعالیت‌های شستشو و قرارگیری تجهیزات رومیزی لازم است. برای سهولت در فعالیت‌ها باید حداقل ۲ تابوره برای پشت میز در نظر گرفته شود.

۱۰. پیش‌بینی حداقل یک سینک شستشوی ابزار دو لگنه با عمق هر لگن حداقل ۰/۳ متر ضروری است.

۱۱. تمهید قفسه دیواری جلوباز در بالای میز کار و سینک الزامی است. همچنین پیش‌بینی قفسه جلوباز ایستاده جهت نگهداری موقت ست‌ها، نگهداری وسایل و تجهیزات شستشو و... لازم است.

۱۲. در مجاورت سینک پیش‌بینی تفنگ هوا، آب و بخار جهت شستشوی کانال‌ها و زوایای خاص ابزارهای جراحی لازم است. در این راستا پیش‌بینی خروجی هوای فشرده در این قسمت ضروری است. همچنین در بالای میز کار پیشنهاد می‌گردد از چراغ بازرسی ابزار جراحی برای بازرسی ابزار جراحی به منظور مشاهده و تشخیص هر نوع آلودگی و عفونت به جای مانده روی ابزارها استفاده گردد.

۱۳. ماشین شستشو و ضدعفونی ابزار جراحی از نوع رومیزی در بالای میز کار باید درنظر گرفته شود.

۱۴. دستگاه شستشوی فراصوتی رومیزی جهت جرم‌گیری و شستشوی ابزارهای خاص جراحی تمهید گردد.

۱۵. پیش‌بینی ترولی استیل دو طبقه برای انتقال ابزار شسته شده به بخش استریل مرکزی با آسانسور یا مون‌شارژ کثیف ضروری است.

۱۶. برای جلوگیری از تجمع آلودگی و سهولت در شست‌وشو و نظافت فضا مناسب است تمامی میزها، قفسه‌ها و... در درجه اول در ارتفاع ۰/۲ متر از کف تمام‌شده بر روی دیوار نصب شود. این امر از زنگ‌زدگی قسمت پایینی قفسه به دلیل عدم تماس با آب و رطوبت نیز جلوگیری می‌نماید. در غیر این صورت این موارد باید پایه‌هایی به ارتفاع حداقل ۰/۲ متر با رعایت مباحث ایستایی داشته باشد.

۱۷. استفاده از پوشش یک‌پارچه در دیوارها و اجتناب از به‌کارگیری هرگونه فرورفتگی و برآمدگی و تزئینات که موجب ایجاد سطوح افقی در دیوارها گشته و باعث تجمع آلودگی می‌گردد، به علت حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این فضا ضروری است. عناصر تأسیساتی از قبیل کانال‌ها، داکت‌ها و همچنین الزامات سازه‌ای مانند تیرها و ستون‌ها باعث ایجاد شکست‌های مضاعف در دیوار و سقف شده و در نتیجه ازدیاد کنج‌ها را در پی دارد؛ جهت جلوگیری از این امر، توجه به مکان‌یابی این موارد از اهمیت بالایی برخوردار بوده تا حد امکان در این فضا قرار نگیرند و در صورت قرار گرفتن، طراح باید با طراحی کنج‌ها به صورت منحنی در درجه‌ی اول یا با استفاده از زوایای باز در گوشه‌ها از تجمع آلودگی جلوگیری کند. به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۱۸.در اتاق یک لنگه به پهنای خالص ۰/۹ متر و ارتفاع ۲/۱ متر پیش‌بینی شود.

۱۹.ارتفاع مناسب این فضا حداقل ۲/۷ متر در نظر گرفته شود.

۲۰.جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۱۴-۳- اتاق بسته‌بندی و استریل سریع

۱. پیش‌بینی این اتاق به منظور استریل کردن ابزارهای جراحی غیراستریل شده، استریل کردن ابزارهای جراحی حساس و گران و... لازم است.

۲. دسترسی به این اتاق باید از طریق در و به صورت مستقل از حوزه نیمه‌کنترل‌شده تامین شود.

۳. ارتباط میان فضای شستشوی اولیه و فضای بسته‌بندی و استریل تنها باید از طریق دریچه باشد. ابعاد دریچه باید حداقل ۰/۵×۰/۵ متر بوده و لبه پایین آن در ارتفاع ۱ متر از کف قرار گیرد.

۴. تعبیه میز کار استیل کنار دیوار به طول حداقل ۳ متر جهت انجام فعالیت‌های بسته‌بندی و استریلیزاسیون و قرارگیری تجهیزات رومیزی لازم است. برای سهولت در فعالیت‌ها باید حداقل ۱ تابوره قابل شستشو برای کار در پشت میز در نظر گرفته شود.

۵. پیش‌بینی قفسه دیوار جلوباز جهت نگه‌داری وسایل و لوازم مصرفی در بالای میز کار ضروری است.

۶. پیش‌بینی یک اتوکلاو بخار و یک اتوکلاو پلاسمای رومیزی یک در روی میز کار جهت استریلیزاسیون ابزار جراحی لازم است.

۷. تمهید تجهیزاتی همچون رول بازکن همراه با برش کاغذ بسته‌بندی، دستگاه درزبندی کاغذ بسته‌بندی و رولر غلتکی و... روی میز کار جهت بسته‌بندی ابزار جراحی لازم است.

۸. در نظر گرفتن قفسه ایستاده دردار جهت نگهداری موقت تک‌پیچ‌های استریل، رول‌های کاغذ و... در این اتاق لازم است.

۹. به علت حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این فضا، راهکارهای ارائه شده در فضای شستشوی اولیه، برای این فضا نیز لحاظ شود.

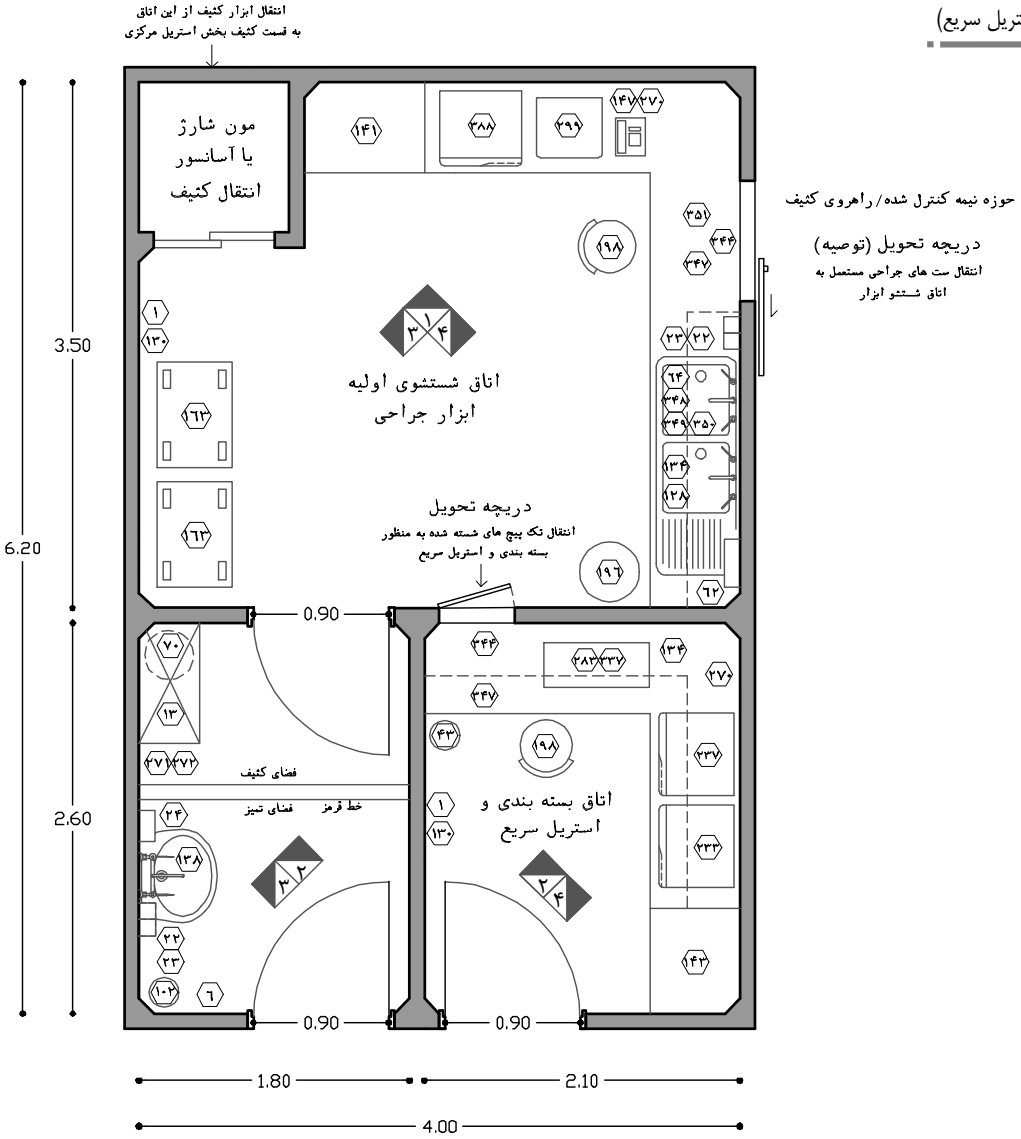
۱۰.در اتاق یک لنگه به پهنای خالص ۰/۹ متر و ارتفاع ۲/۱ متر پیش‌بینی شود.

۱۱.ارتفاع مناسب این فضا حداقل ۲/۴ متر در نظر گرفته شود.

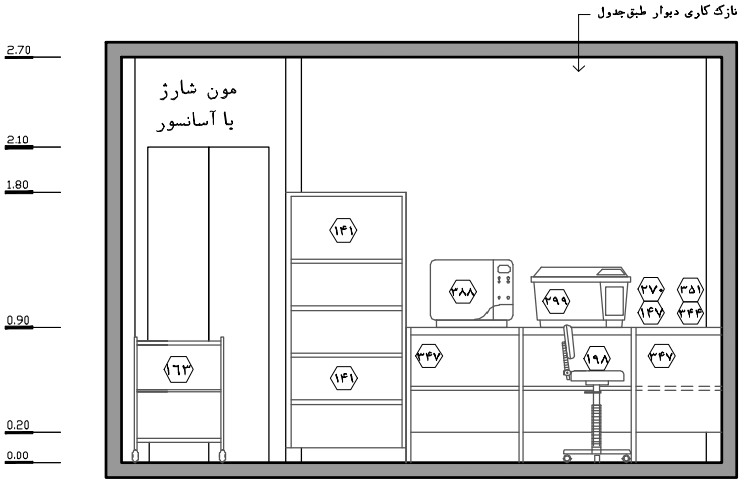
۱۲.جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

## راهنمای نقشه (اتاق شستشوی ابزار و استریل سریع)

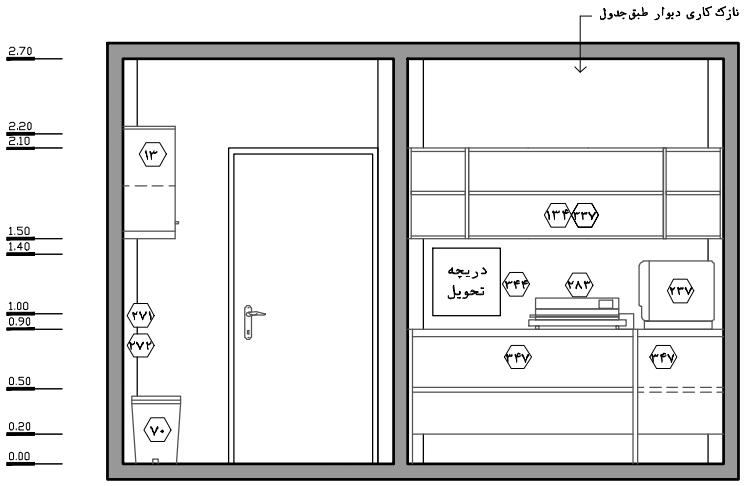
- ۱ ساعت
- ۶ آویز لباس
- ۱۳ قفسه دیواری دردار
- ۲۲ محل قرارگیری مایع ضدعفونی کننده
- ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
- ۲۴ دستمال کاغذی /خشک کن الکترونیکی
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۶۲ محل قرارگیری دستمال کاغذی
- ۶۴ خروجی هوای فشرده
- ۷۰ سطل دردار جهت رخت و لباس‌های عفونی
- ۸۳ طبقه زیر سینک
- ۱۰۲ سطل دردار زباله های عفونی (کوچک)
- ۱۲۸ سینک شست‌وشو
- ۱۳۰ تابلوی اعلانات
- ۱۳۴ قفسه دیواری جلو باز
- ۱۳۸ روشویی
- ۱۴۱ قفسه ایستاده جلو باز
- ۱۴۳ قفسه ایستاده دردار
- ۱۴۷ دستگاه تلفن
- ۱۶۳ ترولی دو طبقه استیل
- ۱۹۶ سطل زباله عفونی متوسط
- ۱۹۸ تابوره پشتی‌دار–چرخ‌دار–جک‌دار
- ۲۳۳ اتوکلاو بخار یک در رومیزی
- ۲۳۷ اتو کلاو پلاسما یک در رومیزی
- ۲۷۰ سوکت شبکه
- ۲۷۱ محل قرارگیری جعبه‌ی روکفشی
- ۲۷۲ محل قرارگیری جعبه‌ی ماسک و دست‌کش
- ۲۸۳ دستگاه بسته‌بندی/ سیلر
- ۲۹۹ دستگاه شستشوی فراصوتی
- ۳۳۷ رول‌بازکن کاغذ بسته‌بندی
- ۳۴۴ دریچه تحویل
- ۳۴۷ میز کار استیل
- ۳۴۸ تفنگ هوا
- ۳۴۹ تفنگ آب
- ۳۵۰ تفنگ بخار
- ۳۵۱ چراغ بازرسی ابزار
- ۳۸۸ دستگاه شستشو ابزار جراحی یک طرفه(رومیزی)
- موارد پیشنهادی



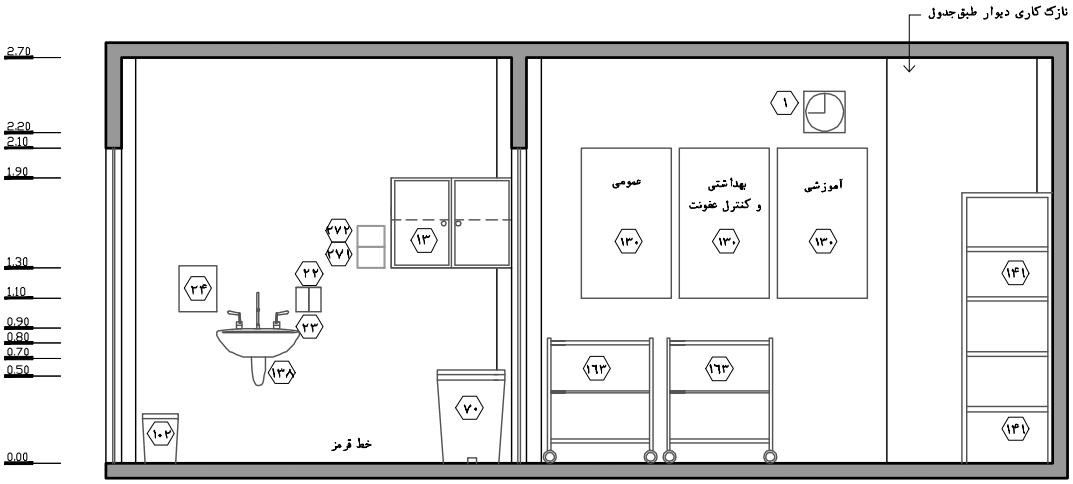

نقشه ۲–۷۷– پلان نمونه‌ی اتاق شستشوی ابزار و استریل سریع در بخش‌های اعمال جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) – مقیاس ۱:۵۰



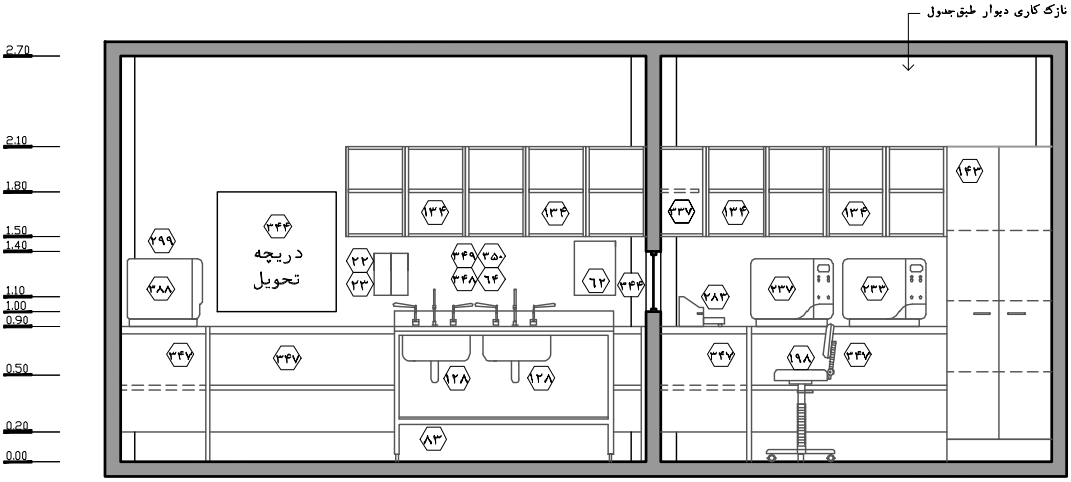

نقشه ۲–۷۸– نمای ۱– مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۷۹- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۸۰- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۸۱- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰

## ۲-۳-۴-۱۵-رختکن کارکنان یا پزشکان(خانم‌ها/آقایان)

این فضا تسهیلات و امکانات لازم جهت تعویض لباس، استحمام، استفاده از سرویس بهداشتی و نگهداری وسایل شخصی کارکنان و پزشکان را مهیا می‌سازد. در ادامه به بررسی استانداردهای کلی طراحی و برنامه‌ریزی این اتاق پرداخته شده است:

۱. رختکن در بیمارستان‌ها با سه روش، برنامه‌ریزی و طراحی می‌شود:

الف) رختکن مرکزی:

در این روش، رختکن‌های بخش‌های مورد نظر در بیمارستان در یک مکان مستقر می‌شوند و افراد پس از تعویض لباس، در بخش‌های مربوطه حضور می‌یابند.

ب) رختکن منطقه‌ای:

در این روش، رختکن‌های بخش‌های مورد نظر به چند حوزه‌ی مستقل تقسیم می‌شوند که هریک از آن‌ها تعدادی از بخش‌های هم‌جوار را پوشش می‌دهند.

ج) رختکن محلی:

در این روش، بخش‌های مورد نظر دارای رختکن مستقل داخل بخش هستند.

به‌طور معمول در بخش‌های اعمال جراحی، جهت کنترل بیش‌تر عفونت، دسترسی سریع به فضاهای درمانی، دسترسی آسان به رختکن‌ها و آسایش بیش‌تر افراد، الزاماً رختکن‌های کارکنان بخش از نوع محلی پیش‌بینی شود.

۲. با توجه به اهمیت مباحث کنترل عفونت در بخش اعمال جراحی، باید برای تمامی رده‌های مختلف کارکنان بخش از جمله جراحان، پزشکان، پرستاران، کمک بهیاران و نیروهای خدماتی رختکن محلی پیش‌بینی شود.

۳. همان‌طور که گفته شد در بخش اعمال جراحی فرآیندها و حرکت‌ها به صورت یک طرفه و خطی در نظر گرفته شود؛ در این راستا رختکن‌ها نیز باید به صورت خطی طراحی شود، به گونه‌ای که افراد از یک در وارد فضا شده و پس از انجام فعالیت‌های مربوطه از در دیگری خارج شوند.

۴. بر اساس بند قبلی ورودی فضا باید به صورت مستقل از راهروی عمومی بیمارستان و به دور از ورودی اصلی بخش تامین شود. البته استثناً در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) در صورت وجود محدودیت در تعبیه ورودی مستقل، می‌توان ورودی این اتاق را از حوزه کنترل‌نشده در پیش‌ورودی اصلی بخش تامین نمود. لازم به ذکر است در این سطوح نیز تعبیه ورودی مستقل در اولویت است. در صورت عدم پیش‌بینی ورودی مستقل برای رختکن‌ها، رفت و آمد کارکنان از ورودی اصلی بخش باید صورت گیرد؛ این امر سبب می‌شود که به ازای هر بار باز و بسته شدن در ورودی بخش همراهان مضطرب بیماران که در فضای انتظار و نزدیک ورودی حضور دارند به سمت ورودی بخش هجوم بیاورند تا از وضعیت بیمار خود آگاهی یابند، این موضوع سبب افزایش استرس افراد، کاهش آسایش کارکنان، کاهش ایمنی آن‌ها، ایجاد ترافیک و ازدحام در قسمت ورودی بخش و... خواهد شد.

۵. بر اساس بند قبلی در خصوص پیش‌بینی ورودی مستقل برای رختکن‌ها از راهروی عمومی بیمارستان باید دقت شود که ورودی رختکن‌ها از دیدرس عمومی خارج بوده و در نزدیکی ورودی اصلی بخش اعمال جراحی و فضای انتظار نباشد تا رفت و آمد کارکنان در آرامش و به دور از ازدحام صورت گیرد.

۶. با توجه به وجود چندین رختکن مجزا برای استفاده کارکنان و پزشکان خانم و آقا، در صورت وجود محدودیت فضایی جهت تامین ورودی مستقل از راهروی عمومی بیمارستان برای هر یک از رختکن‌ها، می‌توان این دسترسی را از طریق یک راهروی ارتباطی برای تمامی رختکن‌ها تامین نمود. در واقع این راهروی منتهی به رختکن‌ها به واسطه یک ورودی مستقل به راهروی عمومی بیمارستان متصل است.

۷. خروجی رختکن(درِ دوم) الزاماً باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده باشد. در برخی از طراحی‌ها دیده شده است که خروجی رختکن‌ها در حوزه کنترل‌شده(راهروی اتاق‌های عمل) قرار گرفته است که این روش چیدمان درستی نمی‌باشد؛ زیرا در زمان ورود کارکنان به بخش تمامی آن‌ها ابتدا به رختکن مراجعه کرده و پس از انجام عملیات مربوطه از در دوم وارد بخش می‌شوند؛ در این حالت حوزه کاری تعداد زیادی از کارکنان در حوزه نیمه‌کنترل‌شده است که با قرارگیری در دوم رختکن در حوزه کنترل‌شده، این افراد بی دلیل وارد حوزه حساس کنترل‌شده می‌شوند و سبب افزایش ریسک گسترش آلودگی، ازدحام و شلوغی، تداخل عملکردی و... در این حوزه می‌شوند؛ این در حالی است که یکی از دلایل جداسازی حوزه نیمه‌کنترل‌شده از حوزه کنترل‌شده کاهش رفت و آمدهای غیرضروری در حوزه کنترل‌شده است.

۸. پیش‌بینی حداقل ۴ رختکن در تمامی انواع بخش‌های اعمال جراحی الزامی است که شامل رختکن پزشکان آقا، رختکن پزشکان خانم، رختکن کارکنان آقا و رختکن کارکنان خانم می‌شود. در این راستا جراحان، متخصصین بیهوشی، پزشکان، کمک جراحان(رزیدنت‌ها و جراحان عمومی) و... از رختکن پزشکان استفاده می‌کنند. همچنین انواع پرستاران، تکنیسین‌های بیهوشی، تکنیسین‌های اتاق عمل، کمک‌بهیاران و نیروهای خدماتی نیز از رختکن کارکنان استفاده می‌کنند.

۹. پیش‌بینی بیش از ۴ رختکن برای تقسیم‌بندی بیش‌تر رده‌های مختلف کارکنان بخش و اختصاص رختکن برای آن‌ها به سیاست‌های بیمارستان و برنامه‌ریزی داخلی آن بستگی دارد؛ در این خصوص پیش‌بینی رختکن کمک‌بهیاران و نیروهای خدماتی یا رختکن رزیدنت‌ها(در مراکز آموزشی) به طور مجزا پیشنهاد می‌شود.

۱۰. موقعیت این رختکن‌ها باید در مجاورت سایر فضاهای پشتیبانی و به دور از فضاهای درمانی باشد.

۱۱. این فضا باید در ارتباط نزدیک(ترجیحاً مجاورت) با اتاق استراحت مربوطه پیش‌بینی شود. در این راستا جهت آرامش بیش‌تر و حفظ حریم شخصی افراد، پیش‌بینی یک فضای ارتباطی اختصاصی میان رختکن‌ها و اتاق‌های استراحت کارکنان توصیه می‌شود. البته این فضای ارتباطی باید برای رختکن و استراحت خانم‌ها از رختکن و استراحت آقایان جداگانه درنظر گرفته شود. به عبارت دیگر رختکن و اتاق استراحت آقایان و خانم‌ها باید در یک منطقه ولی با فاصله‌ای مناسب چیدمان شوند.

۱۲. در بخش جراحی به دلیل اهمیت مباحث کنترل عفونت، عملیات آمادگی جهت ورود به بخش به ترتیب شامل مراحل زیر می‌شود که باید در رختکن انجام شود:

الف) تعویض کفش یا پوشیدن روکفشی در پیش‌ورودی اتاق.

ب) رجوع به کمد اختصاصی داخل فضای رختکن و گذاشتن وسایل شخصی از جمله کیف، کت، کاپشن، کفش شخصی(در برخی مواقع) و... داخل آن.

ج) برداشتن البسه تمیز داخل‌بخشی(اختصاصی فرد) از کمد البسه تمیز داخل فضای رختکن.

د) در آوردن لباس‌های شخصی به طور کامل(به جز لباس‌های زیر) و پوشیدن لباس‌های مخصوص داخل بخش در کابین تعویض لباس.

هـ) گذاشتن لباس‌های شخصی در آورده شده داخل کمد اختصاصی.

و) پوشیدن کلاه، ماسک، ریش‌بند(در صورت نیاز) و... در فضای رختکن.

ز) شستن دست‌ها در سینک‌های پیش‌بینی شده داخل فضای رختکن.

ح) ورود به بخش از در دوم فضای رختکن.

هر یک از رختکن‌ها دارای ۴ ریز فضا شامل پیش‌ورودی رختکن، فضای اصلی رختکن، سرویس‌های بهداشتی و حمام‌ها، در ادامه استانداردهای هر یک از موارد زیر ارائه شده است.

### ۲-۳-۴-۱۵-۱- پیش‌ورودی رختکن

در صورتی که افراد با کفش‌های شخصی وارد فضای رختکن شوند، کف این فضا آلوده خواهد شد و سبب می‌شود که در زمان در آوردن و پوشیدن لباس‌های بخش، این موارد به خصوص شلوار روی کف اتاق کشیده شده و آلوده شود. این موضوع در بخش اعمال جراحی به واسطه مباحث کنترل عفونت بسیار مهم و حیاتی است. بر این اساس ابتدا فضای اصلی رختکن، فضای پیش‌ورودی جهت تعویض کفش یا پوشیدن روکفشی در نظر گرفته می‌شود تا افراد پس انجام این عملیات بتوانند وارد فضای رختکن شوند. در ادامه استانداردهای مربوط به این فضا ارائه شده است:

۱. در رختکن‌های نوین بر خلاف روش‌های قدیمی تمامی افراد ابتدا در پیش‌ورودی اتاق عملیات تعویض کفش یا پوشیدن روکفشی را انجام داده و سپس با ورود به فضای اصلی رختکن، تعویض لباس و مراحل بعدی مذکور را انجام می‌دهند.

۲. پیش‌ورودی رختکن می‌تواند به صورت مشترک بین تمامی رختکن‌ها در نظر گرفته شده یا به صورت مستقل برای هر رختکن پیش‌بینی شود.

۳. جداسازی منطقه کنترل‌نشده و نیمه‌کنترل‌شده در پیش‌ورودی رختکن‌ها نیز صورت می‌پذیرد. در این فضا نیز مشابه پیش‌ورودی اصلی بخش باید از مانع فیزیکی استفاده گردد. انواع مانع فیزیکی قابل استفاده به شرح زیر است:

الف) نرده: پیش‌بینی نرده با ارتفاع حداقل ۰/۲ متر در حد فاصل حوزه کنترل‌نشده و نیمه‌کنترل‌شده به منظور ایجاد هشدار بصری جهت تعویض کفش یا پوشیدن روکفشی به این روش که فرد در قسمت

کنترل‌نشده(پشت نرده) کفش شخصی خود را در آورده و با گذاشتن پای خود در قسمت نیمه‌کنترل‌شده هم‌زمان کفش داخل‌بخشی را می‌پوشد. در خصوص پوشیدن روکفشی نیز به همین روش اقدام می‌گردد.

ب) سکو: پیش‌بینی سکو با عرض ۰/۵ متر و ارتفاع ۰/۴ جهت تعویض کفش یا پوشیدن روکفشی به این روش که فرد روی آن نشسته و پس از در آوردن کفش شخصی در طرف کنترل‌نشده روی سکو ۱۸۰ درجه به صورت نشسته می‌چرخد و در قسمت نیمه‌کنترل‌شده کفش داخل بخش را به پا می‌کند. در خصوص پوشیدن روکفشی نیز به همین روش اقدام می‌گردد. این روش در صورت استفاده از دستگاه اتوماتیک پوشیدن و در آوردن روکفشی که در ادامه توضیح داده شده است قابل استفاده نیست.

۴. روش تعویض کفش یا پوشیدن روکفشی به ۳ روش در رختکن قابل برنامه‌ریزی است که در ادامه هر روش معرفی و تسهیلات مورد نیاز آن‌ها ارائه شده است:

الف) استفاده از روکفشی:

در این روش بعد از ورود افراد به پیش‌ورودی در مجاورت مانع فیزیکی به صورت دستی یا به واسطه دستگاه‌های اتوماتیک، روکفشی یک‌بار مصرف[۱] را روی کفش‌های شخصی خود می‌کشند؛ به این صورت که ابتدا پاها در مجاورت مانع فیزیکی در قسمت کنترل‌نشده قرار گرفته و بعد این‌که روی هر یک از کفش‌ها روکفشی کشیده شد، آن را در قسمت نیمه‌کنترل‌شده(بعد از مانع فیزیکی) می‌گذارند. پس از آن افراد وارد فضای اصلی رختکن شده و به کمد اختصاصی خود مراجعه می‌کنند. در این حالت کفش مخصوص داخل بخشی خود را از داخل کمد اختصاصی خود برداشته و کفش شخصی خود را با روکفشی متصل به آن داخل کمد قرار می‌دهند. در زمان خروج فرد از بخش، ابتدا به رختکن مراجعه کرده و دوباره به کمد خود رجوع می‌کند. در این حالت پس از انجام عملیات تعویض لباس و...، فرد کفش مخصوص بخش را در آورده و کفش خود را که دارای روکفشی است، می‌پوشد. سپس وارد پیش‌ورودی رختکن شده و در نزدیکی مانع فیزیکی به صورت دستی یا به واسطه دستگاه اتوماتیک درآوردن روکفشی[۲]، آن را در آورده و از پیش‌ورودی خارج می‌شود. در ادامه تجهیزات و الزامات مربوط به این روش آورده شده است:

- استفاده از این روش به عنوان بهترین راهکار در تمامی بخش‌های جراحی در مقایسه با سایر روش‌ها بیش‌تر توصیه می‌شود. البته اهمیت این موضوع در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) دوچندان خواهد شد؛ دلیل این موضوع این است که بر خلاف روش‌های دیگر، در این مورد نیازی به پیش‌بینی کمد کفش به میزان قابل توجهی در پیش‌ورودی بخش وجود ندارد. این امر سبب کاهش فضای پیش‌ورودی، سهولت در استفاده کارکنان، زیبایی بصری، کنترل بوی نامطبوع، کنترل عفونت بیش‌تر و... خواهد شد.

۱. Automatic Shoe Cover Dispenser
۲. Automatic Shoe Cover Remover

- تجهیزات و وسایل مربوط به روکفشی باید در مجاورت مانع فیزیکی و حد فاصل حوزه کنترل‌نشده و نیمه‌کنترل‌شده قرار گیرد تا افراد بدون گذر از مانع فیزیکی امور مربوط به پوشیدن روکفشی را انجام دهند.
- در صورتی که روکفشی به صورت دستی پوشیده شود، باید در مجاورت مانع فیزیکی جعبه روکفشی‌های تمیز روی دیوار نصب گردد. همچنین یک صندلی جهت نشستن و سهولت در پوشیدن روکفشی در حدفاصل حوزه کنترل‌نشده و نیمه‌کنترل‌شده در نظر گرفته شود. همچنین پیش‌بینی سطل زباله جهت خارج کردن روکفشی در این محدوده لازم است. در این روش از آن‌جا که در آوردن روکفشی به صورت دستی انجام می‌شود، باید به دلیل تماس دست با روکفشی آلوده شده، در حوزه کنترل‌نشده پیش‌ورودی رختکن، دیسپنسر ضدعفونی‌کننده یا روشویی پیش‌بینی شود.
- در صورتی که روکفشی به واسطه دستگاه اتوماتیک پوشیده و در آورده شود، باید این دستگاه در مجاورت مانع فیزیکی و در حوزه کنترل‌نشده قرار گیرد.
- به طور کلی استفاده از دستگاه‌های اتوماتیک روکفشی در مقایسه با روش دستی به دلیل آسایش بیش‌تر افراد، سرعت عمل و کنترل بهترِ عفونت و... بیش‌تر توصیه می‌شود. البته این روش هزینه بالاتری را به همراه خواهد داشت.
- به منظور کاهش هزینه‌ها ترکیب دو روش دستی و اتوماتیک نیز میسر است؛ در این حالت توصیه می‌شود که پوشیدن روکفشی به صورت دستی و در آوردن آن به دلیل افزایش کنترل عفونت و سهولت استفاده افراد به صورت اتوماتیک باشد(عدم تماس با روکفشی مستعمل آلوده).

ب) تعویض کفش و نگهداری آن‌ها در فضای اصلی رختکن:

در این روش داخل پیش‌ورودی رختکن کمدهایی اختصاصی جهت نگهداری کفش داخل بخشی افراد تعبیه می‌شود. بنابراین افراد با ورود به پیش‌ورودی رختکن، از کمد کفش خود، کفش داخل بخشی را برداشته و پس از پوشیدن آن در مجاورت مانع فیزیکی، کفش شخصی را با خود به داخل فضای اصلی رختکن برده تا در کمد اختصاصی وسایل قرار دهند. در ادامه نکات مربوط به طراحی بر اساس این روش ارائه شده است:

- استفاده از این روش در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) بیش‌تر قابل استفاده است. زیرا در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل تعداد قابل توجه کارکنان، تعداد کمدها در پیش‌ورودی زیاد خواهد شد و سبب افزایش فضای پیش‌ورودی، عدم سهولت در استفاده کارکنان، کاهش زیبایی بصری، عدم کنترل بوی نامطبوع و... می‌شود.
- هر کمد باید دارای شماره و همچنین درِ قفل‌شو باشد تا امکان تامین امنیت کفش هر فرد وجود داشته و زیبایی بصری فضا حفظ گردد.
- تعداد کمدها باید دو برابر تعداد نیروها در شیفت صبح باشد، زیرا بین هر دو شیفت به منظور تحویل دادن بخش نیم ساعت هم‌زمانی وجود دارد.
- استفاده از چسب‌های آنتی باکتریال در مجاورت مانع فیزیکی در این روش توصیه می‌شود.

- در صورتی که از این روش استفاده گردد، کمد اختصاصی افراد داخل فضای اصلی رختکن باید دارای دو طبقه مجزای نگهداری کفش باشد که یکی از آن‌ها را برای نگهداری کفش شخصی و دیگری را برای نگهداری کفش داخل بخشی استفاده گردد. این امر از آلوده شدن کف کفش داخل‌بخشی جلوگیری به عمل می‌آورد.
- بکارگیری این روش در مقایسه با استفاده از روکفشی کمتر توصیه می‌شود ولی در مقایسه با روش بعدی در اولویت انتخاب است.

ج) تعویض کفش و نگهداری آن‌ها در پیش‌ورودی رختکن:

در این روش داخل پیش‌ورودی رختکن کمدهایی اختصاصی جهت نگهداری کفش شخصی و کفش داخل‌بخشی فرد تعبیه می‌شود. بنابراین افراد با ورود به پیش‌ورودی رختکن، از کمدهای کفش اختصاصی، کفش داخل‌بخشی خود را برداشته و پس از پوشیدن آن در مجاورت مانع فیزیکی، کفش شخصی خود را در همان کمد قرار می‌دهند و سپس جهت انجام سایر امور مربوطه وارد فضای اصلی رختکن می‌شوند. در ادامه نکات مربوط به طراحی بر اساس این روش ارائه شده است:

- استفاده از این روش در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) بیش‌تر قابل استفاده است. زیرا در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل تعداد قابل توجه کارکنان، دسترسی تمامی افراد به کفش شخصی و کفش داخل‌بخشی خود به طور هم‌زمان در مجاورت مانع فیزیکی به سختی میسر می‌باشد. این موضوع سبب خواهد شد که رفت و آمد افراد با کفش غیرمجاز به داخل حوزه‌ها بیش‌تر اتفاق افتاده و کنترل عفونت به درستی رعایت نگردد. همچنین تعداد قابل توجه کمدها در پیش‌ورودی سبب افزایش فضای پیش‌ورودی، عدم سهولت در استفاده کارکنان، کاهش زیبایی بصری، عدم کنترل بوی نامطبوع و... نیز خواهد شد.
- کمد کفش اختصاصی هر شخص در فضای پیش‌ورودی باید دارای دو قسمت جداگانه برای قرارگیری کفش شخصی و کفش داخل‌بخشی باشد؛ زیرا قرارگیری هر دوی این موارد در یک قسمت سبب آلودگی کف کفشِ داخل بخش خواهد شد.
- هر کمد باید دارای شماره و همچنین درِ قفل‌شو باشد تا امکان تامین امنیت کفش هر فرد وجود داشته و زیبایی بصری فضا حفظ گردد.
- تعداد کمدها باید دو برابر تعداد نیروها در شیفت صبح باشد، زیرا بین هر دو شیفت به منظور تحویل دادن بخش نیم ساعت هم‌زمانی وجود دارد.
- استفاده از چسب‌های آنتی باکتریال در مجاورت مانع فیزیکی در این روش توصیه می‌شود.
- به کارگیری این روش در مقایسه با دو روش مذکور کمتر پیشنهاد می‌شود.

۵. درِ ورود و خروجی اتاق باید یک‌لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

۶. در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) در ورودی پیش‌ورودی رختکن الزاماً به صورت مستقیم به راهروی عمومی بیمارستان متصل است. بنابراین باید دارای سیستم قفل مکانیکی یا سامانه کنترل تردد الکترونیکی باشد تا امکان جلوگیری از ورود افراد متفرقه و تامین امنیت وجود داشته باشد.

سامانه کنترل تردد شامل آیفون، کارت خوان، RFID[1]، اسکن، صفحه کلید و... است؛ در این راستا استفاده از سیستم کارت خوان و RFID به دلیل عدم تماس دست، سهولت در استفاده و سرعت عمل بالا بیش‌تر از روش‌های دیگر توصیه می‌شود.

۷. ارتفاع مناسب فضا باید در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) حداقل ۲/۴ متر و در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل افزایش مساحت حداقل ۲/۷ متر در نظر گرفته شود.

۸. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و هم‌چنین خصوصیات در و پنجره در این فضا، به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۱۵-۲- فضای اصلی رختکن

پس از انجام عملیات تعویض کفش یا پوشیدن روکفشی در پیش‌ورودی رختکن، کارکنان جهت آمادگی ورود به بخش به فضای اصلی رختکن وارد می‌شوند. در ادامه استانداردهای مربوط به این فضا ارائه شده است:

۱. این فضا باید دارای کمدهایی برای قرارگیری لباس و وسایل شخصی افراد باشد. در این کتاب تعداد کمدها با فرض این است که نسبت تعداد آقایان و خانم‌ها در بخش یکسان می‌باشد(نیمی از کارکنان بخش خانم و نیمی آقا). در صورتی که این نسبت بر اساس برنامه‌ریزی و سیاست‌های بیمارستان تغییر نماید، ابعاد فضا و تعداد کمدها متناسب با افراد باید تمهید گردد.

۲. امروزه جهت ایجاد حس مالکیت فضا برای افراد، به ازای هر نیرو یک کمد اختصاصی پیش‌بینی می‌شود تا در شیفت‌های مختلف از یک کمد تنها یک نفر استفاده نماید. بنابراین تعداد کل افراد حاضر در ۳ شیفت با تعداد کل کمدها برابر است.

۳. سرانه فضای رختکن در بخش جراحی به ازای هر نفر(هر کمد) ۰/۸ مترمربع می‌باشد. در این راستا در جدول برنامه فیزیکی بر مبنای استانداردهای نیروی انسانی، مجموع تعداد افراد حاضر در کل شیفت‌های بخش محاسبه شده و بر اساس آن مساحت نهایی فضای رختکن ارائه شده است.

۴. در صورتی که پیش‌ورودی رختکن بین انواع رختکن خانم و آقا مشترک باشد، طراحی ورودی فضای اصلی رختکن‌ها باید به گونه‌ای باشد که جهت حفظ حریم شخصی افراد و آرامش روانی آن‌ها امکان رؤیت داخل اتاق از بیرون میسر نباشد. بنابراین استفاده از راهکارهای معمارانه در طراحی فضا همچون نوع چیدمان فضا، جهت بازشوی در و... می‌تواند راهگشای این مسئله باشد. هم‌چنین تعبیه‌ی پرده یا جداکننده‌ی سبک(پارتیشن) نیز در اولویت بعدی می‌تواند کمک‌رسان باشد.

۵. در این رختکن ها به دلیل مدت زمان زیاد حضور افراد در بخش و به منظور تامین آسایش آن‌ها باید از کمدهای ایستاده برای هر نفر با ارتفاع ۱/۸ متر و دارای سه قسمت مجزا(لباس، لوازم شخصی، کفش/دمپایی) استفاده گردد.

---

۱. Radio Frequency Identification

۶. توصیه می‌شود برای حفظ زیبایی بصری و جلوگیری از تداخل در فعالیت‌های بخش از قرار دادن کمدها در راهرو اجتناب شود و فضایی مخصوص به این منظور طراحی شود.

۷. در رختکن جهت راحتی و آسایش افراد هنگام تعویض لباس یا تعویض کفش، از صندلی یا نیمکت جهت نشستن استفاده شود. برای آسایش بیش‌تر، نیمکت با طول یک متر در مقایسه با صندلی اولویت دارد. در این راستا به ازای هر ۱۰ کمد باید ۱ نیمکت یا ۲ صندلی پیش‌بینی شود.

۸. کمدهای قرار گرفته در روبه‌روی یکدیگر ایجاد راهروهایی می‌کنند که جهت رفت و آمد و انجام فعالیت‌های مربوطه، عرض این راهرو باید حداقل ۱/۶ متر پیش‌بینی شود. البته در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) صورتی که نیمکت ذکر شده در بند قبلی در وسط این راهروها قرار گیرد، عرض این راهرو باید حداقل ۲/۲ متر پیش‌بینی شود تا امکان استفاده از آن بدون ایجاد مزاحمت برای رفت و آمد افراد تامین شود(رجوع به نقشه). گفتنی است با توجه به این‌که زمان شروع و اتمام شیفت کاری افراد یکسان است، تعداد قابل توجهی از کارکنان در یک زمان در رختکن حضور خواهند یافت، بنابراین تامین حداقل ابعاد ذکر شده الزامی بوده و باید مورد توجه قرار گیرد.

۹. تعبیه‌ی کمدی متشکل از دو قسمت مجزا، برای نگهداری لباس تمیز در قسمت فوقانی و نگهداری سطل رخت و البسه کثیف به صورت توکار در قسمت پایینی لازم است. پیشنهاد می‌شود هر یک از دو قسمت کمد برای حفظ زیبایی و کنترل آلودگی، درِ جداگانه داشته باشد. کارکنان در اول شیفت، لباس اختصاصی خود را که توسط بخش رختشویخانه شسته شده است، از داخل این کمد برداشته و می‌پوشند. در اتمام شیفت کاری در صورت نیاز لباس استفاده شده داخل سطل رخت کثیف انداخته می‌شود تا جهت شستشو دوباره به بخش رختشویخانه ارسال گردد. لازم به ذکر است جایگزین این کمد می‌توان طبقه بدون دری را در بالای کمدهای اختصاصی هر فرد پیش‌بینی کرد تا لباس‌های تمیز پس از تحویل گرفتن از رختشویخانه جهت دسترسی آسان کارکنان در بالای کمد اختصاصی آن‌ها قرار داده شود.

۱۰. برای جلوگیری از تجمع آلودگی و سهولت در نظافت فضا مناسب است در درجه‌ی اول کمدها در ارتفاع ۰/۲ متر از کف تمام‌شده بر روی دیوار نصب شود. در غیر این صورت کمد با پایه‌هایی به ارتفاع حداقل ۰/۲ متر با رعایت مباحث ایستایی تمهید گردد.

۱۱. از آن‌جا که زمان شروع و اتمام فعالیت پرستاران در یک شیفت یکسان است، این اتاق باید در بخش‌های جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل) دارای حداقل ۱ کابین تعویض لباس و در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) دارای حداقل ۲ کابین تعویض لباس باشد. کابین تعویض لباس در این اتاق باید حداقل دارای ابعاد ۱/۲×۱/۲ متر باشد.

۱۲. تعبیه‌ی آویز لباس در فضای تعویض لباس لازم است. ارتفاع آویز در رختکن خانم‌ها ۱/۶ متر و در رختکن آقایان تا ارتفاع ۱/۸ متر قابل افزایش است.

۱۳. پیش‌بینی آینه قدی در مجاورت کمدها و فضای تعویض لباس لازم است.

۱۴. رختکن الزاماً دارای دو در است که در اول از پیش‌ورودی رختکن دسترسی پیدا کرده و در دوم به حوزه نیمه‌کنترل‌شده بخش متصل است.

۱۵. در نظر گرفتن روشویی بیمارستانی داخل رختکن و مجاور در دوم برای شست‌وشوی دست تمامی افرادی که قصد ورود به حوزه نیمه‌کنترل‌شده را دارند، الزامی است. به دلیل پاشیدن قطرات آب و وجود رطوبت در اطراف فضای شستن دست، روی دیوار در قسمت قرارگیری روشویی باید تمهیدات لازم صورت گیرد. لازم به ذکر است بر اساس نگرش جدید در پروتکل‌های کنترل عفونت، در صورت تایید کمیته کنترل عفونت بیمارستان، می‌توان در این بخش جهت شست‌وشوی دست تنها از مواد ضدعفونی‌کننده(دیسپنسر ضدعفونی دیواری) جایگزین روشویی بیمارستانی استفاده نمود. این موضوع می‌تواند سبب کاهش هزینه، کاهش فضای مورد نیاز، افزایش زیبایی بصری و... شود.

۱۶. بر اساس مطالب بند قبل، در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) پیش‌بینی حداقل ۱ روشویی یا ۲ دیسپنسر ضدعفونی(در صورت امکان جایگزینی) و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) پیش‌بینی حداقل ۲ روشویی یا ۴ دیسپنسر ضدعفونی در فضای ذکر شده الزامی است.

۱۷. برای سادگی استفاده از روشویی، فاصله‌ی لبه‌های جانبی آن از دو طرف تا اولین مانع ۰/۲ متر و فضای خالی در جلوی روشویی جهت انجام فعالیت‌های مربوطه ۰/۹ متر در نظر گرفته شود. هم‌چنین ارتفاع لبه‌ی بالایی روشویی تا کف ۰/۹ متر باشد.

۱۸. لوله‌های آب گرم و فاضلاب زیر روشویی باید حفاظت و عایق‌بندی شود. اجتناب از ایجاد گوشه‌های تیز در زیر روشویی الزامی است.

۱۹. پیشنهاد می‌شود شیرهای روشویی از نوع اتوماتیک باشد تا تماس دست و انتقال آلودگی به حداقل برسد؛ در غیر این صورت شیرهای روشویی باید از نوع اهرمی بوده و به‌راحتی باز و بسته شوند.

۲۰. در کنار روشویی یا دیسپنسر، محل قرارگیری ماسک، کلاه، ریش‌بند(در صورت نیاز) و... پیش‌بینی شود. زیرا ورود افراد با این موارد به داخل بخش الزامی است. در این خصوص آینه دیواری جهت بررسی وضعیت ظاهری و سهولت در بستن آن‌ها لازم است.

۲۱. هر دو در اتاق باید یک‌لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

۲۲. در صورت تعبیه‌ی پنجره در این فضا باید از شیشه غیرشفاف یا پرده استفاده شود.

۲۳. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۷ متر در نظر گرفته شود.

۲۴. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری (کف، دیوار، سقف) و هم‌چنین خصوصیات در و پنجره در این فضا، به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۱۵-۳- سرویس بهداشتی کارکنان

۱. پیش‌بینی سرویس بهداشتی کارکنان در تمامی انواع بخش‌های جراحی الزامی است. توصیه اکید می‌شود به منظور آرامش و سهولت کارکنان، دسترسی به سرویس‌ها از داخل رختکن‌ها صورت گرفته و به صورت مستقل در راهروی بخش قرار نگیرد.

۲. با تعبیه‌ی پیش‌فضا برای سرویس‌های بهداشتی و نصب آویز لباس در آن، کارکنان می‌توانند با حفظ حریم شخصی، روپوش خود را درآورده و از سرویس بهداشتی استفاده نمایند؛ این امر در کنترل بهتر عفونت، زیبایی بصری، کنترل بوی نامطبوع و آسایش کارکنان بسیار تاثیر دارد. علاوه بر در آوردن روپوش، باید داخل سرویس بهداشتی دمپایی اختصاصی نیز در نظر گرفته شود تا از ورود کارکنان به سرویس بهداشتی با کفش داخل‌بخشی و آلوده شدن آن اجتناب شود؛ در این راستا لازم است در پیش‌فضای سرویس‌ها و حمام‌های کارکنان از خط قرمز، تابلو هشدار و... جهت گوش‌زد تعویض الزامی دمپایی استفاده نمود.

۳. تعداد سرویس بهداشتی در هر یک از رختکن‌های کارکنان(خانم/آقا) در بخش جراحی به شرح زیر است:

الف) در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل): حداقل ۲ سرویس بهداشتی

ب) در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): حداقل ۳ سرویس بهداشتی

۴. تعداد سرویس بهداشتی در هر یک از رختکن‌های پزشکان(خانم/آقا) در بخش جراحی به شرح زیر است:

الف) در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل): حداقل ۱ سرویس بهداشتی

ب) در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل): حداقل ۲ سرویس بهداشتی

۵. جهت آسایش کارکنان و کنترل بیش‌تر بهداشت و هم‌چنین جلوگیری از تماس فیزیکی افراد با توالت فرنگی، توصیه می‌شود برای کارکنان سرویس ایرانی در نظر گرفته شود. البته در صورت امکان تعبیه یک سرویس فرنگی در حمام یا در یکی از سرویس‌های بهداشتی پیشنهاد می‌شود.

۶. نصب کاسه‌ی توالت‌فرنگی به ارتفاع ۰/۴۵ متر از کف و با فاصله‌ی حداقل ۰/۳ متر از دیوار یا دیگر موانع مجاور، الزامی است.

۷. حداقل فاصله‌ی بین لبه‌ی کاسه‌ی روشویی با کاسه‌ی توالت فرنگی ۰/۳ متر باشد.

۸. لبه‌های جانبی و پشتی توالت ایرانی باید از دیوار اطراف حداقل ۰/۲ متر فاصله داشته باشد و جلوی آن درصورتی‌که دیوار باشد ۰/۳ متر فاصله داشته باشد.

۹. توصیه می‌شود جهت زیبایی بصری و کنترل بیش‌تر عفونت، فلاش تانکِ سرویس ایرانی از نوع توکار در نظر گرفته شود.

۱۰. فاصله‌ی لبه‌ی جانبی توالت ایرانی با لبه‌ی روشویی، توالت‌فرنگی، وان یا هر وسیله ثابت دیگر باید حداقل ۰/۳ متر باشد.

۱۱. ارتفاع روشویی ۰/۹ متر در نظر گرفته شود. همچنین وجود آینه، جای حوله‌ی کاغذی، صابون مایع و سطل زباله در این فضا در مجاورت روشویی الزامی است. حداقل فاصله‌ی لبه‌ی جانبی کاسه‌ی روشویی تا دیوار یا هر مانع دیگر، باید ۰/۲ متر باشد.

۱۲. لوله‌های آب گرم و فاضلاب زیر روشویی باید حفاظت و عایق‌بندی شود. اجتناب از ایجاد گوشه‌های تیز در زیر روشویی الزامی است.

۱۳. پیشنهاد می‌شود شیرهای روشویی از نوع اتوماتیک باشد تا تماس دست و انتقال آلودگی به حداقل برسد؛ در غیر این صورت شیرهای روشویی باید از نوع اهرمی بوده و به‌راحتی باز و بسته شوند.

۱۴. در صورت تعبیه‌ی پنجره در این فضا باید از شیشه مشجر یا غیرشفاف استفاده شود.

۱۵. درِ ورودی باید یک‌لنگه، به پهنای خالص حداقل ۰/۷ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد و از هر دو طرف پاخور داشته باشد.

۱۶. ارتفاع مفید این فضا باید حداقل ۲/۲ متر در نظر گرفته شود.

۱۷. برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت، به جداول انتهای این فصل مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۱۵-۴- حمام کارکنان

۱. پیش‌بینی حمام کارکنان در تمامی انواع بخش‌های جراحی الزامی است. توصیه اکید می‌شود به منظور آرامش و سهولت کارکنان، دسترسی به حمام از داخل رختکن‌ها صورت گرفته و به صورت مستقل در راهروی بخش قرار نگیرد.

۲. با تعبیه‌ی پیش‌فضا برای حمام و نصب آویز لباس در آن، کارکنان می‌توانند با حفظ حریم شخصی، روپوش خود را درآورده و از آن استفاده نمایند؛ این امر در کنترل بهتر عفونت، زیبایی بصری، کنترل بوی نامطبوع و آسایش کارکنان بسیار تاثیر دارد. علاوه بر در آوردن روپوش، باید داخل حمام دمپایی اختصاصی نیز در نظر گرفته شود تا از ورود کارکنان به آن با کفش داخل‌بخشی و آلوده شدن آن اجتناب شود.

۳. تعداد حمام در هر یک از رختکن‌های کارکنان(خانم/آقا) در بخش جراحی به شرح زیر است:

الف) در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل): حداقل ۱ حمام

ب) در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): حداقل ۲ حمام

۴. تعداد حمام در هر یک از رختکن‌های پزشکان(خانم/آقا) در بخش‌های جراحی کوچک، متوسط و بزرگ حداقل ۱ عدد در نظر گرفته شود.

۵. توصیه می‌شود جهت آسایش افراد، حمام دارای دو قسمت فضای خیس و خشک(بینه و سربینه) باشد که با در یا پرده از یکدیگر تفکیک شده است. حداقل ابعاد فضای خیس که شامل دوش و تجهیزات مربوطه می‌شود ۱/۲×۱/۲ متر می‌باشد. هم‌چنین در فضای خشک امکان نگهداری موقت البسه و وسایل شخصی و سکو برای تعویض لباس وجود داشته باشد.

۶. در صورت تعبیه‌ی پنجره در این فضا باید از شیشه مشجر یا غیرشفاف استفاده شود.

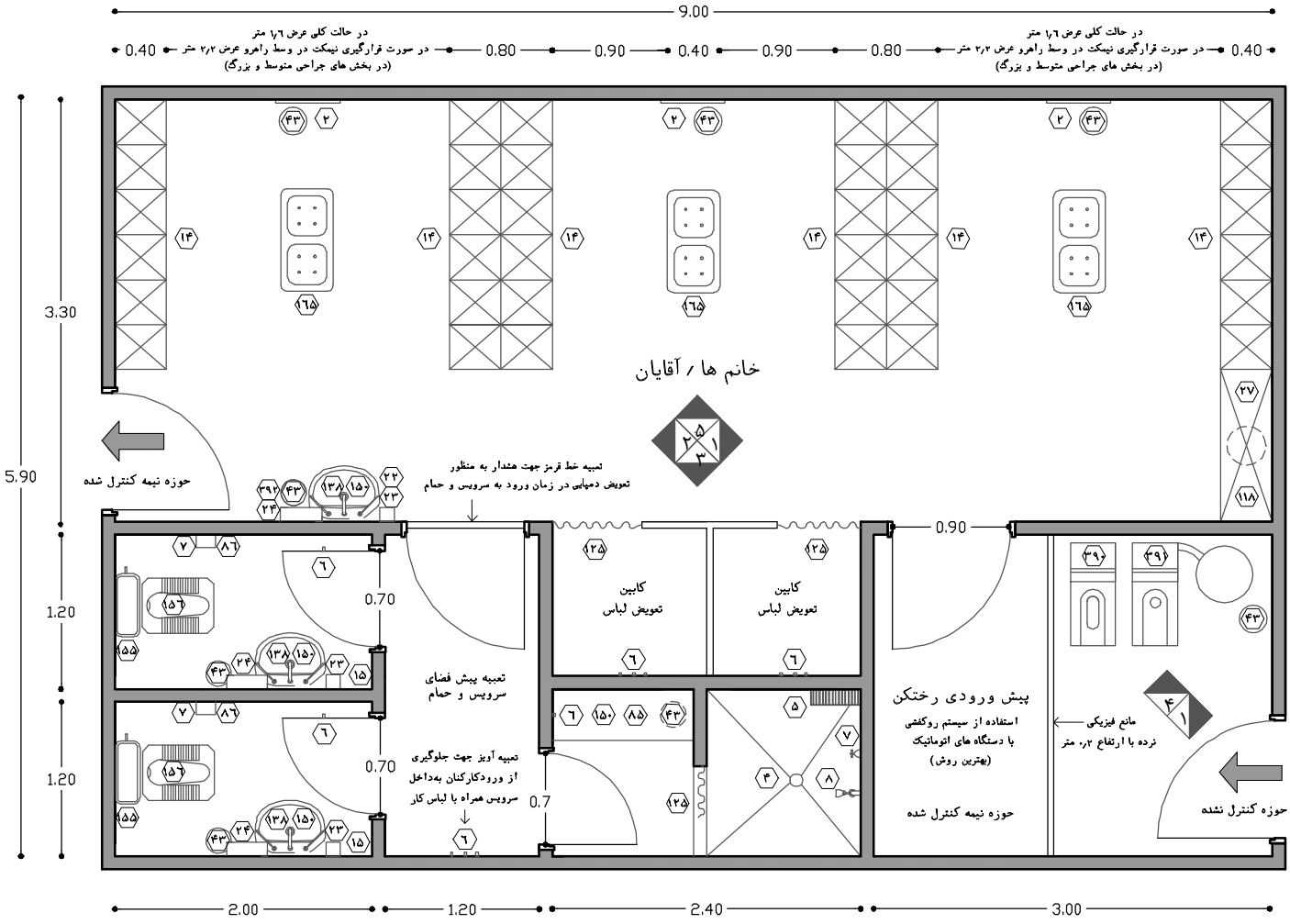
۷. درِ ورودی باید یک‌لنگه، به پهنای خالص حداقل ۰/۷ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد و از هر دو طرف پاخور داشته باشد.

۸. ارتفاع مفید این فضا باید حداقل ۲/۲ متر در نظر گرفته شود.

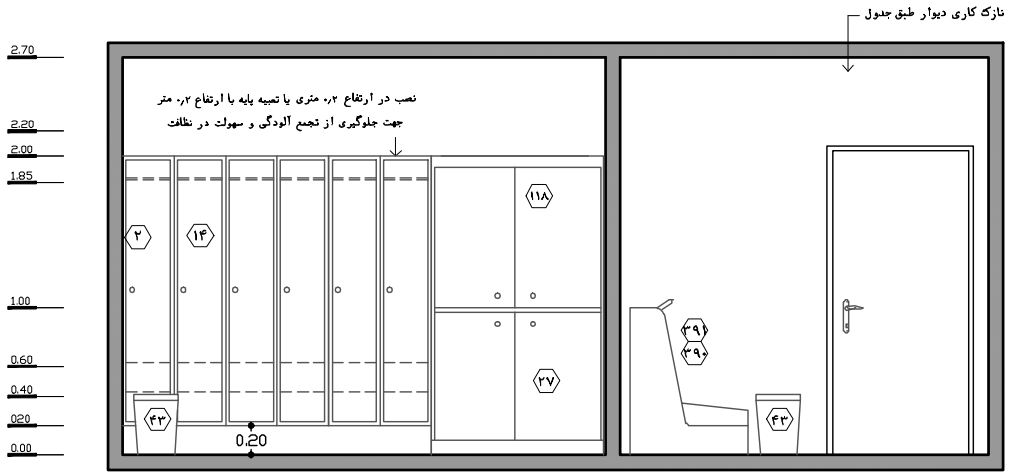
۹. برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت، به جداول انتهای این فصل مراجعه شود.

## راهنمای نقشه (رختکن کارکنان)

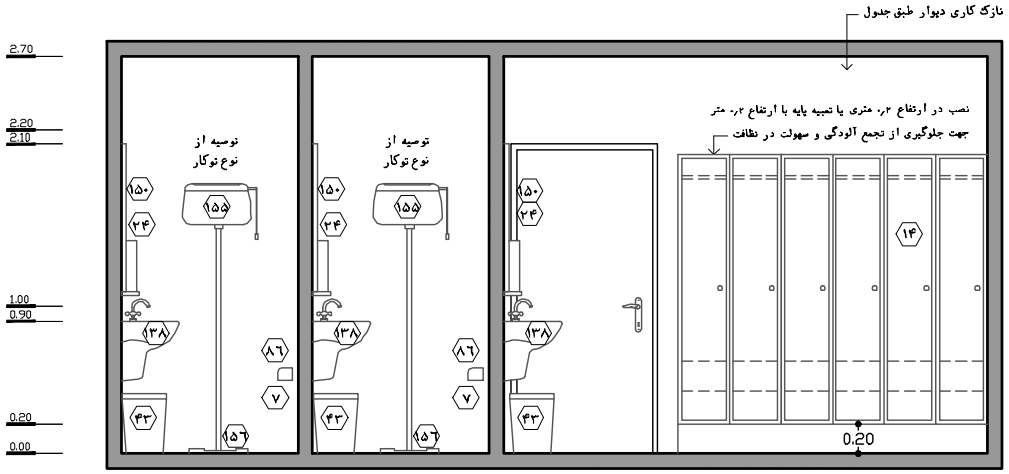
- ۲ آینه قدی
- ۴ کف شوی
- ۵ محل قرار گیری شامپو بدن، سر و وسایل شست‌وشو
- ۶ آویز لباس
- ۷ شیر مخلوط
- ۸ دوش با سر قابل تنظیم
- ۱۴ کمد لباس با قسمت مجزای کفش و لوازم شخصی
- ۱۵ پریز برق
- ۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده
- ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
- ۲۴ دستمال کاغذی /خشک کن الکترونیکی
- ۲۷ سطل دردار رخت و لباس های کثیف عفونی
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۶۲ محل قرارگیری دستمال کاغذی
- ۸۵ سکوی برای نشستن
- ۸۶ دستمال توالت
- ۱۱۸ کمد دردار لباس و رخت تمیز
- ۱۲۵ پرده با ریل
- ۱۳۸ روشویی
- ۱۵۰ آینه بالای روشویی
- ۱۵۵ فلاش تانک
- ۱۵۶ سرویس بهداشتی ایرانی
- ۱۶۵ نیمکت
- ۳۹۰ دستگاه اتوماتیک پوشیدن روکفشی
- ۳۹۱ دستگاه اتوماتیک درآوردن روکفشی
- ۳۹۲ محل قرارگیری جعبه ماسک، کلاه، ریش‌بند و غیره
- موارد پیشنهادی



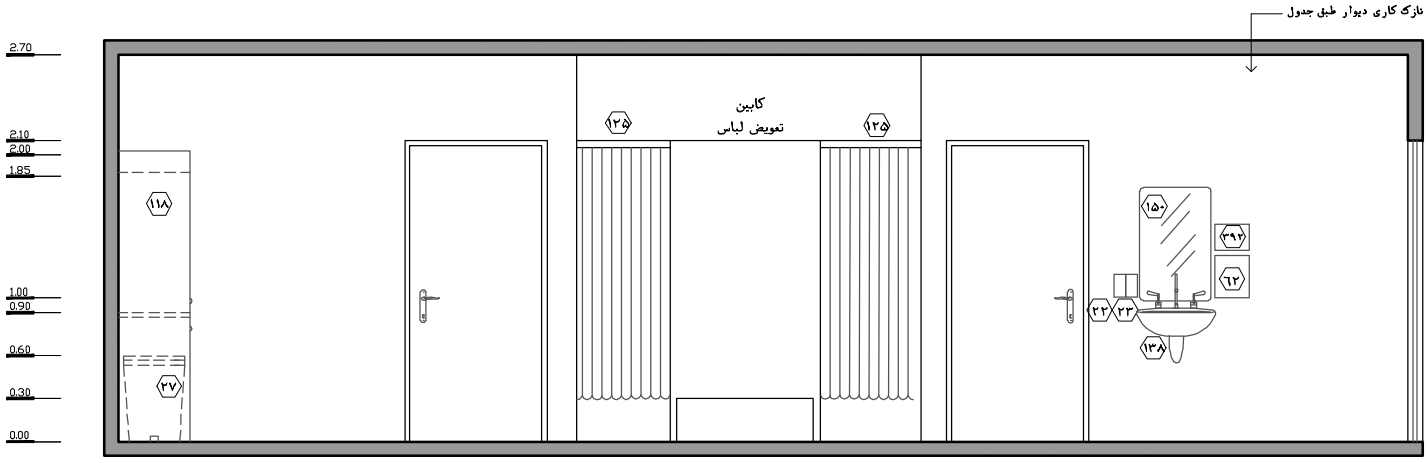

نقشه ۲-۸۲- پلان نمونه‌ی رختکن کارکنان در بخش‌های اعمال جراحی با ۵ اتاق عمل- مقیاس ۱:۵۰



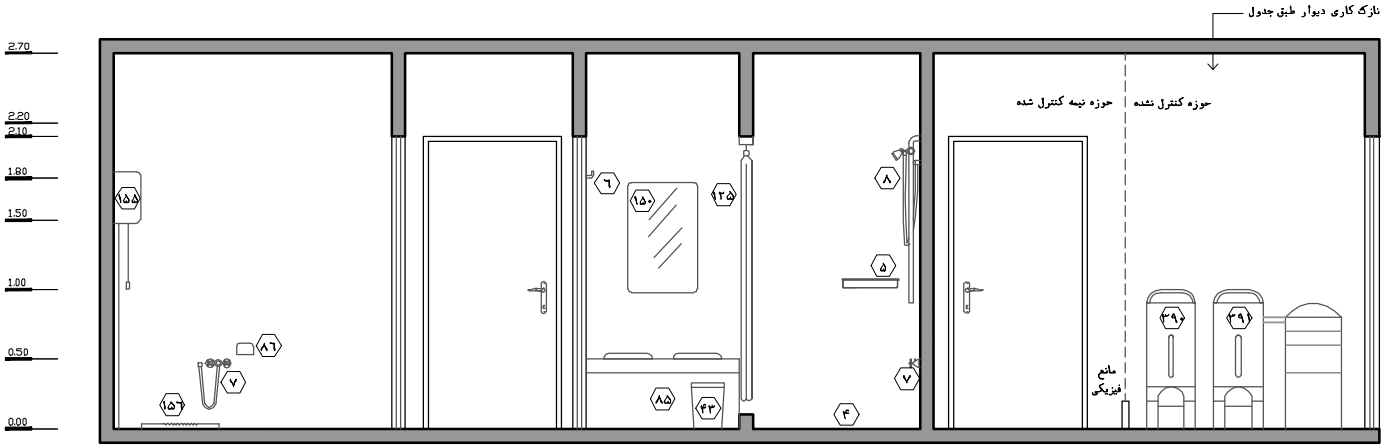

نقشه ۲-۸۳- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰



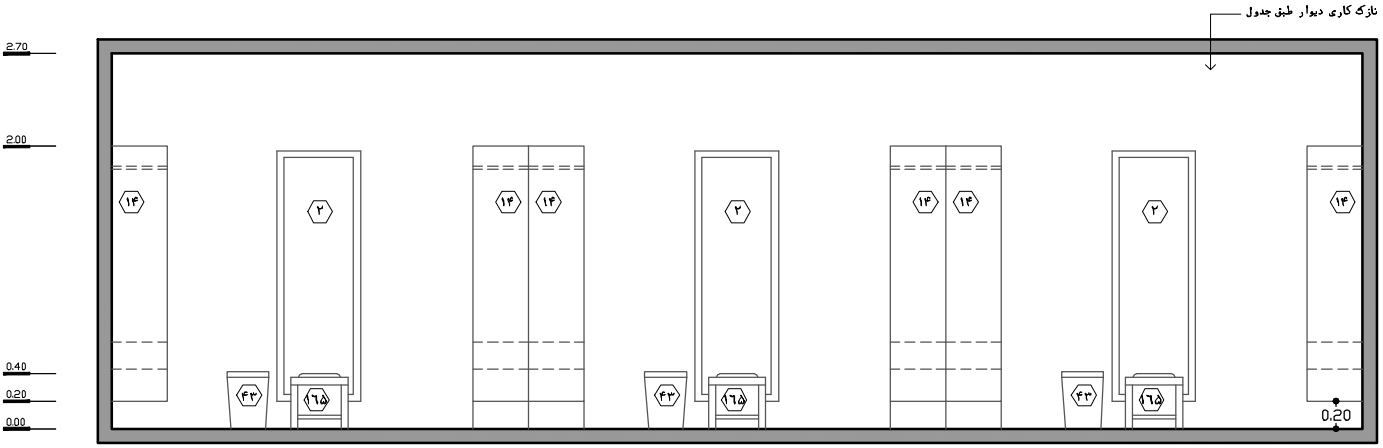

نقشه ۲-۸۴- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۸۵- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۸۶- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۸۷- نمای ۵- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۱۶- داروخانه بخش جراحی (انبار دارو و وسایل مصرفی)

این اتاق برای نگهداری و آماده‌سازی دارو، وسایل و لوازم مصرفی استریل یا تمیز استفاده می‌شود. برای هر عمل جراحی پرستار سیرکولت(گردشی) پیش از شروع عمل، اقلام مصرفی و داروهای مورد نیاز را بر اساس نوع عمل از این اتاق دریافت کرده و به اتاق عمل می‌برد. گفتنی است انبار کردن و نگهداری دارو و وسایل مصرفی در انبار استریل فرعی در اتاق‌های عمل ممنوع است، بنابراین پیش‌بینی این فضا در تمامی بخش‌های جراحی الزامی است. لازم به ذکر است از آن‌جا که فضای آمادگی و بهبودی(ریکاوری) دارای اتاق دارو و کار تمیز اختصاصی می‌باشد، این اتاق بیش‌تر به عنوان انبار پشتیبان دارو و لوازم مصرفی برای این دو فضا، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در ادامه استانداردهای مربوط به این فضا ارائه شده است:

۱. از آن‌جا که به طور معمول داروها و وسایل مصرفی مشخصا قبل از هر عمل از انبار دارو تحویل گرفته می‌شود و به طور یکجا برای تمامی عمل های روزانه گرفته نمی شود، لذا باید امکان دسترسی مناسب و دریافت موارد مذکور بدون معطلی و به سهولت توسط پرستار سیرکولت اتاق عمل میسر گردد. بر این اساس موقعیت این اتاق باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و با دسترسی نزدیک به حوزه کنترل‌شده قرار گیرد. در این راستا این اتاق باید دارای دسترسی مناسب و تقریباً یکسان به اتاق‌های عمل جراحی تحت پوشش خود داشته باشد.

۲. پیش‌بینی ۱ اتاق دارو و وسایل مصرفی در تمامی بخش‌های جراحی الزامی است. البته جهت دسترسی مناسب و جلوگیری از شلوغی این فضا، توصیه می‌شود در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ تخت) ۲ اتاق دارو و وسایل مصرفی پیش‌بینی شود تا هر کدام با دسترسی مناسب‌تر و سرعت عمل بیش‌تر، نیمی از اتاق‌های عمل را پوشش دهند. البته این موضوع به سیاست‌های بیمارستان و نظر گروه‌های ذیربط نیز بستگی دارد.

۳. به طور کلی این فضا در شیفت شب فعالیت نکرده و معمولا نیاز شیفت شب داروها و وسایل مصرفی در ترولی بیهوشی موجود در اتاق‌های عمل نگهداری می‌شود. علاوه بر آن جهت اطمینان خاطر و کاهش خطرپذیری، مقداری دارو و وسایل مصرفی پشتیبان شب در اتاق دارو و کار تمیز بهبودی(ریکاوری) نیز نگهداری می‌شود تا در زمان‌های مورد نیاز به راحتی به آن‌ها دسترسی پیدا کرد. از پیش‌بینی یخچال و کمد دارو داخل راهروی اتاق‌های عمل یا ایستگاه برنامه‌ریزی و کنترل اتاق عمل باید اجتناب نمود؛ زیرا این امر سبب عدم مدیریت مناسب داروها، کاهش زیبایی بصری فضا و... خواهد شد. بنابراین باید موارد پشتیبان تنها در اتاق دارو و کار تمیز بهبودی به صورت متمرکز نگهداری شود.

۴. معمولا کلید داروخانه بخش در شیفت شب در اختیار سرپرستار یا سرپرست گروه بیهوشی قرار می‌گیرد تا در زمان‌های بحرانی علاوه بر آن‌چه در بند قبل گفته شد بتوان به داروها و وسایل مصرفی این اتاق نیز دسترسی پیدا کرد.

۵. مساحت این فضا به ازای ۴ اتاق عمل، ۱۶ متر مربع و ازای هر اتاق عمل اضافه، ۲ متر مربع به آن اضافه می‌شود.

۶. توصیه می‌شود این اتاق یک دریچه به حوزه کنترل‌نشده یا راهروی عمومی بیمارستان داشته باشد تا انتقال دارو و وسایل مصرفی ارسالی از انبار دارویی مرکزی بیمارستان بدون تعویض ترولی و به راحتی صورت پذیرد. در این راستا در صورتی که فضای پشت دریچه داخل راهروهای عمومی بیمارستان باشد، باید عقب رفتگی یا فضایی به مساحت حدودی ۴ متر مربع جهت پارک ترولی و جلوگیری از اختلال در رفت و آمد فضای عمومی بیمارستان پیش‌بینی شود. گفتنی است از آن‌جا که این فضا جزء حوزه نیمه‌کنترل‌شده محسوب می‌شود، به منظور حفظ کنترل عفونت و جلوگیری از رفت و آمد افراد و انتقال ترولی امکان پیش‌بینی درِ ورودیِ جایگزین دریچه وجود نداشته و ممنوع است. ابعاد دریچه ۰/۵×۰/۵ متر و ارتفاع لبه پایین دریچه از کف باید ۱ متر پیش‌بینی شود.

۷. پیش‌بینی دریچه حد فاصل اتاق و راهروی حوزه نیمه‌کنترل‌شده لازم است تا امکان تحویل دادن دارو و وسایل مصرفی به پرستاران سیرکولت اتاق‌های عمل بدون باز شدن در اتاق و ورود افراد متفرقه به آن میسر باشد. این امر سبب افزایش ایمنی داروها، کاهش ازدحام و... خواهد شد. ابعاد دریچه ۰/۵×۰/۵ متر و ارتفاع لبه پایین دریچه از کف باید ۱/۴ متر پیش‌بینی شود. این دریچه روی دیوار یا در ورودی اتاق قابل تعبیه است.

۸. ابعاد دریچه باید با سبدهای انتقال دارو و وسایل مصرفی به اتاق عمل متناسب باشد تا امکان تبادل آن‌ها از دریچه میسر باشد.

۹. لازم است فضایی برای نگهداری یخچال دارو با ظرفیت حدود ۱۰ فوت مکعب در نظر گرفته شود. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) در صورتی که یک انبار دارو پیش‌بینی شود باید ۲ یخچال در نظر گرفته شود.

۱۰. برای نسخه‌پیچی و آماده‌سازی دارو و وسایل پزشکی مصرفی، میزی با طول حداقل ۲ متر مورد نیاز خواهد بود. پیش‌بینی ۱ تابوره جهت استفاده نیروی اختصاصی این اتاق در کنار میز لازم است. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) در صورتی که یک انبار دارو پیش‌بینی شود طول میز به حداقل ۳ متر افزایش یافته و باید ۲ تابوره درنظر گرفته شود. فضای جلوی میز جهت انجام امور مربوطه باید حداقل ۱/۲ متر باشد.

۱۱. پیش‌بینی سیستم رایانه مجهز به بارکدخوان و به همراه ملحقات مربوطه جهت ثبت درخواست‌ها، مدیریت داروها و اقلام موجود و... لازم است. موارد مذکور باید روی میز آماده‌سازی قرارگیرند.

۱۲. در صورت تعبیه دریچه حد فاصل فضای کنترل‌نشده یا راهروی عمومی بیمارستان و اتاق جهت تحویل گرفتن دارو و وسایل مصرفی، پیش‌بینی میزی به طول حداقل ۱ متر جهت تحویل گرفتن دارو و وسایل مصرفی و بررسی آن‌ها در زیر دریچه لازم است.

۱۳. قرارگیری یک سینک شست‌وشو به همراه متعلقات و وسایل جانبی آن در روند فعالیت‌ها و رعایت مباحث کنترل عفونت کارآمد است.

۱۴. تعبیه‌ی قفسه‌های ایستاده دردار و جلوباز برای نگهداری انواع دارو و اقلام مصرفی پزشکی الزامی است. تعبیه‌ی یک قفسه‌ی دردار قفل‌دار برای نگهداری داروهای خاص و مخدر نیز لازم است.

۱۵. باید توجه شود که کشوها، کمدها و قفسه‌های جلوباز یا دردار متناسب با موارد استفاده‌ی هر یک از لوازم و داروهای مورد نیاز تعبیه شوند. برای کمدهای دردار ضروری است جهت سهولت گروه پرستاری برای استفاده از این لوازم و داروها، درِ این کمدها از جنس شفاف بوده و برچسب‌های عناوین هر یک به راحتی قابل خواندن باشند.

۱۶. تعداد قفسه‌های ایستاده جلوباز برای بخش جراحی تا ۴ اتاق عمل، حداقل ۸ عدد و به ازای هر اتاق عمل بیش‌تر، ۱ عدد اضافه گردد. همچنین تعداد قفسه‌های ایستاده دردار برای بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) ۱ عدد و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) در صورتی که یک انبار پیش‌بینی شود ۲ عدد در نظرگرفته شود. ابعاد قفسه‌ها به طور متوسط ۰/۷ تا ۱ متر طول، ۰/۴ تا ۰/۵ متر عمق و ۱/۸ تا ۲/۲ متر ارتفاع داشته باشد.

۱۷. در صورتی که قفسه‌ها روبه‌روی یکدیگر قرار گیرند، فاصله میان آن‌ها جهت رفت و آمد و دسترسی به قفسه‌ها حداقل ۰/۹ متر پیش‌بینی شود. البته عرض ۱/۲ متر برای سهولت بیش‌تر توصیه می‌شود.

۱۸. برای جلوگیری از تجمع آلودگی و سهولت در نظافت فضا مناسب است در درجه‌ی اول قفسه‌ها در ارتفاع ۰/۲ متر از کف تمام‌شده بر روی دیوار نصب شود. در غیر این صورت قفسه با پایه‌هایی به ارتفاع حداقل ۰/۲ متر با رعایت مباحث ایستایی تمهید گردد.

۱۹. جهت دسترسی آسان به قفسه‌ها، باید ارتفاع نصب پایین‌ترین طبقه ۰/۲ متر و ارتفاع بالاترین طبقه ۱/۸ متر از کف پیش‌بینی شود.

۲۰. برای کنترل بیش‌تر عفونت و جلوگیری از آلوده شدن داروها، وسایل و ست‌های استریلی که در این اتاق نگهداری می‌شوند، در صورت پیش‌بینی پنجره‌ی خارجی، باید از نوع غیربازشو باشد.

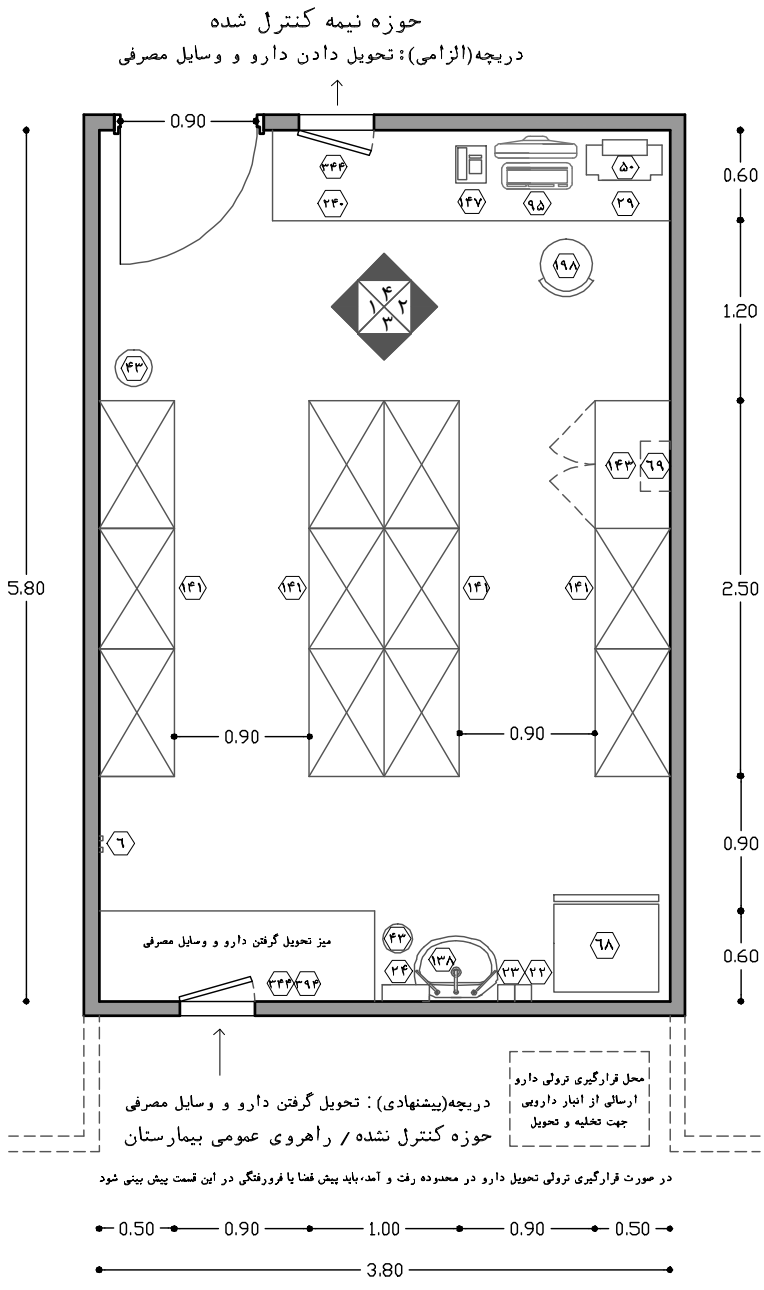
۲۱. توصیه می‌شود درِ ورودی یک‌لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر جهت نقل و انتقال ترولی و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر در نظر گرفته شود.

۲۲. ارتفاع مفید فضا باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

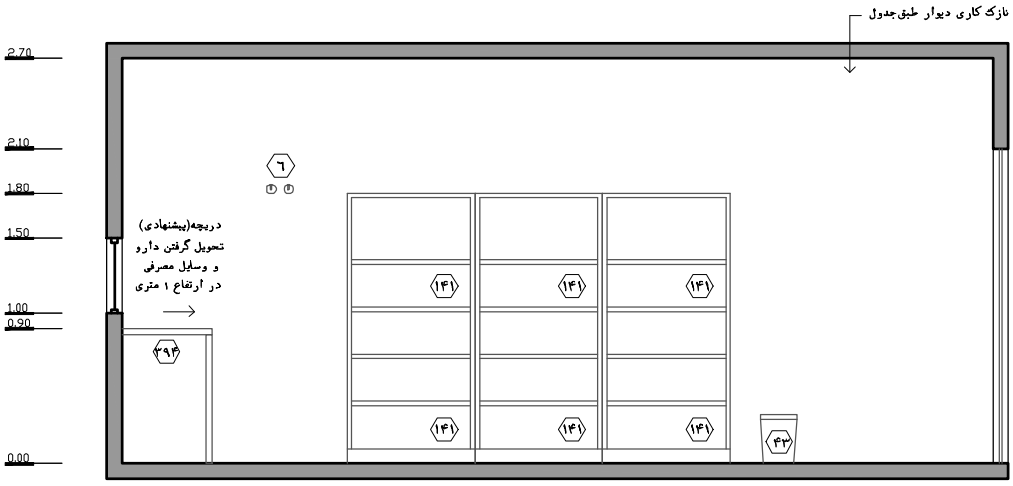
۲۳. برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت، به جداول انتهای این فصل مراجعه شود.

## راهنمای نقشه (داروخانه بخش جراحی)

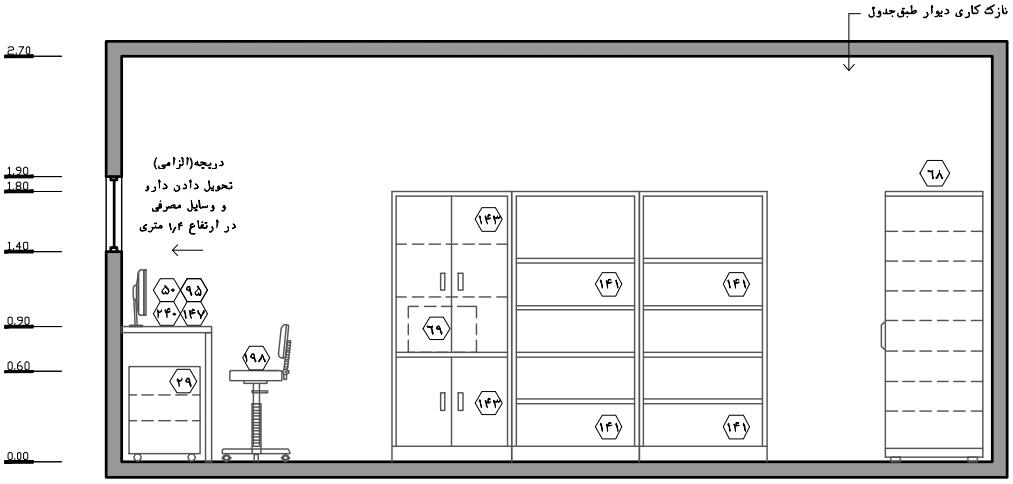
- ۶ آویز لباس
- ۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده
- ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
- ۲۴ دستمال کاغذی /خشک کن الکترونیکی
- ۲۹ کمد چند کشو زیر میز
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۵۰ چاپگر
- ۶۸ یخچال دارو
- ۶۹ جعبه نگهداری داروهای مخدر یا کم یاب (قفل دار)
- ۹۵ سیستم رایانه با ملحقات
- ۱۳۸ روشویی
- ۱۴۱ قفسه ایستاده جلو باز
- ۱۴۳ قفسه ایستاده دردار
- ۱۴۷ دستگاه تلفن
- ۱۵۰ آینه بالای روشویی
- ۱۹۸ تابوره پشتی‌دار-چرخ‌دار-جک‌دار
- ۲۴۰ میز آماده‌سازی
- ۳۴۴ دریچه تحویل
- ۳۹۴ میز کار
- موارد پیشنهادی



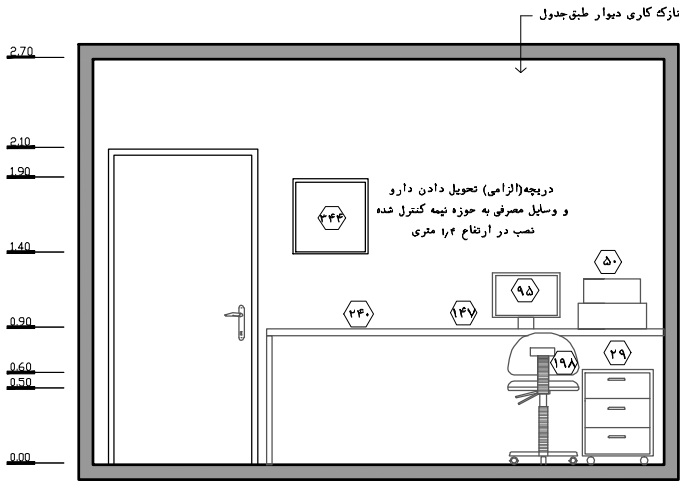

نقشه ۲-۸۸- پلان نمونه‌ی داروخانه در بخش‌های اعمال جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) مقیاس ۱:۵۰



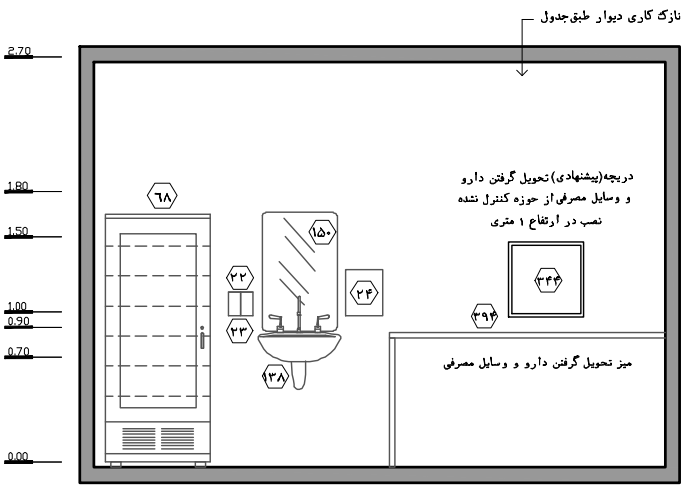

نقشه ۲-۸۹- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۹۰- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۹۲- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۹۱- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۱۷- دفتر کار رئیس بخش

مسئولیت اداره بخش جراحی بر عهده رئیس بخش می‌باشد. رئیس بخش باید در ساعات اداری در بخش جراحی حضور داشته و به مدیریت بخش بپردازد؛ همچنین مسئولیت مدیریت و اداره‌ی امور تمامی رده‌های کارکنان بخش به خصوص کادر پزشکی و پرستاری را نیز بر عهده دارد. این فرد به منظور انجام امور مذکور، به فضایی با عنوان دفتر کار رئیس بخش واقع در حوزه نیمه‌کنترل‌شده بخش جراحی نیاز دارد. در ادامه به بررسی استانداردهای طراحی این فضا پرداخته شده است:

۱. پیش‌بینی این اتاق در تمامی بخش‌های جراحی الزامی است. تنها در صورتی که ریاست بخش بر عهده متخصص بیهوشی باشد دیگر نیازی به پیش‌بینی دفتر کار رئیس بخش وجود ندارد و از دفتر کار گروه بیهوشی بدین منظور استفاده می‌گردد. البته این موضوع در زمان برنامه‌ریزی و طراحی بخش به سختی قابل تشخیص بوده و باید احتمال تغییر ریاست بخش را به فردی با تخصص غیربیهوشی داد. بنابراین در این حالت نیز توصیه می شود دفترکار رئیس بخش پیش‌بینی شود.

۲. موقعیت این دفتر بایستی در قسمت خصوصیِ حوزه نیمه‌کنترل‌شده و در جوار سایر فضاهای اداری بخش باشد تا امور اداری با آرامش و سکوت بیش‌تری انجام گیرد.

۳. دسترسی مناسب و راحت از این فضا به حوزه‌های مختلف بخش جراحی باید امکان‌پذیر باشد.

۴. این اتاق به صورت یک فضای اداری مبلمان شود تا امکان برگزاری جلسات محدود[۱] در آن فراهم باشد.

۵. با توجه به سطح با ارزش بیمارستان و هزینه‌ی بالای اجرا و راه‌اندازی، معمولاً اتاق‌های اداری در ابعاد حداقلی طراحی می‌شود؛ در این راستا پیشنهاد می‌شود جهت سهولت در حرکت، فعالیت و همچنین کوچک جلوه نکردن فضا، از تعبیه مبلمان‌های بزرگ و نامتعارف اجتناب شود و از انواع آن‌ها با ابعاد متناسب استفاده گردد.

۶. تجربه نشان داده است حضور طولانی مدت افراد در فضاهای بدون پنجره در دراز مدت موجب کاهش بازدهی و خستگی زود هنگام آنان می‌شود؛ بنابراین تعبیه‌ی پنجره با بازشوی محدود، به منظور استفاده از نور طبیعی و دید مناسب به فضای بیرون ضروری است.

۷. تعبیه میز کار اداری همراه با ملحقات آن و همچنین رایانه و لوازم جانبی آن جهت انجام امور اداری در این فضا لازم است.

۸. حداقل فاصله‌ی لبه‌ی جانبی میز اداری تا دیوار جهت رفت‌وآمد حداقل ۰/۷۵ متر در نظر گرفته شود.

۹. تعبیه قفسه کتاب و مدارک در این اتاق لازم است، در این راستا مناسب است بالاترین طبقه‌ی این نوع قفسه‌ها که به‌صورت متداول و مستمر مورد استفاده قرار می‌گیرند، از ارتفاع ۱/۶ متر تجاوز نکند تا افراد بدون برخاستن از روی صندلی خود بتوانند به تمامی طبقات دسترسی پیدا کنند.

۱۰. کمدی جهت نگهداری مدارک و اسناد در این فضا در نظر گرفته شود.

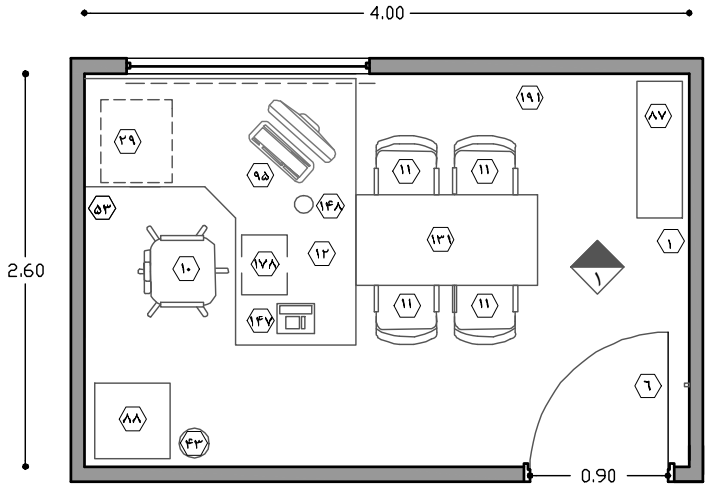
---

۱. سرانه‌ی هر نفر در اتاق‌های اداری با امکان برگزاری جلسات، ۲/۲۵ مترمربع است.

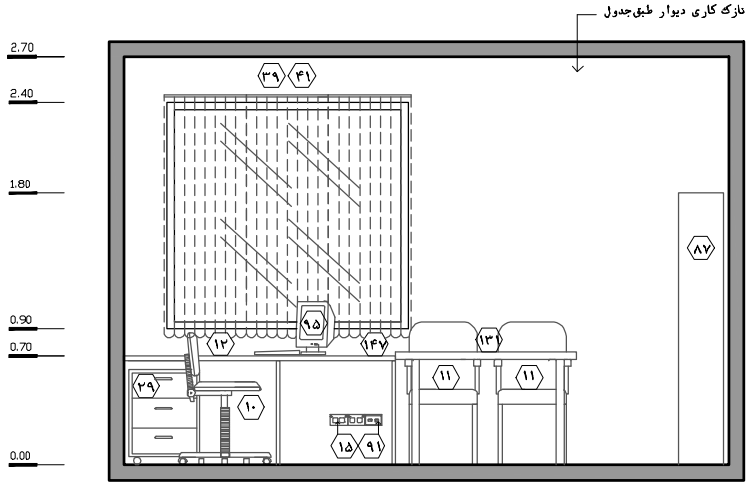
۱۱. درِ ورودی باید یک لنگه، به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

۱۲. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

۱۳. برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت، به جداول انتهای این فصل مراجعه شود.




نقشه ۲-۹۳- پلان نمونه‌ی دفترکار رئیس بخش‌های اعمال جراحی – مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۹۴- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰

**راهنمای نقشه** (دفترکار رئیس بخش)

- ۱ ساعت
- ۶ آویز لباس
- ۱۰ صندلی اداری (چرخ‌دار)
- ۱۱ صندلی ثابت دسته‌دار
- ۱۲ میز کار اداری
- ۱۵ پریز برق
- ۲۹ کمد چند کشویی مخصوصِ زیر میز
- ۳۹ پنجره
- ۴۱ پرده
- ۴۳ سطل دردار زباله‌ی غیر عفونی (کوچک)
- ۵۳ تخته‌ی نصب یادداشت‌ها
- ۸۷ قفسه‌ی کتاب و مدارک
- ۸۸ کمد کشودار مدارک
- ۹۱ پریز تلفن
- ۹۵ سیستم رایانه با ملحقات
- ۱۳۱ میز کنفرانس کوچک
- ۱۴۷ دستگاه تلفن
- ۱۴۸ چراغ مطالعه
- ۱۷۸ زیرپایی
- موارد پیشنهادی

## ۲-۳-۴-۱۸- دفتر کار سرپرستار بخش[۱]

سرپرستار بخش در این اتاق می‌تواند فعالیت‌ها و وظایف مربوط بـه بخـش را انجـام دهـد. ایـن فعالیت‌هـا شـامل مدیریت و برنامه‌ریزی فرآیندهای پرستاری و مراقبتی بخش، ثبت گزارش، مشـاوره‌ی پرسـتاری، تشـکیل جلسـات درون‌بخشی و... است. در ادامه به استانداردها و نکات مربوط به این اتاق پرداخته شده است:

۱. پیش‌بینی دفتر کار سرپرستار در تمامی بخش‌های جراحی الزامی است.
۲. دفتر کار سرپرستار باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده به گونه‌ای چیدمان شود که امکان اشراف بر فعالیت‌های فضای آمادگی، فضای بهبودی و راهروی اتاق عمل وجود داشته باشد. در این راستا قرارگیری اتاق سرپرستار در مرکزیت بخش لازم است.
۳. تعبیه‌ی پنجره‌ی داخلی جهت دید و اشراف به فضاهای مذکور در بند قبل پیشنهاد می‌شود.
۴. طراحی این فضا مشابه دفتر کار رئیس بخش می‌باشد، بنابراین رعایت مفاد موارد ۲ الی ۱۰ از بند ۲-۳-۴-۱۷ در این اتاق نیز الزامی است. هم‌چنین جهت اطلاعات بیش‌تر به نقشه ۲-۹۵ رجوع شود.
۵. درِ ورودی باید یک لنگه، به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.
۶. ارتفاع مفید فضا باید حداقل ۲/۷ متر باشد
۷. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و هم‌چنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای این فصل مراجعه شود.

۱. نقشه های این قسمت مشابه دفتر کار مدیر بخش است.

### ۲-۳-۴-۱۹-دفتر کار گروه بیهوشی

این دفتر یک فضای اداری است که سرپرست گروه بیهوشی می‌تواند فعالیت‌ها و وظایف مربوطه را در آن انجام دهد. این فعالیت‌ها شامل مدیریت و برنامه‌ریزی فرآیندها، ثبت گزارش، مشاوره‌ی بیهوشی، تشکیل جلسات درون‌بخشی و... است. در این راستا استراحت گروه بیهوشی نباید در این اتاق صورت گیرد و باید برای متخصصین بیهوشی در فضاهای استراحت پزشکان و همچنین برای تکنیسین‌های بیهوشی در فضاهای استراحت کارکنان و آبدارخانه صورت پذیرد. لازم به ذکر است گروه بیهوشی شامل سرپرست، تمامی متخصصین و تکنیسین‌های بیهوشی حاضر در بخش جراحی می‌باشد. در ادامه به استانداردها و نکات مربوط به این اتاق پرداخته شده است:

۱. پیش‌بینی دفتر کار گروه بیهوشی در تمامی بخش‌های جراحی الزامی است. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل مساحت قابل توجه بخش و تعدد متخصصین، دو اتاق با دسترسی مناسب به فضاهای تحت‌پوشش باید پیش‌بینی شود.

۲. در صورتی که ریاست بخش بر عهده سرپرست گروه بیهوشی باشد دیگر نیازی به پیش‌بینی دفتر کار رئیس بخش وجود ندارد و از دفتر کار گروه بیهوشی بدین منظور استفاده می‌گردد. البته این موضوع در زمان برنامه‌ریزی و طراحی بخش به سختی قابل تشخیص بوده و باید احتمال تغییر ریاست بخش را به فردی با تخصص غیربیهوشی داد. بنابراین در این حالت نیز توصیه می‌شود دفتر کار رئیس بخش پیش‌بینی شود.

۳. این فضا باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده بوده و دسترسی مناسب به فضای آمادگی، فضای بهبودی(ریکاوری) و اتاق‌های عمل داشته باشد. در این خصوص دسترسی به اتاق بهبودی و اتاق‌های عمل در اولویت است. در بخش‌های جراحی بزرگ که ۲ دفتر کار گروه بیهوشی پیش‌بینی می‌شود، هر یک از اتاق‌ها باید نیمی از اتاق‌های مذکور را تحت‌پوشش قرار داده و دارای دسترسی مناسب و نزدیکی به آن‌ها باشد.

۴. پیش‌بینی مانیتورینگ علائم حیاتی مرکزی در این اتاق پیشنهاد می‌شود؛ این سیستم کمک خواهد کرد که در زمان‌هایی که سرپرست گروه بیهوشی در این اتاق حضور دارد، بر وضعیت بیماران کنترل داشته و فعالیت تکنیسین‌ها و متخصصین بیهوشی حاضر در اتاق‌های عمل پایش شود.

۵. طراحی این فضا مشابه دفتر کار رئیس بخش می‌باشد، بنابراین رعایت مفاد موارد ۲ الی ۱۰ از بند ۲-۳-۴-۱۷ در این اتاق نیز الزامی است. همچنین جهت اطلاعات بیش‌تر به نقشه ۲-۹۵ رجوع شود.

۶. درِ ورودی باید یک لنگه، به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

۷. ارتفاع مفید فضا باید حداقل ۲/۷ متر باشد

۸. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای این فصل مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۲۰- اتاق جلسات گروه پزشکی:

در این بخش جهت انجام مشاوره پزشکی بین گروه‌های تخصصی، مطالعه پرونده‌ها، انجام امور اداری مربوطه و... نیاز به فضایی با عنوان اتاق جلسات گروه پزشکی وجود دارد. منظور از جلسات شامل کمسیون‌های پزشکی در خصوص جراحی خاص، مشاوره‌های تخصصی و فوق‌تخصصی، آموزش و معرفی تجهیزات جراحی جدید توسط نماینده شرکت‌های تجهیزات پزشکی برای گروه جراحی و... می‌شود. در ادامه الزامات مربوط به این فضا ارائه شده است:

۱. پیش‌بینی این اتاق در بخش‌های اعمال جراحی تک‌تخصصی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) توصیه می‌شود؛ همچنین تعبیه این اتاق در بخش‌های اعمال جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) از نوع تک‌تخصصی الزامی و از نوع عمومی(جنرال) توصیه می‌شود؛ برنامه‌ریزی این اتاق در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) از نوع تک‌تخصصی یا عمومی الزامی است.

۲. این اتاق باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و در نزدیکی سایر فضاهای اداری همچون دفترکار رئیس بخش، دفترکار گروه بیهوشی و... پیش‌بینی شود. دسترسی از اتاق استراحت پزشکان به این اتاق نیز اهمیت دارد.

۳. در این اتاق باید به کنترل صدا توجه شود تا از یک طرف فضایی آرام و به دور از سروصدا به وجود آمده و از طرف دیگر در صورت ایجاد سروصدای احتمالی داخل اتاق، مزاحمتی برای سایر فضاها ایجاد نشود.

۴. این اتاق به صورت یک فضای اداری مبلمان شود تا امکان برگزاری جلسات[۱] در آن فراهم باشد.

۵. با توجه به سطح با ارزش بیمارستان و هزینه‌ی بالای اجرا و راه‌اندازی، معمولاً اتاق‌های اداری در ابعاد حداقلی طراحی می‌شود؛ در این راستا پیشنهاد می‌شود جهت سهولت در حرکت، فعالیت و کوچک جلوه نکردن فضا، از تعبیه مبلمان بزرگ و نامتعارف اجتناب شود و از انواع آن‌ها با ابعاد متناسب استفاده گردد.

۶. تعبیه میزکار اداری همراه با ملحقات آن، رایانه و لوازم جانبی آن جهت مطالعه پرونده‌ها، جستجوی مطالب علمی، انجام امور اداری و... در این فضا لازم است. در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) حداقل ۱ میزکار و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۲ میزکار با امکانات مذکور پیش‌بینی شود. تعبیه قفسه کتاب و مدارک نیز جهت نگهداری کتب، مجلات و... لازم است.

۷. پیش‌بینی میز کنفرانس برای برگزاری جلسات لازم است. این میز در بخش‌های جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) حداقل ۶ نفره و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۸ نفره در نظر گرفته شود.

۸. پیش‌بینی وسایل و دستگاه‌های صوتی و تصویری مانند ویدئو پرژکتور با پرده نمایش یا تلویزیون (LCD) با ابعاد متناسب به همراه رایانه، بلندگو و... جهت ارائه تصویری لازم است. همچنین تعبیه تخته وایت‌برد در کنار آن نیز مورد نیاز است. نصب آن‌ها در کنار هم باید به گونه‌ای باشد که امکان استفاده هم‌زمان از هر دوی آن‌ها میسر باشد. بنابراین توصیه می‌شود از نصب پرده‌ی ویدئو پروژکتور در جلوی تخته اجتناب شود.

۹. پیش‌بینی نگاتوسکوپ حداقل ۳ خانه جهت مشاوره‌های پزشکی در این اتاق لازم است.

---

۱. سرانه‌ی هر نفر در اتاق‌های اداری با امکان برگزاری جلسات، ۲/۲۵ مترمربع است.

۱۰. تابلو اعلانات جهت درج دستورالعمل‌ها و نکات آموزشی در این فضا تمهید گردد.

۱۱. در این فضا تعبیه‌ی پنجره به‌منظور استفاده از نور طبیعی و دید مناسب به فضای بیرون توصیه می‌شود.

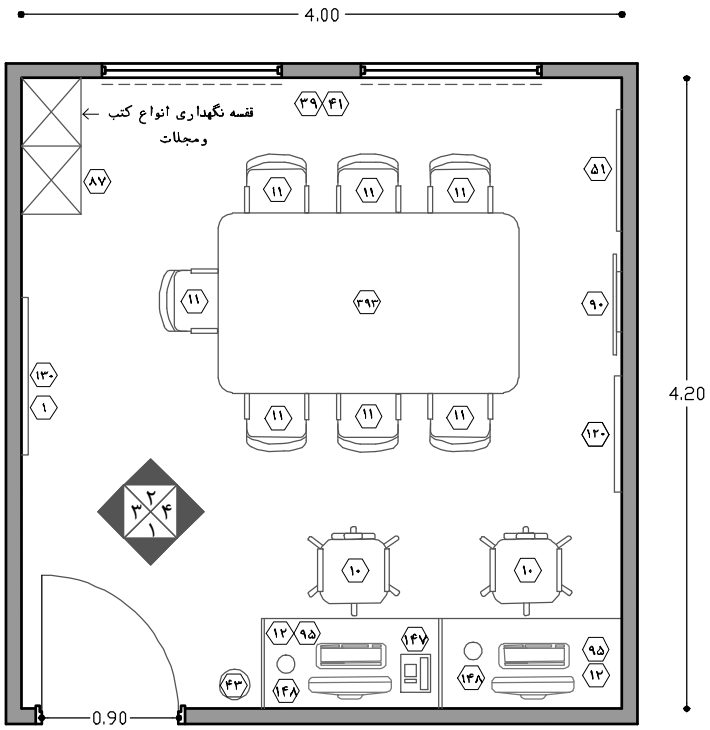
۱۲. درِ ورودی باید یک لنگه، به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

۱۳. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

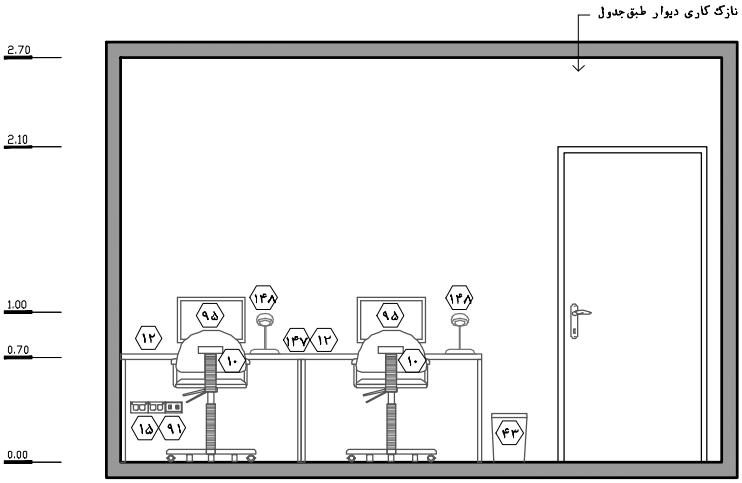
۱۴. برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت، به جداول انتهای این فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (اتاق جلسات پزشکی)

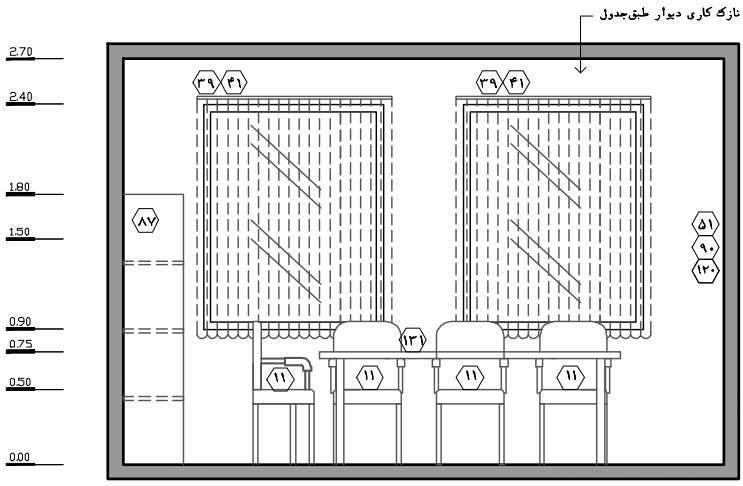
- ۱ ساعت
- ۱۰ صندلی اداری (چرخدار)
- ۱۱ صندلی ثابت دسته دار
- ۱۲ میز کار اداری
- ۱۵ پریز برق
- ۳۹ پنجره
- ۴۱ پرده
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۵۱ تخته وایت برد
- ۸۷ قفسه کتاب و مدارک
- ۹۰ تلویزیون
- ۹۱ پریز تلفن
- ۹۵ سیستم رایانه با ملحقات
- ۱۲۰ نگاتوسکوپ
- ۱۳۰ تابلوی اعلانات
- ۱۳۱ میز کنفرانس کوچک
- ۱۴۷ دستگاه تلفن
- ۱۴۸ چراغ مطالعه
- ۳۹۳ میز کنفرانس
- موارد پیشنهادی



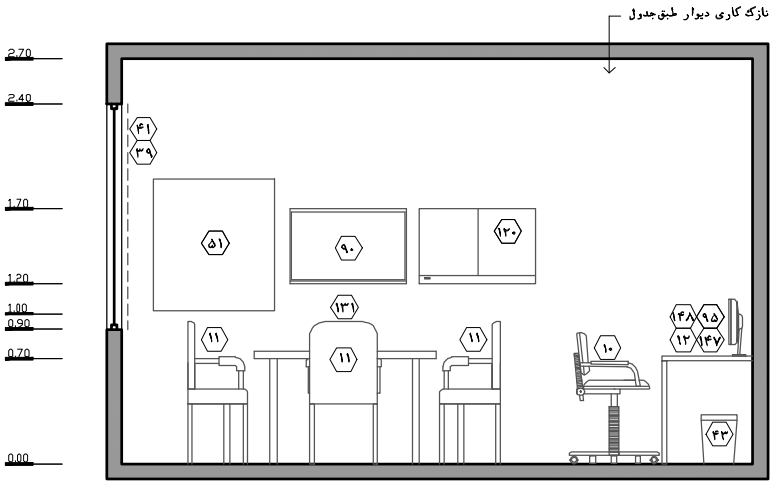

نقشه ۲-۹۵- پلان نمونه‌ی اتاق جلسات پزشکی در بخش‌های اعمال جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل)- مقیاس ۱:۵۰



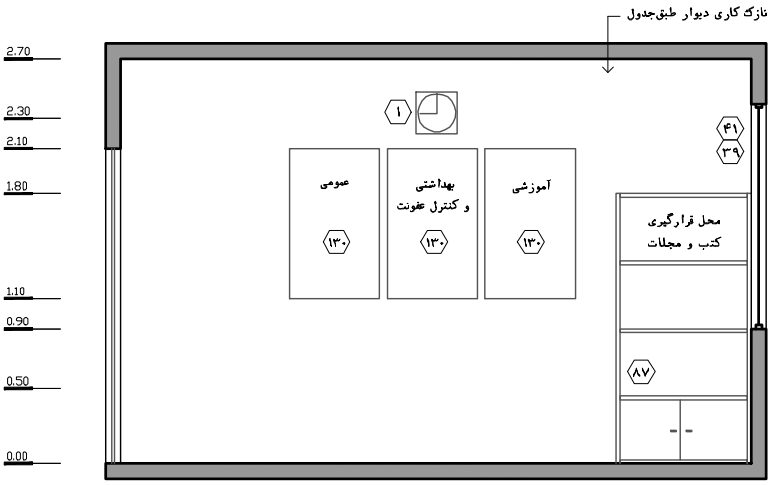

نقشه ۲-۹۶- نمای ۱
مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۹۷- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۹۸- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۹۹- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۲۱- انبار کپسول گازهای طبی

امروزه در بیمارستان‌های کشور غالباً از سامانه مرکزی برای انتقال گازهای طبی استفاده می‌گردد. در پاره‌ای از اوقات به دلیل ایجاد شرایط بحرانی و اختلال در شبکه مرکزی گازهای طبی ممکن است افت فشار یا قطع در این سامانه رخ دهد. لذا باید تمهیداتی برای دسترسی سریع و اورژانسی به گازهای طبی مهم همچون کپسول‌های گازهای اکسیژن($O_2$)، دی اکسید کربن($CO_2$) و... در بخش اعمال جراحی اندیشیده شود. همچنین برخی از عمل‌های جراحی نیازمند گازهای طبی خاصی همچون کپسول گاز هلیوم(He)، آرگون(Ar)، نیتروژن($N_2$)، انتونوکس و... است. بدین منظور باید انباری برای نگهداری کپسول گازهای طبی در بخش اعمال جراحی در نظر گرفته شود. در ادامه به بررسی استانداردهای طراحی این فضا پرداخته شده است:

۱. پیش‌بینی این فضا در تمامی انواع بخش‌های اعمال جراحی الزامی است.

۲. این انبار باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و خارج از حوزه رفت و آمدی اصلی و در منطقه پشتیبانی قرار گیرد. البته باید دسترسی سریع و آسان از این فضا به اتاق‌های عمل، فضای آمادگی و بهبودی(ریکاوری) در نظر گرفته شود تا در زمان بحران امکان دسترسی سریع و انتقال آسان کپسول‌ها وجود داشته باشد.

۳. مساحت این فضا به تعداد کپسول‌های قابل نگهداری در آن بستگی دارد. در این راستا به طور کلی مساحت این اتاق به ازای ۴ اتاق عمل، ۴ متر مربع و به ازای هر اتاق عمل اضافه، ۱ مترمربع به آن اضافه می‌گردد.

۴. حداقل تعداد کپسول‌های مورد نیاز جهت پشتیبانی فضاها به شرح زیر است:

الف) کپسول ۱۰ و ۵۰ لیتری اکسیژن($O_2$):

- کپسول ۵۰ لیتری گاز اکسیژن به همراه مانومتر: به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد.
- کپسول ۱۰ لیتری گاز اکسیژن به همراه مانومتر و فلومتر: به ازای هر ۲ تخت بهبودی ۱ عدد و به ازای هر ۴ تخت آمادگی ۱ عدد. لازم به ذکر است نیمی از این کپسول‌ها باید دارای ترولی مخصوص حمل باشند.

ب) کپسول ۵۰ لیتری دی اکسید کربن($CO_2$): به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ عدد.

ج) کپسول ۵ و ۱۰ لیتری هلیوم(He)، آرگون(Ar)، نیتروژن($N_2$)، انتونوکس و غیره: متناسب با نیاز

۵. برای انتقال کپسول‌های ۵۰ لیتری در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) حداقل ۱ ترولی، در بخش‌های جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) حداقل ۲ ترولی و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۳ ترولی مخصوص انتقال پیش‌بینی شود.

۶. کلیه کپسول‌ها باید به گونه‌ای مهار شوند. مهار کردن معمولاً با روش‌هایی همچون زنجیر به دور کپسول، رَک نگهدارنده‌های عمودی، رَک نگهدارنده افقی ثابت، قفسه‌های دردار و... صورت می‌پذیرد. فضای جلوی این نگهدارنده‌ها برای برداشتن و گذاشتن کپسول‌ها و نقل و انتقال آن‌ها با ترولی باید حداقل ۰/۹ متر باشد.

۷. پیش‌بینی قفسه ایستاده دردار جهت نگهداری تجهیزات پشتیبان همچون فلومتر، مانومتر، انواع بست و... در این اتاق لازم است.

۸. به علت اشتعال‌پذیر بودن و انفجارپذیر بودن برخی گازهای طبی مانند اکسیژن و... تمهیدات ضدآتش بودن این فضا بسیار اهمیت دارد. در این راستا علاوه بر کپسول آتش‌نشانی، در مباحث تاسیسات مکانیکی باید میزان گردش و تخلیه هوایی مناسب بوده و هوا در فضا ساکن نماند. در این خصوص جهت جلوگیری از نشت احتمالی گاز در فضاهای بخش، باید فشار نسبی هوای این اتاق منفی باشد. علاوه بر آن در مباحث معماری باید از مصالح کف با ویژگی تخلیه بار الکتریکی[۱] و ضد الکتریسیته ساکن[۲] استفاده شود تا احتمال ایجاد جرقه و خطرهای احتمالی به حداقل رسد. همچنین در مباحث تاسیسات الکتریکی باید از کلیدهای ضد جرقه در این اتاق استفاده گردد.

۹. پیش‌بینی علائم هشدار موارد ایمنی همچون بستن کپسول‌ها با زنجیر، سیگار نکشیدن، دست نزدن به مانومتر با دست چرب و... روی در اتاق الزامی است.

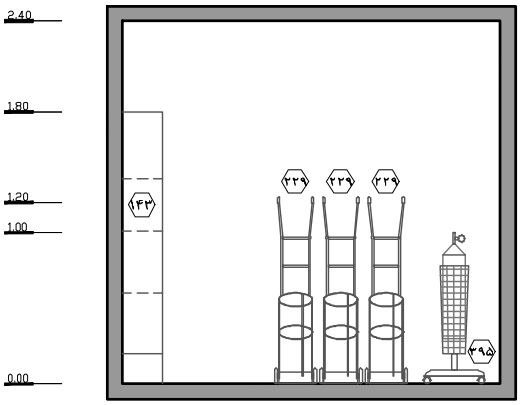
۱۰. درِ ورودی باید یک لنگه، به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

۱۱. ارتفاع مناسب فضا در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) باید حداقل ۲/۴ متر و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۲/۷ متر باشد.

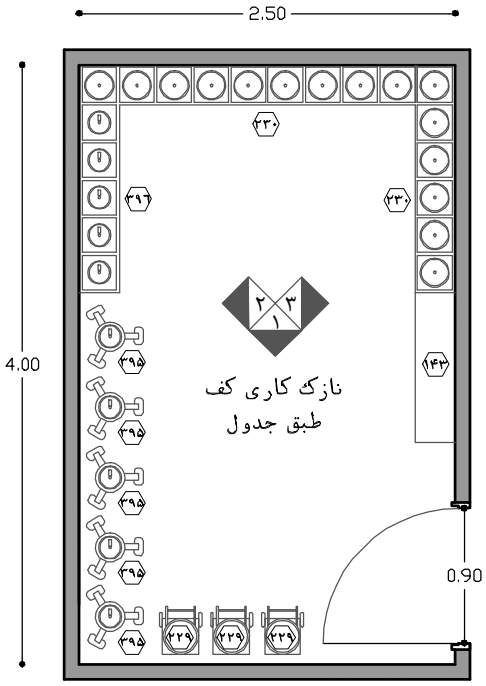
۱۲. برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت، به جداول انتهای این فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (انبار کپسول گازهای طبی)

۱۴۳ قفسه ایستاده دردار
۲۲۹ ترولی حمل کپسول ۵۰ لیتری
۲۳۰ رک نگه‌دارنده کپسول ۵۰ لیتری
۳۹۵ ترولی حمل کپسول ۵ و ۱۰ لیتری
۳۹۶ رک نگه‌دارنده کپسول ۵ و ۱۰ لیتری

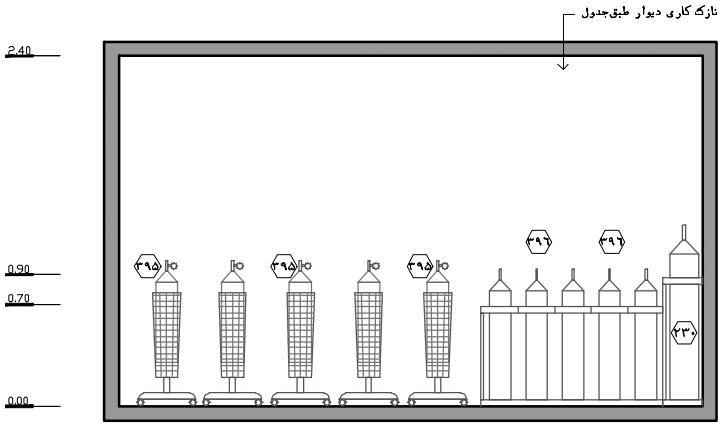



نقشه ۲-۱۰۱- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰

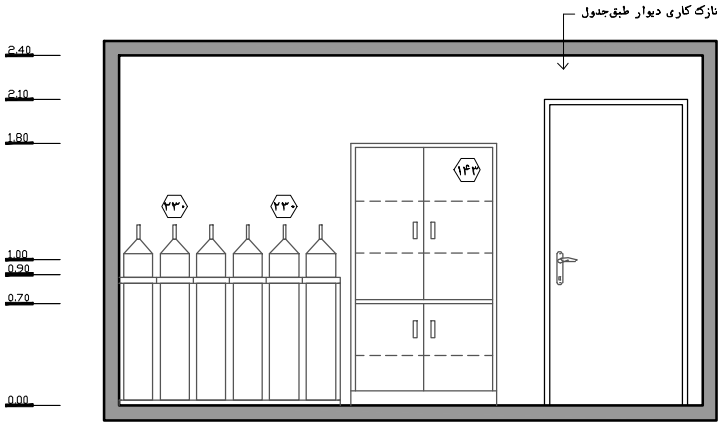



نقشه ۲-۱۰۰- پلان نمونه‌ی انبار کپسول گازهای طبی در بخش‌های اعمال جراحی با ۱۰ اتاق عمل- مقیاس ۱:۵۰

۱. Conductive
۲. Anti Electrostatic




نقشه ۲-۱۰۲- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۰۳- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۲۲- **انبار خدماتی** (انبار تجهیزات و وسایل مصرفی خدماتی)

در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) حجم استفاده از انواع تجهیزات و وسایل مصرفی خدماتی مانند انواع سطل، مواد شوینده، مواد ضدعفونی کننده، دستمال تنظیف، تی، پلاستیک زباله و... قابل توجه است. در این راستا انتقال روزانه و مستمر این تجهیزات از انبار مرکزی بیمارستان به بخش اعمال جراحی به دلیل شرایط خاص کنترل عفونت و گردش کاری پیچیده توصیه نمی‌شود؛ بنابراین پیش‌بینی انبار خدماتی جهت نگهداری موارد مذکور لازم می‌باشد. این انبار در کاهش رفت و آمدهای بین‌بخشی و داخل‌بخشی، کنترل بهتر عفونت، سهولت در فعالیت‌ها و... موثر خواهد بود. لازم به ذکر است وجود این انبار علاوه بر کمدهای نگهداری وسایل در اتاق‌های نظافت، کار کثیف و... است. در ادامه به بررسی استانداردها و نکات طراحی این فضا پرداخته شده است:

۱. در بخش‌های اعمال جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) پیش‌بینی انبار خدماتی توصیه شده و در بخش‌های اعمال جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) برنامه‌ریزی این انبار الزامی است.

۲. این اتاق در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و خارج از حوزه رفت و آمدی اصلی و در منطقه پشتیبانی قرار می‌گیرد.

۳. در این اتاق، قفسه‌های جلو باز با قابلیت تنظیم ارتفاع جهت مواردی که قابل نگهداری در قفسه هستند، پیش‌بینی شود. انبار کردن تجهیزات به گونه‌ای باشد که به راحتی در دسترس باشند.

۴. تعداد و ابعاد این قفسه‌ها باید با توجه به برنامه‌های بخش محاسبه شده و در طرح در نظر گرفته شود. بدیهی است که ابعاد قفسه‌ها در مساحت فضا تأثیر مستقیم می‌گذارد. لازم به ذکر است الزامات مربوط به ایمن‌سازی عناصر غیرسازه‌ای باید مورد توجه قرار گیرد.

۵. امکان دسترسی راحت به تجهیزات این اتاق و نیز جابه‌جایی آسان آن‌ها در اتاق باید فراهم گردد. هیچ‌گونه مانعی در راه مسیر جابه‌جایی تجهیزات نباید وجود داشته باشد.

۶. در این اتاق باید محلی برای نگهداری تجهیزات و وسایل بزرگ و حجیم که امکان نگهداری آن‌ها در قفسه‌های مذکور نیست، باید در نظر گرفته شود.

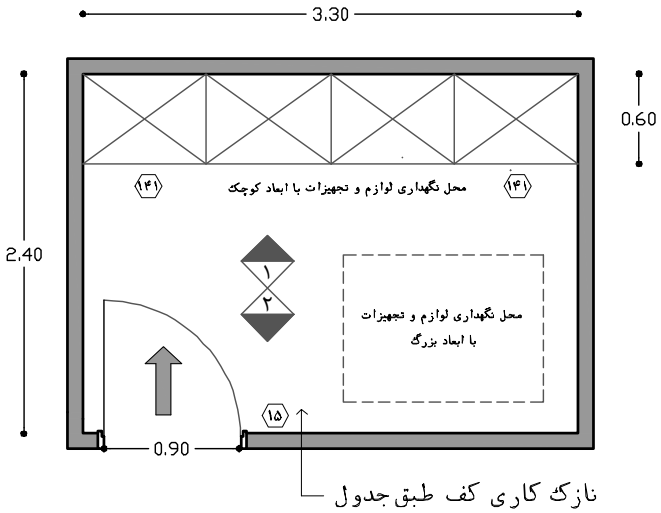
۷. درِ ورودی جهت انتقال تجهیزات به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر لازم است.

۸. ارتفاع مفید این فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.

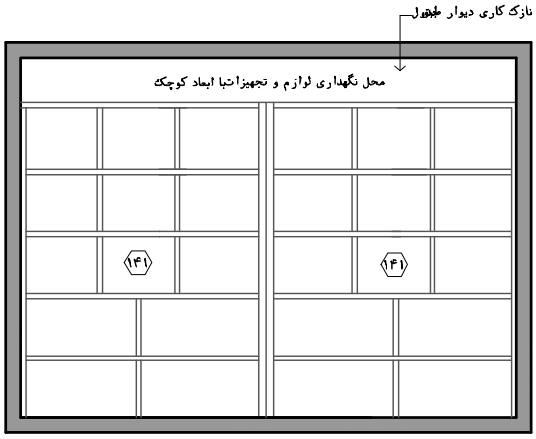
۹. برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت، به جداول انتهای این فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه**(انبار خدماتی)

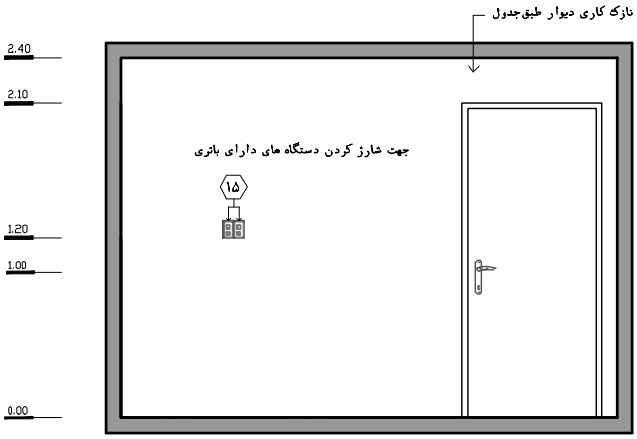
- ۱۵ پریز برق
- ۱۴۱ قفسه ایستاده جلو باز
- موارد پیشنهادی




نقشه ۲-۱۰۴- پلان نمونه‌ی انبار خدماتی در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل)- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۰۶- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۰۵- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۲۳- اتاق کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی

به دلیل حساسیت دستگاه‌ها و اهمیت مباحث کنترل عفونت در بخش اعمال جراحی باید تا حد امکان از خارج نمودن دستگاه‌ها و تجهیزات به منظور کالیبراسیون و تعمیر جلوگیری شود. بنابراین پیش‌بینی فضایی در تمامی بخش‌های اعمال جراحی، پیش‌بینی اتاق کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی الزامی است. در این حالت در بخش‌های جراحی بزرگ به دلیل حجم بالای فعالیت‌ها معمولا نیروی مقیم در این اتاق در نظر گرفته می‌شود ولی در بخش‌های متوسط و کوچک معمولا نیروهای تخصصی از قسمت تجهیزات پزشکی بیمارستان به این قسمت مراجعه کرده و امور مربوطه را رسیدگی می‌نماید. همچنین در خصوص تجهیزات خاص، نیروهای تخصصی از بیرون بیمارستان جهت تعمیرات احتمالی فراخوانده می‌شوند. در ادامه به بررسی استانداردهای طراحی این فضا پرداخته شده است:

۱. پیش‌بینی اتاق کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی در تمامی بخش‌های اعمال جراحی الزامی است. با پیش‌بینی این اتاق دیگر نیازی به در نظر گرفتن اتاق‌هایی همچون اتاق کار بیهوشی(کارگاه بیهوشی)، اتاق تعمیرات، اتاق کالیبراسیون و... در بخش اعمال جراحی وجود نداشته و تمامی فعالیت‌های این فضاها در این اتاق و فضاهای دیگر انجام می‌شود.

۲. این اتاق در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و خارج از حوزه رفت و آمدی اصلی و در منطقه فضاهای پشتیبانی قرار می‌گیرد.

۳. به منظور امنیت و ایمنی دستگاه‌های موجود در انبار تجهیزات و تفاوت در عملکرد فضاها، در هیچ سطحی اتاق کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی نباید با انبار تجهیزات پزشکی بخش ادغام گردد.

۴. این اتاق دارای دو ریز فضای کارگاه تعمیرات مکانیکی دستگاه‌ها و کارگاه تعمیرات الکتریکی دستگاه‌ها می‌باشد که به دلیل تفاوت در نوع و جنس فعالیت لازم است با پارتیشن از یکدیگر جدا شوند.

در ادامه نکات برنامه‌ریزی و طراحی هر یک از کارگاه‌ها ارائه شده است.

#### ۲-۳-۴-۲۳-۱-کارگاه کالیبراسیون و تعمیرات مکانیکی دستگاه‌ها

۱. پیش‌بینی این کارگاه به طور تفکیک شده از کارگاه الکتریکی در تمامی اتاق‌های کالیبراسیون الزامی است. در این خصوص ورودی اصلی به اتاق کالیبراسیون باید از این کارگاه تامین شود.

۲. پیش‌بینی میز کار به طول حداقل ۲ متر در این کارگاه لازم است. همچنین تمهید حداقل ۱ تابوره در این کارگاه لازم است.

۳. پیش‌بینی کمد ایستاده دردار جهت نگهداری کتاب، مدارک و دفترچه‌های راهنمای دستگاه‌ها لازم است.

۴. پیش‌بینی کمد ایستاده جهت نگهداری انواع قطعات یدکی و پشتیبان تجهیزات پزشکی و همچنین نگهداری موقت دستگاه‌های تعمیری کوچک الزامی است. قسمت بالای این کمد به صورت کمد دردار و قسمت پایین آن به صورت کشویی باشد.

۵. پیش‌بینی حداقل دو کمد کشوردار زیر میزی جهت نگهداری ابزار و وسایل الزامی است.

۶. در این کارگاه پیش‌بینی فضایی برای نگهداری موقت دستگاه تعمیری بزرگ لازم است.

۷. تعبیه‌ی یک عدد روشویی در این فضا الزامی است. به دلیل پاشیدن قطرات آب و وجود رطوبت در اطراف فضای روشویی، روی دیوار در قسمت نصب روشویی باید تمهیدات لازم صورت گیرد. ارتفاع لبه‌ی بالای روشویی از کفِ تمام‌شده ۰/۹ متر و حداقل فاصله‌ی لبه‌ی جانبی کاسه‌ی روشویی تا دیوار یا هر مانع دیگر ۰/۲ متر باشد.

۸. پیش‌بینی خروجی گازهای طبی اکسیژن($O_2$)، دی اکسید نیتروژن($N_2O$)، هوا(Air) و همچنین وکیوم(V) جهت کالیبراسیون دستگاه‌ها لازم است. همچنین پیش‌بینی تفنگ هوایی برای تمیز کردن و هوادهی دستگاه‌ها الزامی است.

۹. نگهدارنده دیواری ابزار (برد ابزار) در کارگاه مکانیکی و بالای میز کار جهت قرارگیری ابزارهای مورد استفاده متداول تعبیه گردد. همچنین هر کارگاه باید دارای یک کیف ابزار با تمامی ابزارهای ضروری باشد.

۱۰.جهت کسب اطلاع از ریز ابزارها و تجهیزات این کارگاه به بخش تجهیزات این کتاب رجوع شود.

۱۱.درِ ورودی جهت انتقال تجهیزات به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر لازم است.

۱۲.ارتفاع مفید این فضا باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

۱۳.برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت، به جداول انتهای این فصل مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۲۳-۲-کارگاه کالیبراسیون و تعمیرات الکتریکی دستگاه‌ها

۱. پیش‌بینی این کارگاه به طور تفکیک شده از کارگاه مکانیکی در تمامی اتاق‌های کالیبراسیون الزامی است. در این خصوص ورود به این کارگاه باید از کارگاه مکانیکی تامین شود.

۲. پیش‌بینی میز کار به طول حداقل ۳ متر در این کارگاه لازم است. همچنین تمهید حداقل ۱ تابوره در این کارگاه لازم است.

۳. پیش‌بینی کمد ایستاده دردار جهت نگهداری کتاب، مدارک و دفترچه‌های راهنمای دستگاه‌ها لازم است.

۴. پیش‌بینی کمد ایستاده جهت نگهداری انواع قطعات الکترونیکی یدکی و پشتیبان تجهیزات پزشکی و همچنین نگهداری موقت دستگاه‌های تعمیری الزامی است. قسمت بالای این کمد به صورت کمد دردار و قسمت پایین آن به صورت کشویی باشد.

۵. پیش‌بینی حداقل دو کمد کشودار زیر میزی جهت نگهداری ابزار و وسایل الزامی است.

۶. پیش‌بینی سیستم رایانه به همراه پرینتر و سایر ملحقات استاندارد در این کارگاه لازم است.

۷. جهت کسب اطلاع از ریز ابزارها و تجهیزات این کارگاه به بخش تجهیزات این کتاب رجوع شود.

۸. درِ ورودی جهت نقل و انتقال تجهیزات متحرک به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر لازم است.

۹. ارتفاع مفید این فضا باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

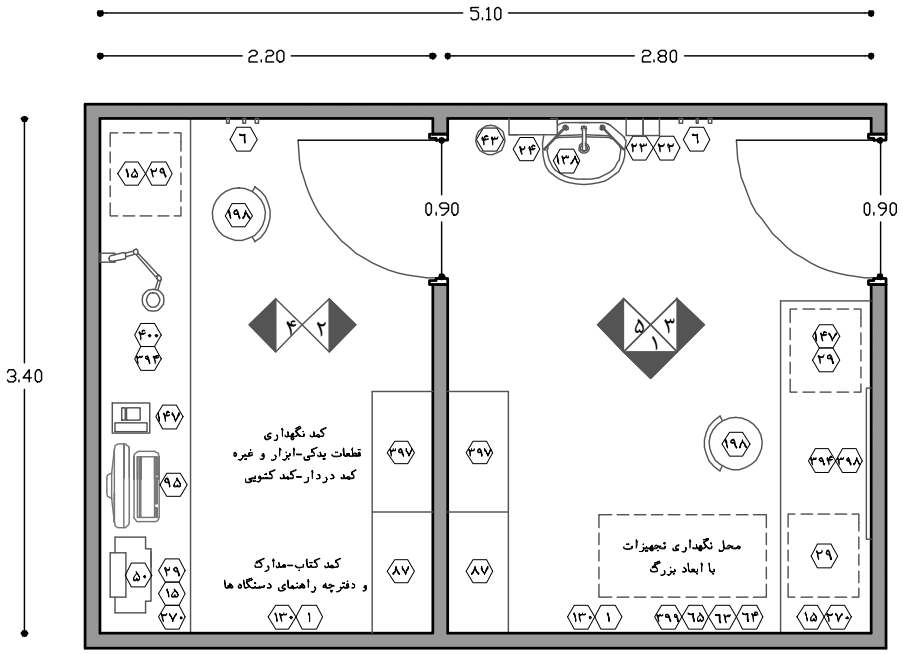
۱۰.برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت، به جداول انتهای این فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (اتاق کالیبراسیون و تعمیر)

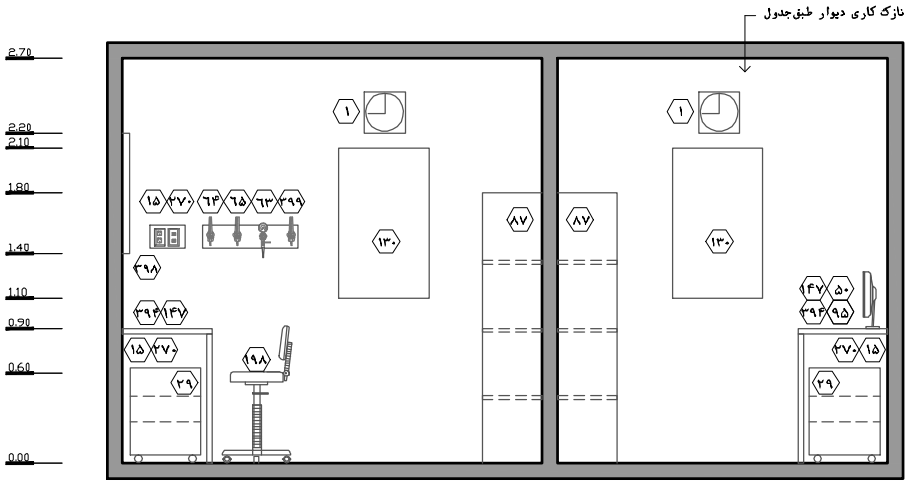
۱ ساعت
۶ آویز لباس
۱۵ پریز برق
۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده
۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
۲۴ دستمال کاغذی /خشک کن الکترونیکی
۲۹ کمد چند کشو زیر میز
۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
۵۰ چاپگر

۶۳ خروجی اکسیژن
۶۴ خروجی هوای فشرده
۶۵ خروجی وکیوم
۸۷ قفسه کتاب و مدارک
۹۵ سیستم رایانه با ملحقات
۱۳۰ تابلوی اعلانات
۱۳۸ روشویی
۱۴۷ دستگاه تلفن
۱۵۰ آینه بالای روشویی

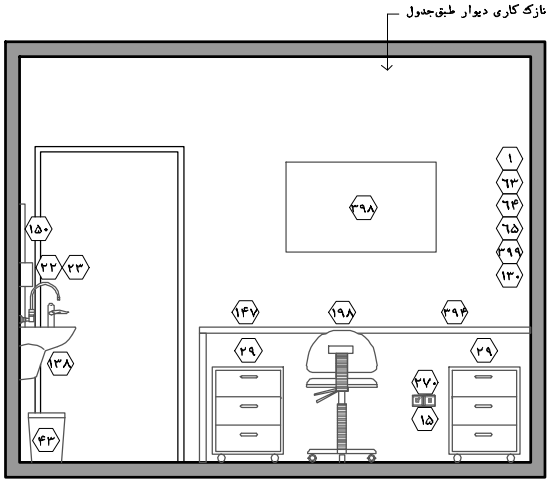
۱۹۸ تابوره پشتی‌دار–چرخ‌دار–جک‌دار
۲۷۰ سوکت شبکه
۳۹۴ میز کار
۳۹۷ کمد ایستاده (بالا دردار– پایین کشویی)
۳۹۸ نگهدارنده دیواری ابزار
۳۹۹ خروجی گاز بیهوشی
۴۰۰ چراغ ذره‌بین‌دار بازویی
موارد پیشنهادی



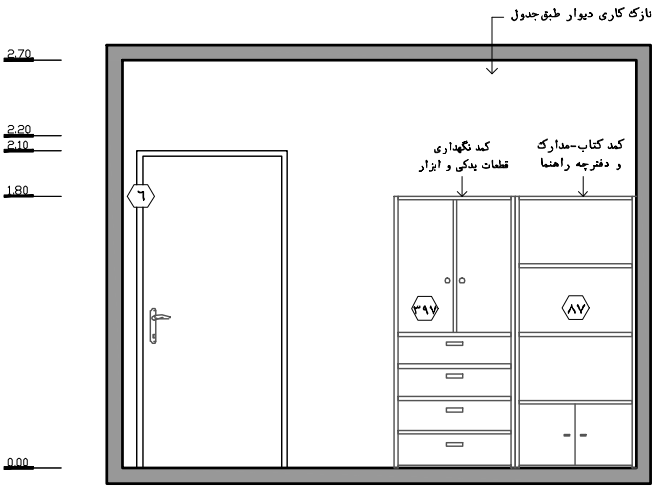

نقشه ۲–۱۰۷– پلان نمونه‌ی اتاق کالیبراسیون و تعمیر در بخش‌های اعمال
جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل)– مقیاس ۱:۵۰



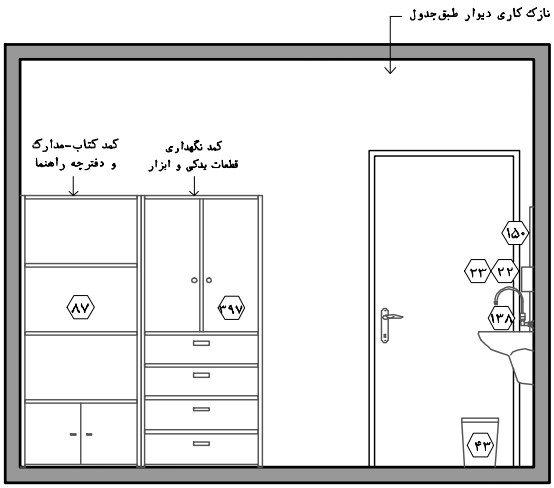

نقشه ۲-۱۰۸- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰



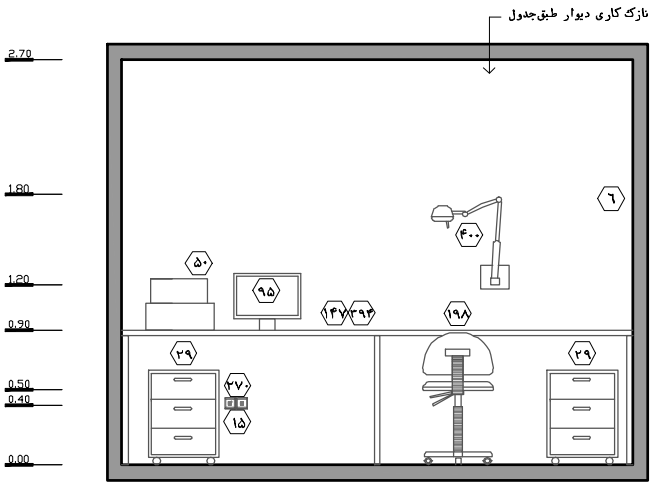

نقشه ۲-۱۱۰- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۰۹- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۱۲- نمای ۵- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۱۱- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۲۴- اتاق استراحت پزشکان(خانم‌ها/آقایان)

این اتاق برای استراحت پزشکان، صرف غذا و نوشیدنی، مطالعه، گفتگو، مکالمات تلفنی و... مورد استفاده قرار می‌گیرد. این اتاق دارای دو قسمت نشیمن و خواب می‌باشد که با یک درِ داخلی به یکدیگر مرتبط هستند. قسمت نشیمن برای استراحت بین عمل‌ها، صرف میان وعده و وعده‌های اصلی غذا، گپ و گفتگو و... مورد استفاده پزشکان قرار می‌گیرد؛ همچنین اتاق خواب برای استراحت موقت بین عمل‌ها یا استفاده احتمالی در شیفت شب مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ البته به طور کلی پزشکان در طول شب در بخش حضور نداشته و به صورت آنکال یا مقیم در بیمارستان(پاویون پزشکان یا بخش‌های ویژه) می‌باشند؛ مگر آن‌که بیمارستان مرکز تخصصی خاص ترومایی باشد که در این صورت ممکن است جراحان در بخش جراحی مقیم شوند. در ادامه به استانداردها و نکات مربوط به این اتاق پرداخته شده است:

۱. پیش‌بینی این اتاق در تمامی بخش‌های جراحی الزامی است. همان‌طور که گفته شد این اتاق دارای ۲ فضای نشیمن و فضای خواب است. در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل)، به دلیل محدود بودن تعداد پزشکان اتاق نشیمن پزشکان خانم و آقا به صورت مشترک استفاده می‌گردد. همچنین در خصوص اتاق خواب، آقایان از اتاق خواب برنامه‌ریزی شده استفاده می‌نمایند؛ در این حالت به دلیل محدود بودن تعداد پزشکان خانم، در صورت نیاز و حضور آن‌ها طی شب از اتاق استراحت کارکنان خانم استفاده می‌نمایند. ولی در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) با توجه به تعدد پزشکان و حجم رفت و آمد، باید ۲ اتاق استراحت پزشکان با فضای نشیمن و خواب مستقل پیش‌بینی شود که یکی از آن‌ها برای پزشکان آقا و دیگری برای پزشکان خانم باشد.

۲. این اتاق باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و دور از مناطق شلوغ و پر سروصدای بخش قرار گیرد. بهتر است این اتاق در مجاورت سایر اتاق‌های استراحت و در نزدیکی رختکن های مربوطه چیدمان شود. همچنین ارتباط نزدیک و آسان بین این اتاق و آبدارخانه نیز به منظور ارائه خدمات مناسب به این اتاق اهمیت دارد. در صورت پیش‌بینی اتاق جلسات گروه پزشکی، این اتاق‌ها باید در نزدیکی یکدیگر قرار گیرند.

در ادامه استانداردها و ضوابط ریز فضاهای اتاق استراحت پزشکان که شامل فضای نشیمن و خواب می‌باشد ارائه شده است.

### ۲-۳-۴-۲۴-۱- اتاق نشیمن:

۱. همان‌طور که گفته شد در بخش جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) فضای نشیمن پزشکان خانم و آقا به صورت مشترک می‌باشد ولی در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل تعدد افراد و حجم بالای رفت و آمد، فضای نشیمن پزشکان خانم و آقا از یکدیگر مستقل است.

۲. در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) پیش‌بینی میز غذاخوری حداقل ۴ نفره با صندلی راحت و مناسب جهت انجام امور مختلف از جمله صرف غذا، گفتگو، مطالعه، تماشای تلویزیون و... در این فضا الزامی است. در بخش‌های اعمال جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) میز غذاخوری باید حداقل ۶ نفره در نظر گرفته شود. حداقل فاصله لبه میز تا اولین مانع جهت رفت و آمد و قرارگیری صندلی در پشت آن ۰/۷ متر باید درنظر گرفته شود.

۳. در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) پیش‌بینی حداقل ۴ مبل راحتی به همراه میز کنار مبل جهت آسایش بیش‌تر افراد الزامی است. در بخش‌های اعمال جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۶ مبل راحتی باید در نظر گرفته شود.

۴. جهت رفاه حال پزشکان توصیه می‌شود گوشه آبدارخانه در این فضا جهت آماده‌سازی خوراک و نوشیدنی به صورت محدود(گرم کردن غذا، درست کردن چای و...)، نگهداری مواد غذایی و سایر موارد در این اتاق پیش‌بینی شود. تعبیه کمد دیواری و زمینی(کابینت)، سینک شستشو، اجاق برقی/مایکروفر، یخچال با ظرفیت محدود، کتری برقی یا دستگاه آب گرم/سرد کن و... در این فضا لازم است. لازم به ذکر است پیش‌بینی این گوشه حتی در تمامی اتاق‌های استراحت(مربوط پزشکان، کارکنان و...) نیز سبب حذف آبدارخانه از برنامه‌ریزی بخش نخواهد شد، زیرا انجام برخی فعالیت‌ها همچون دریافت، آماده‌سازی و پخش وعده‌های غذایی(وعده اصلی، میان‌وعده)، جمع‌آوری ظروف کثیف و تحویل به آشپزخانه مرکزی و... توسط گروه‌های مذکور امکان‌پذیر نبوده و باید توسط متصدی آبدارخانه بخش انجام گردد. گفتنی است متصدی آبدارخانه به صورت ادواری یا موردی به این اتاق مراجعه کرد و اموری همچون جمع‌آوری و شستشوی ظروف مستعمل، آماده‌سازی میز غذا و... را انجام می‌دهد.

۵. جهت مطالعه کتب، مجلات عمومی و... پیش‌بینی قفسه کتاب در این فضا لازم است. در این خصوص نصب تابلو اعلانات جهت درج دستورالعمل‌های مرتبط نیز ضروری است.

۶. پیش‌بینی تلویزیون در این فضا لازم می‌باشد. هم‌چنین به‌کارگیری سایر دستگاه‌های پخش صوتی و تصویری نیز می‌تواند در افزایش رفاه پزشکان موثر باشد.

۷. از آن‌جا که انجام مکالمات تلفنی در فضای درمانی ممنوع است، این فضا می‌تواند محیط مناسبی در این خصوص باشد. تعبیه تلفن و امکانات مربوطه در این اتاق لازم می‌باشد.

۸. پیش‌بینی آینه قدی و آویز لباس در کنار در ورودی اتاق لازم می‌باشد.

۹. پزشکان حاضر در این اتاق از سرویس و حمام داخل رختکن پزشکان استفاده می‌کنند. بنابراین تامین دسترسی مناسب بین این دو فضا بر اساس آن‌چه در ابتدای این بند گفته شد، اهمیت دارد.

۱۰. در این اتاق تعبیه پنجره جهت استفاده از نور طبیعی و منظر مناسب در این اتاق لازم می‌باشد. این امر در ایجاد محیطی مطبوع برای پزشکان بسیار موثر است.

۱۱. درِ ورودی اتاق یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر در نظر گرفته شود.

۱۲. ارتفاع مفید فضا باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

۱۳. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و هم‌چنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۲۴-۲- اتاق استراحت:

۱. همان‌طور که گفته شد در بخش جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) فضای خواب این اتاق استراحت تنها برای پزشکان آقا استفاده می‌گردد و با توجه به تعداد محدود پزشکان خانم، در صورت نیاز به استراحت و خواب از اتاق استراحت کارکنان خانم استفاده می‌نمایند. ولی در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل تعدد افراد و حجم بالای رفت و آمد، باید فضای خواب پزشکان خانم و آقا به طور مستقل پیش‌بینی شود.

۲. امکان استراحت و خواب کوتاه مدت در طول روز و شب در این اتاق برای پزشکان باید فراهم گردد. در این راستا پیش‌بینی ۲ تخت ثابت در این فضا لازم می‌باشد. پیش‌بینی تخت‌خواب دو طبقه در اتاق استراحت پزشکان توصیه نمی‌شود.

۳. در این بخش فضایی جهت انجام فرایض الهی برای گروه پزشکی لازم است. اهمیت تامین فضای مناسب برای این امر به دلیل وجود استرس زیاد در انجام فرآیندها و نیاز به آرامش روحی و روانی جراحان دو چندان است. در این راستا با توجه به آرامش و سکوت موجود در اتاق استراحت و حفظ حریم شخصی افراد، این فضا می‌تواند محیط مناسبی برای این امر باشد. در این راستا پیش‌بینی امکانات و تسهیلات مربوطه باید مدنظر قرار گیرد. بر این اساس پیش‌بینی فضای مناسب برای این امر و تعبیه کمد ایستاده دردار جهت نگهداری قرآن، جانماز و... لازم می‌باشد.

۴. بایستی توجه شود در این فضا تخت، زیر پنجره قرار نگیرد تا در زمان بحران خطر آسیب دیدن افراد در اثر شکستن شیشه به حداقل برسد. در این خصوص حداقل ۰/۵ متر فاصله عرضی میان لبه پنجره و لبه تخت باید وجود داشته باشد.

۵. به ازای هر دو تخت پیش‌بینی یک کمد کنار تخت لازم است.

۶. در این اتاق تعبیه پنجره جهت استفاده از نور طبیعی و منظر مناسب پیشنهاد می‌شود. البته جهت حفظ حریم شخصی افراد باید از پرده یا سایر روش‌ها استفاده نمود.

۷. طراحی ورودی اتاق باید به گونه‌ای باشد که جهت حفظ حریم شخصی افراد و آرامش روانی آن‌ها امکان رؤیت داخل اتاق از بیرون میسر نباشد. بنابراین استفاده از راهکارهای معمارانه در طراحی فضا همچون نوع چیدمان فضا، جهت بازشوی در و... می‌تواند راهگشای این مسئله باشد. هم‌چنین تعبیه‌ی پرده یا جداکننده‌ی سبک(پارتیشن) نیز در اولویت بعدی می‌تواند کمک‌رسان باشد.

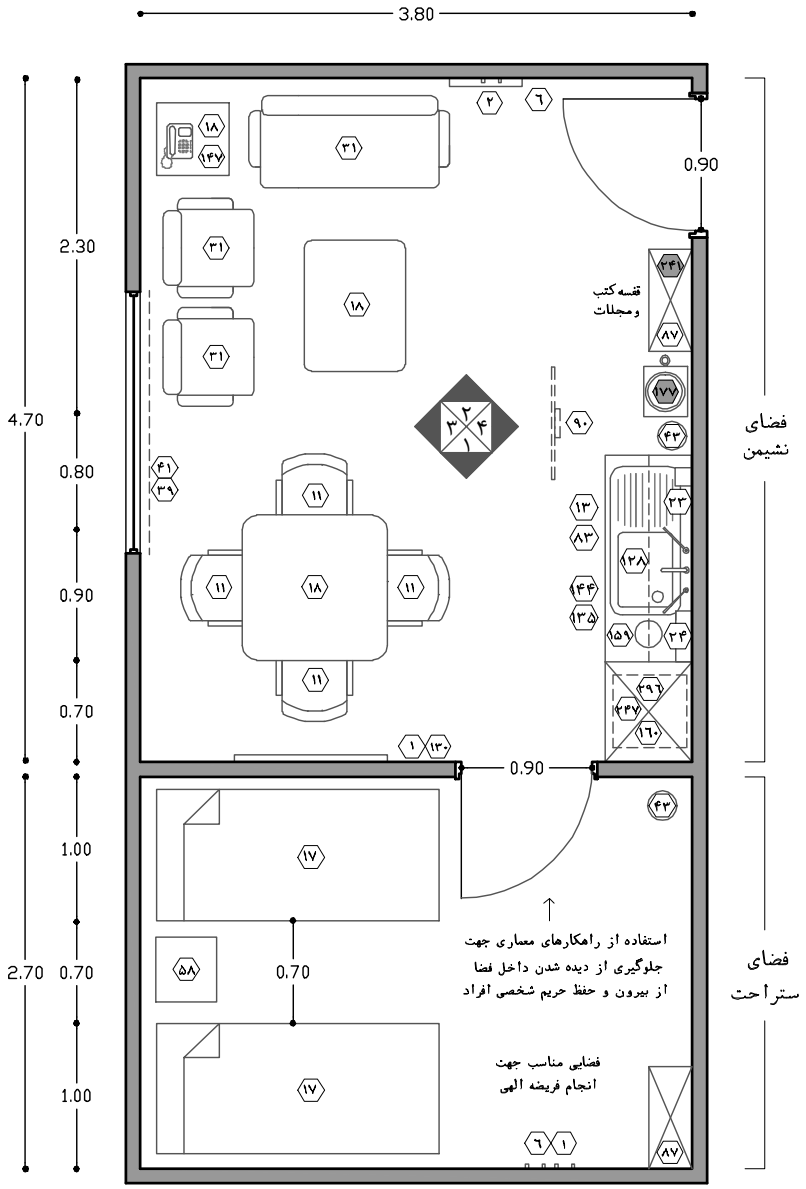
۸. درِ ورودی اتاق یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر در نظر گرفته شود.

۹. ارتفاع مفید این فضا باید حداقل ۲/۷ متر در نظر گرفته شود.

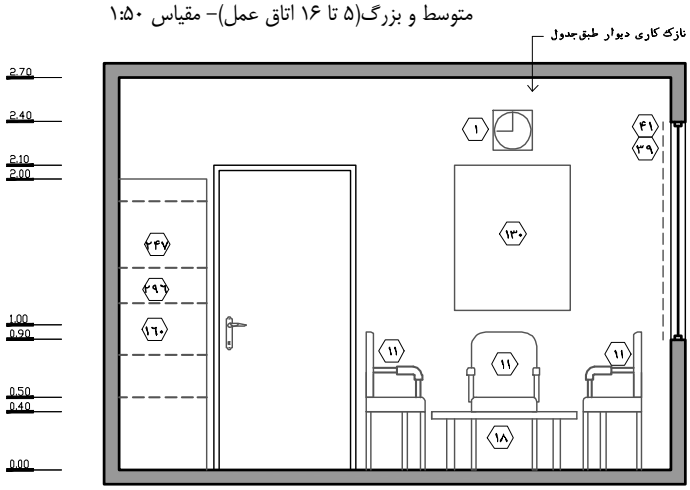
۱۰. برای اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و هم‌چنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (اتاق استراحت پزشکان)

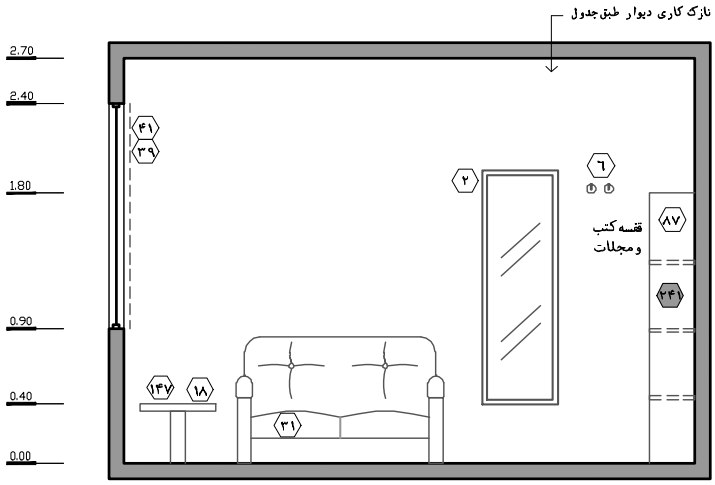
- ۱ ساعت
- ۲ آینه قدی
- ۶ آویز لباس
- ۱۱ صندلی ثابت دسته دار
- ۱۳ قفسه دیواری دردار
- ۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده
- ۱۷ تخت ثابت
- ۱۸ میز
- ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
- ۲۴ دستمال کاغذی /خشک کن الکترونیکی
- ۳۱ مبل راحتی
- ۳۵ یخچال بانک خون
- ۳۹ پنجره
- ۴۱ پرده
- ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک)
- ۵۸ کمد کنار تخت
- ۶۲ محل قرارگیری دستمال کاغذی
- ۸۳ طبقه زیر سینک
- ۸۷ قفسه کتاب و مدارک
- ۹۰ تلویزیون
- ۱۲۸ سینک شست‌وشو
- ۱۳۰ تابلوی اعلانات
- ۱۴۴ قفسه زمینی دردار (کابینت)
- ۱۴۷ دستگاه تلفن
- ۱۵۹ کتری برقی
- ۱۶۰ یخچال معمولی(خوراکی)
- ۱۶۸ سطل دردار زباله های غیرعفونی(بزرگ)
- ۱۷۷ دستگاه آب سرد /گرم کن
- ۲۴۱ دستگاه‌های پخش صوتی و تصویری
- ۲۴۷ کمد ایستاده
- ۲۹۶ مایکروفر/اجاق برقی
- موارد پیشنهادی



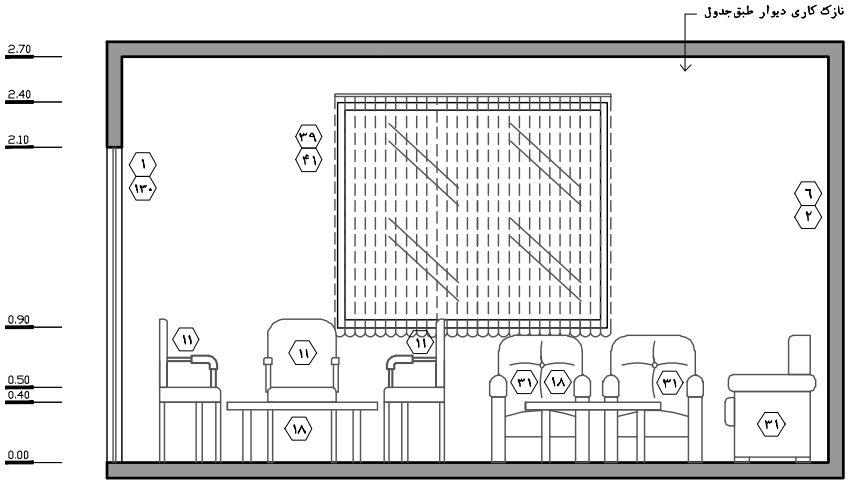

نقشه ۲-۱۱۳- پلان نمونه‌ی اتاق استراحت پزشکان در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل)- مقیاس ۱:۵۰



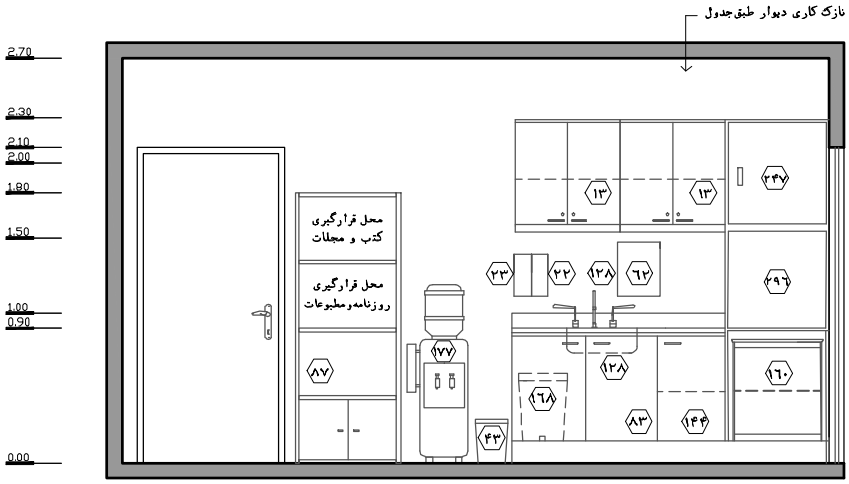

نقشه ۲-۱۱۴- نمای ۱-مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۱۵- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۱۶- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۱۷- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰

## ۲-۳-۴-۲۵- اتاق استراحت کارکنان[۱] (خانم‌ها/آقایان)

این اتاق امکانات و تسهیلات لازم را جهت استراحت کارکنان مهیا می‌سازد. اتاق استراحت برای کارکنان زن و مرد به صورت مجزا در نظر گرفته می‌شود. این اتاق مجهز به کاناپه‌ی تخت‌خواب‌شو یا تخت ثابت، میز مطالعه و... است. در ادامه به بررسی استانداردهای طراحی این اتاق پرداخته شده است:

۱. برنامه‌ریزی این فضا در تمامی بخش‌های جراحی الزامی است. با توجه به حضور کارکنان خانم و آقا در این بخش، باید دو اتاق استراحت به صورت مستقل و مجزا برای کارکنان خانم و آقا در نظر گرفته شود.

۲. این فضا بیش‌تر در طول شب برای حضور تعدادی از کارکنان جهت انجام عمل های اورژانسی قابل استفاده است و معمولا در طول روز به جز استراحت‌های کوتاه مدت و موقت کاربرد چندانی ندارد.

۳. این اتاق باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده و دور از محیط‌های پرتردد و شلوغ بخش باشد. در عین حال به منظور ارائه‌ی مناسب خدمات در زمان‌های ضروری و بحرانی به خصوص در طول شب، دسترسی آسان از این فضا به فضاهای درمانی باید مدنظر قرار بگیرد.

۴. ارتباط نزدیک اتاق استراحت با آبدارخانه باید مورد توجه قرار گیرد. هم‌چنین این فضا باید در ارتباط نزدیک(ترجیحاً مجاورت) با رختکن کارکنان(خانم‌ها/آقایان) پیش‌بینی شود. جهت آرامش بیش‌تر و حفظ حریم شخصی افراد، پیش‌بینی یک فضای ارتباطی اختصاصی میان رختکن‌ها و اتاق‌های استراحت کارکنان توصیه می‌شود. البته این فضای ارتباطی باید برای رختکن و استراحت خانم‌ها از رختکن و استراحت آقایان جداگانه در نظر گرفته شود. به عبارت دیگر رختکن و اتاق استراحت آقایان و خانم‌ها باید در یک منطقه ولی با فاصله‌ای مناسب چیدمان شوند.

۵. مساحت فضا، تعداد تخت‌خواب‌ها و تجهیزات این فضا به نوع و تعداد عمل‌های اورژانسی قابل پیش‌بینی بستگی دارد. به طوری که در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) ۱ تا ۲ اتاق عمل و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) ممکن است ۵ تا ۶ اتاق عمل(برای هر تخصص یک اتاق عمل) آماده ارائه خدمات اورژانسی تخصصی در شیفت شب باشد. در این حالت با توجه به سیاست‌ها و رسالت بیمارستان طی شب، تعدادی از کارکنان به صورت مقیم در بخش حضور خواهند داشت(لازم به ذکر است با توجه به عدم هم‌زمانی تمامی عمل‌های اورژانسی، نیازی به پیش‌بینی کارکنان متناسب با تعداد اتاق‌های عمل جراحی ارائه دهنده خدمات اورژانسی نیست).

۶. بر اساس مطالب بند قبل، تعداد تخت ثابت/مبل تخت خواب‌شو باید حداقل برای نیمی از کارکنان خانم/آقا در شیفت شب پیش‌بینی گردد. در این راستا برای بخش‌های اعمال جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) حداقل ۳ مورد و در بخش‌های اعمال جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۴ مورد در هر اتاق

---

۱. در بخش جراحی سه گروه از کارکنان فعالیت دارند که با توجه به ویژگی‌های عملکردی بخش، هرکدام به روش مربوطه از تسهیلات استراحت در بخش برخوردار می‌شوند:

الف) پزشکان: پزشکان شاغل در بخش جراحی در اتاق استراحت اختصاصی پزشکان به طور موقت استراحت می‌نمایند.

ب) پرستاران: منظور از کارکنان در این قسمت، به طور کلی پرستاران بخش می‌باشند. همان‌طور که گفته شد برای پرستاران بخش اعمال جراحی با توجه به ویژگی‌های عملکردی این بخش، فضای استراحت داخل بخش در نظر گرفته شده است.

ج) کارکنان خدماتی: به طور معمول، برای کارکنان خدماتی بخش اعمال جراحی در همه سطوح، فضای استراحت به صورت متمرکز در بیمارستان پیش‌بینی می‌شود و نیازی به پیش‌بینی آن داخل بخش وجود ندارد.

با توجه به ساعت کاری و نوع فعالیت سایر کارکنان، نیاز به تسهیلات خاصی جهت استراحت آنان در بخش وجود ندارد.

استراحت خانم‌ها/آقایان پیش‌بینی شود. لازم به ذکر است در کتاب تعداد کل مبل(کاناپـه) تخت‌خواب‌شـو و تخت ثابت مورد نیاز با فرض این است که نیمی از کارکنان بخش را خانم‌ها تشکیل می‌دهنـد. در صـورتی که این نسبت تغییر نماید ابعاد فضا و تعداد مبل/تخت‌ها متناسب با کارکنان باید تمهید گردد.

۷. بر اساس بند قبل پیشنهاد می‌شود نیمی از این موارد تخت ثابت و نیمی دیگـر مبل(کاناپـه) تخت‌خواب‌شـو باشد. استفاده از مبل(کاناپه) تخت‌خواب‌شو امکان آن را میسر می‌سازد تا در طول روز از آن برای نشستن و استراحت کردن و طی شب برای خوابیدن موقت استفاده شود.

۸. جهت کاهش مساحت فضا، استفاده از تخت‌های دو طبقه در مقایسه با تخت‌های ثابت در اولویت است.

۹. باید توجه کرد که در فضایی که برای استراحت و خواب مورد استفاده قرار می‌گیرد، تخت‌ها زیر پنجره قرار نگیرند تا در زمان بحران خطر آسیب دیدن افراد در اثر شکستن شیشه به حداقل برسد.

۱۰. در این بخش فضایی جهت انجام فرایض الهی برای کارکنان لازم است. اهمیت تامین فضای مناسب برای این امر به دلیل وجود استرس زیاد در انجام فرآیندها و نیاز به آرامش روحی و روانی جراحان دو چندان است. در این راستا با توجه به آرامش و سکوت موجود در اتاق استراحت و حفظ حریم شخصی افراد، این فضا می‌تواند محیط مناسبی برای این امر باشد. در این راستا پیش‌بینی امکانات و تسهیلات مربوطه باید مدنظر قرار گیرد.

۱۱. پیش‌بینی یک میز کنار تخت به ازای هر دو تخت در این فضا لازم است.

۱۲. میز مطالعه، صندلی اداری، کمد دیواری، چراغ مطالعه و... جهت استفاده‌ی کارکنان تعبیه شود.

۱۳. از آن‌جا که امکان مکالمات تلفنی در فضای مراقبتی وجود ندارد، این فضا می‌تواند محیط مناسبی برای انجام تماس تلفنی(به صورت محدود) باشد. هم‌چنین تعبیه تلفن/اینترکام جهت امکان فراخونی پرستار به خصوص در زمان‌های بحرانی در طول شب لازم است.

۱۴. ممکن است جهت رفاه کارکنان در این فضا، دهانه‌ای جهت اختصاص تجهیزات صرف و آماده‌سازی نوشیدنی یا خوراک سبک همچون سینک شستشو، مایکروفر/اجاق برقی، یخچال(با ظرفیت محدود)، کتری برقی، میز و صندلی غذاخوری و... پیش‌بینی شود. از آن‌جا که آبدارخانه بخش به گروه‌های مختلف از جمله پزشکان، کارکنان و... خدمات‌رسانی می‌نماید و دارای فعالیت‌های خاصی می‌باشد، پیش‌بینی این دهانه حتی در تمامی اتاق‌های استراحت(مربوط به گروه‌های مذکور) نیز سبب حذف آبدارخانه از برنامه‌ریزی بخش نخواهد شد و ممکن است تنها سبب حذف قسمت غذاخوری آبدارخانه شود.(رجوع به مورد ۲ از بند ۲-۳-۴-۲۶)

۱۵. پیشنهاد می‌شود چیدمان اتاق به گونه‌ای باشد که فضای خواب از قسمت نشیمن(میز مطالعه، کتابخانه، دهانه آبدارخانه در صورت تعبیه و...) جدا در نظر گرفته شود. در صورتی که تعداد تخت‌ها زیاد باشد، مناسب است قسمت خواب و نشیمن به وسیله‌ی جداکننده‌ی سبک از یکدیگر تفکیک شوند.

۱۶. پنجره‌ی خارجی جهت استفاده از نور طبیعی با دید مناسب الزامی است. با توجه به استرس‌ها و تنش‌های موجود در کار کارکنان بخش‌های جراحی، نیاز آن‌ها به آرامش و استراحت در فضای مطلوب حائز اهمیت است. در این حالت، تمهیدات لازم جهت حفظ حریم شخصی آن‌ها(پرده، کرکره و ...) باید پیش‌بینی شود.

۱۷. طراحی ورودی اتاق باید به گونه‌ای باشد که جهت حفظ حریم شخصی افراد و آرامش روانی آن‌ها امکان رؤیت داخل اتاق از بیرون میسر نباشد. بنابراین استفاده از راهکارهای معمارانه در طراحی فضا همچون نوع چیدمان فضا، جهت بازشوی در و... می‌تواند راهگشای این مسئله باشد. هم‌چنین تعبیه‌ی پرده یا جداکننده‌ی سبک(پارتیشن) نیز در اولویت بعدی می‌تواند کمک‌رسان باشد.

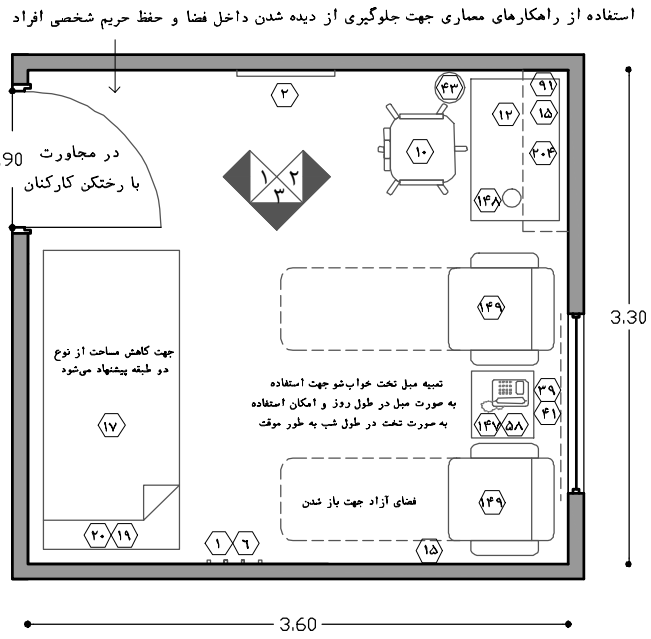
۱۸. درِ ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب است.

۱۹. ارتفاع مفید فضا باید حداقل ۲/۷ متر در نظر گرفته شود.

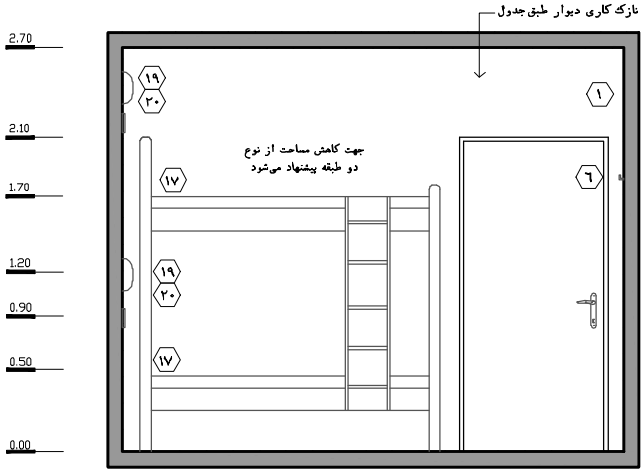
۲۰. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و هم‌چنین خصوصیات در و پنجره در این فضا، به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (استراحت کارکنان)

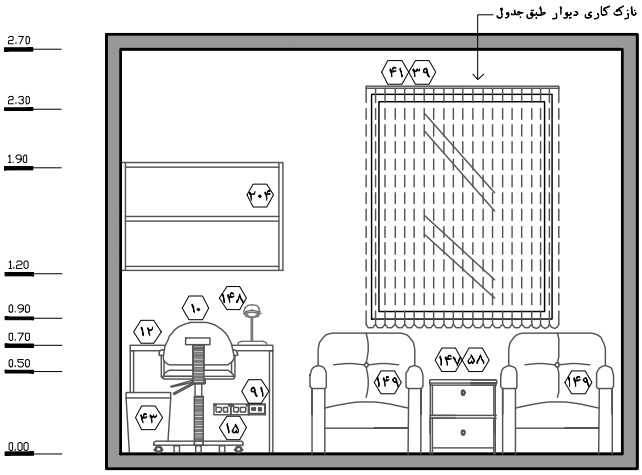
| | | |
|---|---|---|
| ۱ ساعت | ۴۱ پرده | ۱۳۵ قفسه دیواری دردار (قفل دار) |
| ۷ شیر مخلوط | ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱۳۸ روشویی |
| ۱۳ قفسه دیواری دردار | ۵۲ اجاق برقی/مایکروفر | ۱۴۴ قفسه زمینی دردار (کابینت) |
| ۱۵ پریز برق | ۶۲ محل قرارگیری دستمال کاغذی | ۱۵۰ آینه بالای روشویی |
| ۱۸ میز | ۸۳ طبقه زیر سینک | ۱۵۸ هود آشپزخانه |
| ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع | ۸۴ آبچکان به همراه آویز دستمال تنظیف | ۱۵۹ سماور برقی/کتری برقی |
| ۲۴ دستمال کاغذی /خشک کن الکترونیکی | ۱۱۷ صندلی ثابت بدون دسته | ۱۶۰ یخچال معمولی(خوراکی) |
| ۳۹ پنجره | ۱۲۸ سینک شست‌وشو | ۱۶۸ سطل دردار زباله های غیرعفونی(بزرگ) |



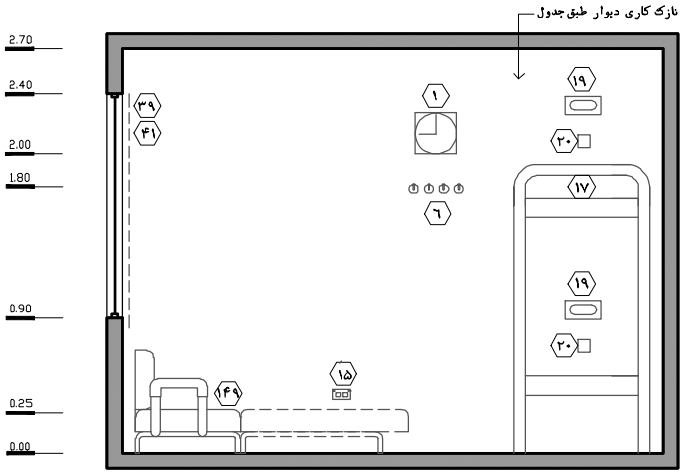

نقشه ۲-۱۱۸- پلان نمونه‌ی اتاق استراحت کارکنان
در بخش‌های اعمال جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۱۹- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۲۰- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۲۱- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۲۶- آبدارخانه محلی

به‌طور کلی برنامه‌ریزی و عملکرد آبدارخانه در بیمارستان‌ها به سه عامل اصلی وابسته است:

#### الف) سطح سرویس‌دهی آبدارخانه

سطح سرویس‌دهی آبدارخانه‌ها به دو گروه تقسیم می‌گردد:

- **آبدارخانه‌ی بین‌بخشی:** در این روش، یک آبدارخانه به‌طور مشترک به چند بخش در محدوده‌ی خود سرویس می‌دهد. این آبدارخانه باید خارج از بخش‌ها و با دسترسی مناسب و یکسان از بخش‌های مورد نظر باشد. سرویس‌دهی آبدارخانه‌های بین‌بخشی تنها جهت آماده‌سازی و توزیع خوراک و نوشیدنی می‌باشد و صرف غذای کارکنان در آن صورت نمی‌گیرد.
- **آبدارخانه‌ی داخل‌بخشی:** در این روش آبدارخانه به‌طور مستقل تنها به یک بخش سرویس‌دهی می‌کند و محل استقرار آن معمولاً داخل بخش و با فاصله از فضاهای درمانی است.

#### ب) مکان صرف غذای کارکنان

صرف غذای کارکنان بخش به دو روش امکان‌پذیر است:

- **مرکزی** (غذاخوری بیمارستان): کارکنان بخش‌های غیرویژه، غذای خود را در سالن غذاخوری اصلی بیمارستان صرف می‌کنند و در زمان‌های خاص و در چند گروه، به‌طور نوبتی به آن مراجعه می‌نمایند.
- **محلی** (آبدارخانه‌ی داخل بخش): در این حالت، آبدارخانه‌ی داخل بخش، محل صرف غذا کارکنان بخش است و امکانات و تسهیلات لازم برای این منظور را دارا است. معمولاً این روش در بخش‌های ویژه و حساس استفاده می‌شود. چراکه در این بخش‌ها به دلیل نیاز به کنترل عفونت در سطحی بالا و حساسیت فعالیت کارکنان، تا حد امکان باید رفت‌وآمد افراد به خارج از بخش کاهش یابد.

همان‌طور که گفته شد در آبدارخانه‌های بین بخشی صرف غذای کارکنان صورت نمی‌پذیرد و این نوع آبدارخانه‌ها تنها جهت تدارکات، آماده‌سازی و توزیع خوراک و نوشیدنی برنامه‌ریزی می‌شوند.

#### ج) نحوه توزیع خوراک و آشامیدنی

به‌طور کلی توزیع خوراک و آشامیدنی بیماران به دو صورت انجام می‌پذیرد:

- **روش متمرکز** (آشپزخانه مرکزی): در این روش توزیع خوراک و آشامیدنی برای کلیه‌ی بخش‌ها، در آشپزخانه مرکزی انجام می‌شود. در این حالت غذا، آشامیدنی و سایر موارد در سینی‌های مجزای تک‌نفره تقسیم شده و در ترولی‌های گرم یا سرد به بخش‌ها برده می‌شود و با توجه به شرایط خاص هر یک از بیماران، غذای مناسب توزیع می‌گردد. بعد از صرف غذا، ظروف کثیف به ظرفشویی مرکزی آشپزخانه منتقل و در آن‌جا شسته و انبار می‌شوند. در صورت انتخاب این روش، باید نکات مهمی از جمله عدم تاخیر در توزیع غذا، جلوگیری از ترافیک در راهروها و آسانسورهای بیمارستان، تهیه و توزیع درست و صحیح غذا با توجه به شرایط هر یک از بیماران در بخش‌های مختلف و... رعایت شود. این موضوع، نیازمند مدیریتی مرکزی و کارآمد، تجهیزات پیشرفته، نیروهای مجرب و مساحت بیش‌تری در آشپزخانه مرکزی جهت توزیع، شست‌وشو و انبار ظروف می‌باشد. این در حالی

است که جهت توزیع صبحانه و میان‌وعده‌ها نیاز به آبدارخانه‌ی داخل‌بخشی یا بین‌بخشی وجود دارد. این روش برای بخش‌هایی که تعداد افراد حاضر در آن محدود است و حجم فعالیت‌های آبدارخانه در آن کم می‌باشد مناسب‌تر است. از آن جمله می‌توان به بخش‌های ویژه در تمامی سطوح و یا بخش‌های بستری غیرویژه در بیمارستان‌های کوچک اشاره کرد.

- **روش غیرمتمرکز** (آبدارخانه‌ی بین‌بخشی): در این روش خوراک بیماران بخش در ترولی‌های مخصوص از آشپزخانه مرکزی به آبدارخانه‌های بین‌بخشی حمل می‌شوند و تا زمان توزیع به پریز برق متصل شده و غذا گرم نگه داشته می‌شود. همراه با ترولی گرم، یک ترولی غذای سرد و یک ترولی غذای رژیمی نیز به آبدارخانه‌ی بین‌بخشی وارد می‌شود. در این حالت بعد از سینی‌چینی غذا، نوشیدنی و سایر موارد در سینی‌های مجزای تک‌نفره توزیع می‌گردد و بعد از صرف غذای بیماران، دوباره به این قسمت بازگردانده، شسته و انبار و تنها ترولی‌ها به آشپزخانه مرکزی ارجاع داده می‌شوند. از معایب این روش می‌توان به اختصاص مساحت بیش‌تری به آبدارخانه‌ی بین‌بخشی جهت انجام فعالیت‌های یاد شده و همچنین عدم نظارت کامل و مناسب به فعالیت این آبدارخانه‌ها اشاره کرد؛ از طرف دیگر سهولت بیش‌تر و خطای کمتر در توزیع غذاها، سرعت‌عمل در آماده‌سازی و توزیع غذا، کاهش ازدحام در فعالیت‌های آشپزخانه مرکزی و... از مزایای این روش به حساب می‌آیند. این روش جهت کاهش حجم کاری آشپزخانه‌ی مرکزی می‌باشد و برای بخش‌هایی که فعالیت‌های آبدارخانه‌ی آن‌ها به دلیل تعدد و شرایط مساعد بیماران زیاد می‌باشد، مناسب‌تر است. از جمله این موارد می‌توان به بخش‌های بستری غیرویژه به خصوص در بیمارستان‌های بزرگ اشاره کرد.

لازم به ذکر است برای جلوگیری از ایجاد آلودگی صوتی و عدم افزایش آلودگی، عفونت و همچنین جلوگیری از تجمع حشرات که به واسطه‌ی عملیات آماده‌سازی و شست‌وشوی ظروف به‌وجود می‌آید، به‌طور کلی این عملیات در آبدارخانه‌های داخل‌بخشی صورت نمی‌پذیرد.

در ادامه به بررسی استانداردهای طراحی آبدارخانه پرداخته شده است.

۱. با توجه به مطالب مذکور، در بخش اعمال جراحی سطح سرویس‌دهی آبدارخانه به دلیل حساسیت‌های خاص این بخش، الزاماً از نوع داخل‌بخشی باید باشد. همچنین از آن‌جا که شرایط بیماران حساس است، باید صرف غذای کارکنان داخل بخش و به صورت محلی انجام شود. لازم به ذکر است نحوه توزیع غذا در این بخش به صورت مرکزی توصیه می‌شود.

۲. بر اساس مطالب مورد قبلی، در بخش اعمال جراحی، پیش‌بینی آبدارخانه محلی برای صرف غذای کارکنان، آماده‌سازی و توزیع صبحانه و میان‌وعده‌ها و همچنین توزیع غذای پزشکان الزامی است. لازم به ذکر است از آن‌جا که این آبدارخانه به گروه‌های مختلف از جمله پزشکان، کارکنان و... خدمات‌رسانی می‌نماید و دارای فعالیت‌های خاصی می‌باشد، پیش‌بینی دهانه آبدارخانه و صرف غذا حتی در تمامی اتاق‌های استراحت(مربوط به گروه‌های مذکور) نیز سبب حذف آبدارخانه محلی از برنامه‌ریزی بخش نخواهد شد؛ زیرا انجام برخی فعالیت‌ها همچون دریافت، آماده‌سازی و پخش وعده‌های غذایی(وعده اصلی، میان‌وعده)، جمع‌آوری ظروف کثیف و تحویل به آشپزخانه مرکزی و... توسط گروه‌های مذکور امکان‌پذیر نبوده و باید

توسط متصدی آبدارخانه بخش انجام گردد. بنابراین در این حالت تنها ممکن است قسمت غذاخوری آبدارخانه حذف گردد.

۳. این اتاق باید در حوزه نیمه‌کنترل‌شده قرار گیرد تا امکان دسترسی کارکنان بدون تعویض لباس و کفش وجود داشته باشد. البته این فضا به دلیل سروصدا، بو و آلودگی احتمالی باید دور از فضاهای درمانی قرار گرفته و بیش‌تر در منطقه فضاهای پشتیبانی قرار گیرد. در این راستا لازم است آبدارخانه در مجاورت اتاق‌های استراحت تعبیه گردد؛ زیرا سرو غذا و میان‌وعده پزشکان در اتاق استراحت پزشکان صورت می‌پذیرد و امکان سرویس‌دهی مناسب باید تامین شود. گفتنی است صرف غذای کارکنان به طور معمول باید در آبدارخانه محلی صورت گیرد(در مواردی ممکن است سرو غذای کارکنان طبق برنامه‌ریزی بخش داخل اتاق‌های استراحت کارکنان صورت پذیرد که این موضوع به طور کلی توصیه نمی‌شود).

۴. موقعیت این فضا باید به گونه‌ای باشد که در دیدرس عموم و مسیر اصلی رفت و آمد قرار نگرفته و فعالیت‌های مربوط به این فضا سبب سلب آسایش افراد در سایر فضاها نگردد.

۵. در صورت تعبیه‌ی مون‌شارژ/آسانسور مخصوص حمل خوراک از آشپزخانه مرکزی به آبدارخانه محلی، ابعاد فضا بایستی به‌گونه‌ای باشد که ترولی امکان حرکت و چرخش آسان را داشته باشد. لازم به ذکر است که ممکن است آسانسور خارج از اتاق و در نزدیکی ورودی آن قرار بگیرد. تعبیه آسانسور در کاهش ترافیک موجود در راهروها و آسانسورهای بیمارستان، کاهش نیروهای خدماتی حمل‌کننده‌ی ترولی‌ها، افزایش سرعت عمل، سهولت در نقل و انتقال ترولی‌های غذا و... مؤثر است.

۶. در صورت عدم تمهید آسانسور باید دسترسی از آشپزخانه به آبدارخانه بخش از راهروهای داخلی بیمارستان انجام پذیرد. در این راستا مسیر دسترسی باید به گونه‌ای باشد که کارکنان جهت نقل و انتقال ترولی‌های غذا، مجبور به تردد در فضاهای درمانی یا فضاهای عمومی پر تردد داخل بخش یا خارج بخش نشوند.

۷. وجود امکاناتی از قبیل مایکروفر یا اجاق برقی، کتری برقی یا دستگاه آب سرد/گرم کن، سینک شستشو و یخچال با ظرفیت مناسب برای نگه‌داری مواد مصرفی مخصوص کارکنان در این فضا لازم است.

۸. مناسب است جهت حفظ زیبایی بصری، فضای کار و شستشو در دیدرس کارکنانی که در حال صرف غذا در این فضا می‌باشند، قرار نگیرد.

۹. تعبیه میز غذاخوری و صندلی، جهت صرف غذای کارکنان در چند گروه و به صورت نوبتی لازم است. بر این اساس به ازای هر اتاق عمل، باید ۰/۸ عدد صندلی در آبدارخانه برای سرو غذای کارکنان باید پیش‌بینی شود. در بخش‌های جراحی کمتر از ۴ اتاق عمل نیز باید حداقل میز غذاخوری ۴ نفره در نظر گرفته شود.

۱۰. تعبیه‌ی هود جهت جلوگیری از انتشار بو در زمان استفاده از اجاق برقی یا مایکروفر الزامی است.

۱۱. تعبیه‌ی قفسه‌ی زمینی(کابینت) و دیواری در انواع دردار، جلوباز و هم‌چنین دردار قفل‌دار جهت نگه‌داری وسایل و اقلام مصرفی مربوطه در این فضا صورت گیرد.

۱۲. تعبیه‌ی روشویی جهت شست‌وشوی دست کارکنان قبل و بعد از صرف غذا در ورودیِ این فضا لازم است.

۱۳. تعبیه پیشخوان(کانتر) توزیع و تحویل غذا می‌تواند سبب ایجاد سهولت در فعالیت‌های آبدارخانه و هم‌چنین جداسازی فضای آماده‌سازی از فضای صرف غذا کمک‌رسان باشد. در این راستا ارتفاع قسمت بیرونی آن باید به‌گونه‌ای باشد که جهت حفظ نظم و زیبایی بصری فضای کار دیده نشود.

۱۴. پنجره‌ی خارجی جهت استفاده از نور طبیعی با دید مناسب در این فضا الزامی است. با توجه به سختیِ کـار کارکنان بخش و استرس‌های موجود، نیاز آن‌ها به آرامش و استراحت در فضای مطلوب اهمیت دارد.

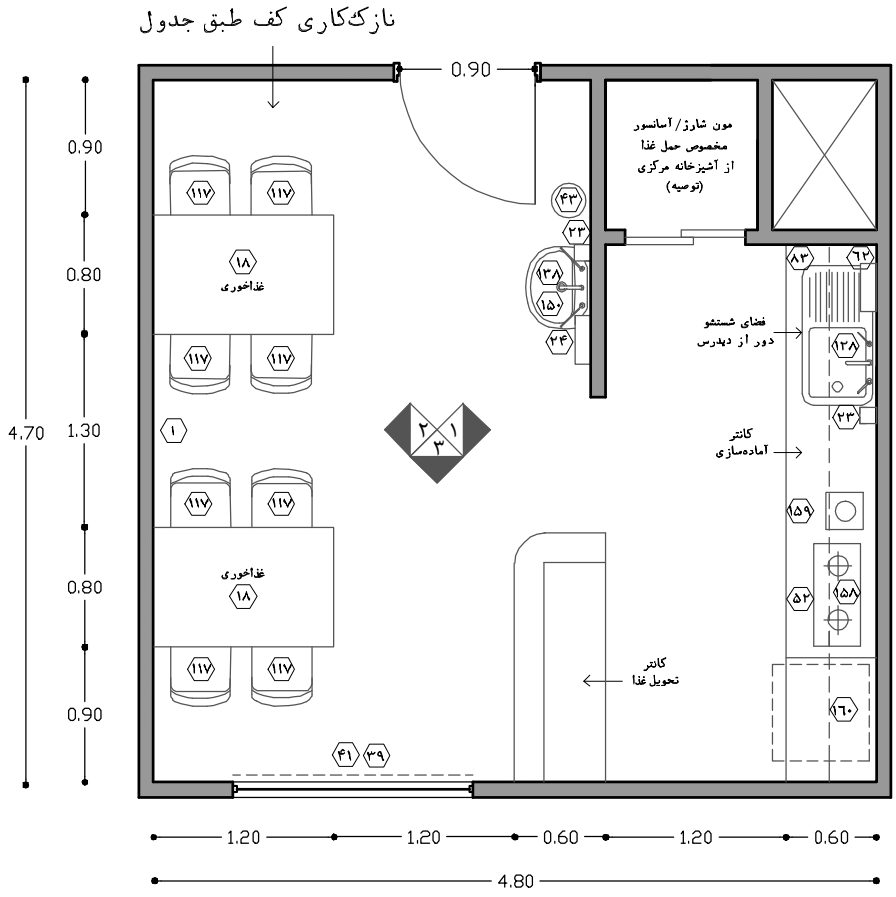
۱۵. درِ ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب است.

۱۶. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

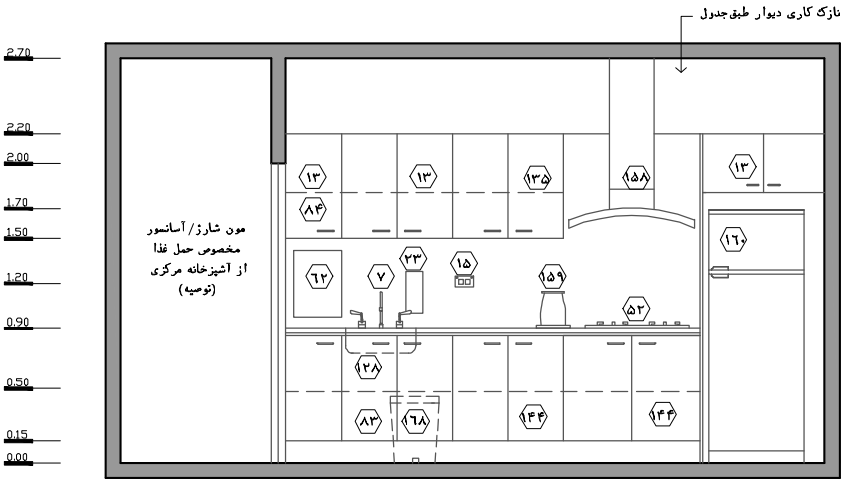
۱۷. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصـیات در و پنجـره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (آبدارخانه)

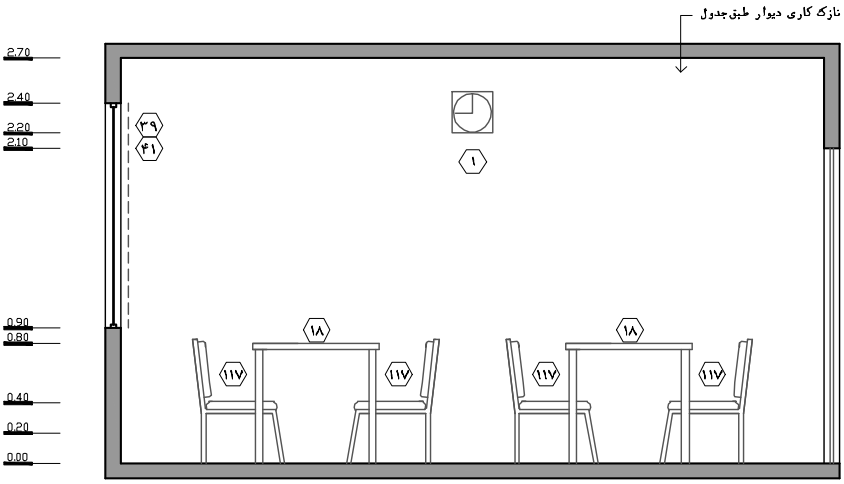
| | | |
|---|---|---|
| ۱ ساعت | ۴۱ پرده | ۱۳۵ قفسه دیواری دردار (قفل دار) |
| ۷ شیر مخلوط | ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱۳۸ روشویی |
| ۱۳ قفسه دیواری دردار | ۵۲ اجاق برقی/مایکروفر | ۱۴۴ قفسه زمینی دردار (کابینت) |
| ۱۵ پریز برق | ۶۲ محل قرارگیری دستمال کاغذی | ۱۵۰ آینه بالای روشویی |
| ۱۸ میز | ۸۳ طبقه زیر سینک | ۱۵۸ هود آشپزخانه |
| ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع | ۸۴ آبچکان به همراه آویز دستمال تنظیف | ۱۵۹ سماور برقی/کتری برقی |
| ۲۴ دستمال کاغذی /خشک کن الکترونیکی | ۱۱۷ صندلی ثابت بدون دسته | ۱۶۰ یخچال معمولی(خوراکی) |
| ۳۹ پنجره | ۱۲۸ سینک شست‌وشو | ۱۶۸ سطل دردار زباله های غیرعفونی(بزرگ) |



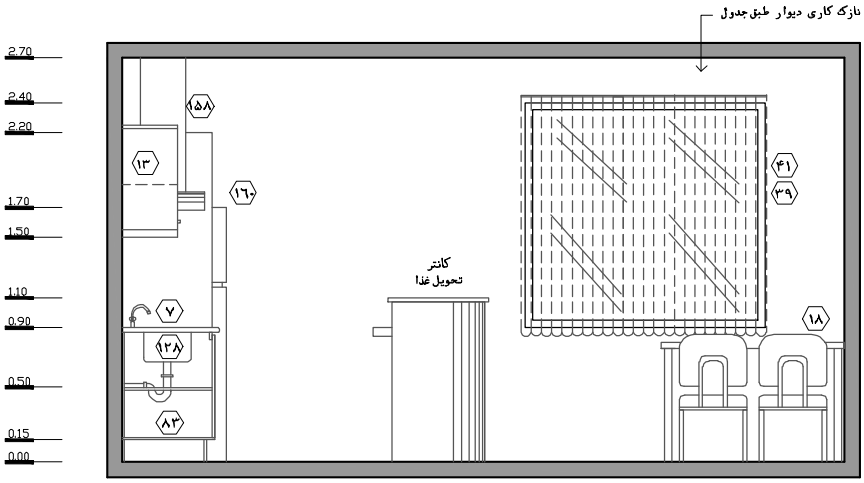

نقشه ۲-۱۲۲- پلان نمونه‌ی آبدارخانه در بخش‌های اعمال جراحی با ۹ اتاق عمل- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۲۳- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۲۴- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۲۵- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۲۷- ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی اتاق‌های عمل

این ایستگاه به عنوان مرکز کنترل و هماهنگی اتاق‌های عمل در محدوده کنترل‌شده در نظر گرفته می‌شود. پرستاران در این ایستگاه، برنامه‌ریزی‌ها و هماهنگی لازم را برای مدیریت و نظارت بر فعالیت‌های اتاق‌های عمل انجام می‌دهند. همچنین پرونده بیماران در فضای گزارش‌نویسی که در مجاورت این ایستگاه قرار دارد توسط گروه پزشکی تکمیل می‌گردد. در ادامه استانداردهای مربوط به این فضا ارائه می‌گردد:

۱. پیش‌بینی ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی اتاق‌های عمل در تمامی بخش‌های اعمال جراحی الزامی است. در این راستا در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) یک ایستگاه و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) دو ایستگاه که هر کدام نیمی از اتاق‌های عمل را پوشش دهند باید در نظر گرفته شود.

۲. این ایستگاه کنترل رفت و آمد و نقل و انتقال تجهیزات را به داخل حوزه کنترل‌شده نیز بر عهده دارد. در این راستا جهت تسهیل در کنترل رفت و آمد و هماهنگی اتاق‌های عمل و گزارش‌نویسی پزشکان، این ایستگاه باید در ابتدای حوزه کنترل‌شده و نزدیکی در ورودی راهروی اتاق‌های عمل در نظر گرفته شود.

۳. موقعیت این ایستگاه باید به گونه‌ای باشد که از طریق راهرو امکان دید به به ورودی تمامی اتاق‌های عمل تحت پوشش وجود داشته باشد.

۴. این ایستگاه دارای دو ریز فضای اصلی است که شامل فضای کنترل و برنامه‌ریزی و همچنین فضای گزارش‌نویسی می‌باشد. در بخش‌های اعمال جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) فضای گزارش‌نویسی را می‌تواند به صورت بخشی از فضای کنترل و برنامه‌ریزی پیش‌بینی کرد. ولی در بخش‌های اعمال جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) توصیه اکید می‌شود که فضای گزارش‌نویسی به صورت اتاقی بسته در مجاورت فضای کنترل و برنامه‌ریزی پیش‌بینی شود تا عملیات گزارش‌نویسی در محیطی آرام و به دور از شلوغی و رفت و آمد صورت گیرد.

در ادامه نکات برنامه‌ریزی و طراحی هر یک از ریز فضاهای این ایستگاه آورده شده است:

#### ۲-۳-۴-۲۷-۱- فضای کنترل و برنامه‌ریزی:

۱. طراحی فضای کنترل و برنامه‌ریزی شبیه ایستگاه‌های پرستاری فضاهای آمادگی و بهبودی(ریکاوری) می‌باشد که به عنوان مرکز کنترل و هماهنگی اتاق‌های عمل انجام وظیفه می‌کند.

۲. ارتفاع پیشخوان از کفِ تمام‌شده، باید در قسمت درونی برای استفاده پرستاران باید ۰/۷۵ متر و قسمت بیرونی آن ۱/۱۵ متر باشد. از ساختن پیشخوان با مصالح بنایی خودداری شود. جهت دید مناسب از ایستگاه به موارد موجود در ارتفاع کم( بیمار روی صندلی چرخدار و...)، ارتفاع قسمتی از پیشخوان در قسمت بیرونی نیز ۰/۷۵ متر در نظر گرفته شود.

۳. به منظور مدیریت برنامه‌های اتاق‌های عمل تعبیه رایانه و تجهیزات جانبی همچون چاپگر لازم است.

۴. تعبیه‌ی کمد ایستاده جهت نگهداری پرونده‌ها، مدارک و فرم‌های پزشکی لازم می‌باشد. این کمد می‌تواند متناسب با کارایی، دارای قسمت‌های مختلفی از جمله کمدهای دردار، کمدهای دردار قفل‌دار، کمدهای جلوباز و... باشد.

۵. بایستی در موقعیتی مناسب از فضا، تابلو اعلانات برای درج مطالب و دستورالعمل‌ها نصب گردد. همچنین نمایشگر یا تخته وایت‌برد جهت درج برنامه کاری و زمانی پرستاران، اطلاعات بیماران و... پیش‌بینی شود.

۶. پیشنهاد می‌شود امکان دسترسی و استفاده از سیستم نئوماتیک[۱] یا سیستم پیشرفته مشابه به منظور انتقال نمونه‌های آزمایشگاهی، اسناد پزشکی و... در نظر گرفته شود.

۷. در این فضا، بر خلاف ایستگاه‌های معمول پرستاری، نظارت مستقیم بر بیماران صورت نمی‌گیرد ولی باید امکان ارتباط بصری از طریق دوربین و ارتباط صوتی توسط سیستم اینترکام با اتاق‌های عمل فراهم گردد.

۸. پیش‌بینی هشداردهنده فشار گازهای طبی(Alarm Box) در دیدرس این فضا لازم است.

۹. به دلیل حضور مستمر و طولانی کادر پرستاری در این مکان، تعبیه‌ی پنجره غیربازشو به بیرون توصیه می‌شود.

۱۰. ارتفاع مناسب فضا می‌بایست حداقل ۲/۷ متر در نظر گرفته شود.

۱۱. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۲۷-۲- فضای گزارش‌نویسی

۱. همان‌طور که گفته شد در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ توصیه می‌شود فضای گزارش‌نویسی از فضای کنترل و برنامه‌ریزی جدا و به صورت اتاقی مستقل در مجاورت آن در نظر گرفته شود. این امر سبب خواهد شد که ثبت گزارشات در محیطی آرام و با تمرکز بیش‌تری انجام شود[۲]. در این راستا ارتباط با فضای گزارش‌نویسی از طریق فضای کنترل و برنامه‌ریزی خواهد بود.

۲. در صورتی که به هر دلیلی امکان جداسازی دو فضای مذکور وجود نداشته باشد، باید تمامی امکانات و تسهیلات فضای گزارش‌نویسی در بخش کم تردد و آرام‌تر از فضای کنترل و برنامه‌ریزی پیش‌بینی شود.

۳. پیش‌بینی میزهای گزارش‌نویسی به طول حداقل ۱/۲ متر و عرض ۰/۶ متر لازم است. تعداد میزها در بخش‌های جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) حداقل ۲ عدد، در بخش‌های جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) حداقل ۳ عدد و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۴ عدد در هر ایستگاه کنترل در نظرگرفته شود.

---

۱. PTS

۲. فرآیند گزارش‌نویسی اگرچه در کشورهای مختلف به صورت نوشتاری دستی، نوشتاری کامپیوتری، ضبط صدا و غیره صورت می‌گیرد، اما در کشور ما همچنان در اکثر مراکز از روش نوشتاری دستی به این منظور استفاده می‌شود.

۴. به منظور رعایت مسائل اخلاق پزشکی و جلوگیری از شلوغی و اختلال به دلیل حجم زیاد مدارک پزشکی هر بیمار، هر یک از میزها باید با جداکننده کوچکی از میز کناری تفکیک شود.

۵. تعبیه‌ی کمد ایستاده جهت نگهداری مدارک و فرم‌های پزشکی لازم می‌باشد. این کمد می‌تواند متناسب با کارایی، دارای قسمت‌های مختلفی از جمله کمدهای دردار، کمدهای جلوباز و... باشد.

۶. با توجه به پیشرفت سیستم‌های جدید الکترونیکی در ثبت اطلاعات[۱] بیمار، در مراکزی که این سیستم راه‌اندازی شده است، ثبت گزارش‌ها ترجیحاً باید به صورت کامپیوتری یا صوتی انجام گیرد. در این راستا روی هر میز گزارش‌نویسی پیش‌بینی یک سیستم رایانه به همراه ملحقات استاندارد جهت ثبت کامپیوتری یا صوتی گزارشات لازم است[۲]. لازم به ذکر است، جهت درج گزارش‌های صوتی در سیستم توسط اپراتور، فضایی در بخش مرکزی بیمارستان لازم است.

۷. پیش‌بینی نگاتوسکوپ در این اتاق جهت مشاهده عکس‌های تصویربرداری پزشکی لازم است. البته در صورتی که سیستم PACS در بیمارستان راه‌اندازی شده باشد نیازی به پیش‌بینی نگاتوسکوپ وجود نداشته و عکس‌ها در رایانه‌های پیش بینی شده(مطابق با بند قبلی) مشاهده و بررسی می‌گردند.

۸. بایستی در موقعیت مناسب از فضا، تابلو اعلانات برای درج مطالب و دستورالعمل‌ها نصب گردد.

۹. تعبیه‌ی پنجره غیر بازشو به بیرون جهت استفاده از نور و منظر طبیعی توصیه می‌شود.

۱۰. درِ ورودی یک لنگه به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب است.

۱۱.ارتفاع مناسب فضا می‌بایست حداقل ۲/۷ متر در نظر گرفته شود.

۱۲. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

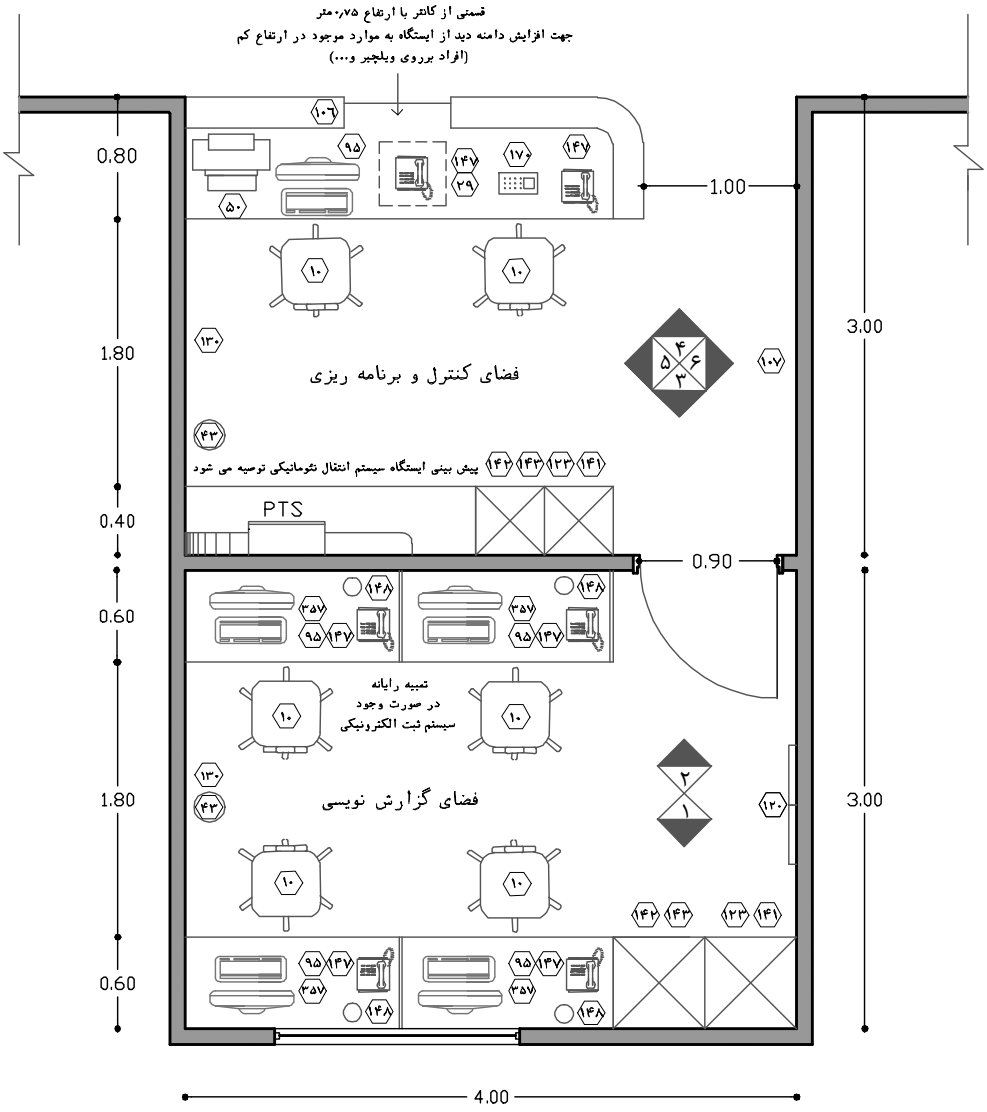
---

۱. اهمیت و لزوم استفاده از پرونده‌های الکترونیکی بیماران (Electronic Patient Record) در بیمارستان، روزبه‌روز بیش‌تر احساس می‌شود. این سیستم با هدف مدیریت اطلاعاتی بدون استفاده از کاغذ (Paperless) و به منظور ثبت وضعیت و شرح حال بیمار، نگهداری سوابق و مستندات، اطلاعات و دستورالعمل‌ها و چارت‌های پزشکان و پرستاران، طراحی شده است. از مهم‌ترین مزیت‌های بایگانی‌های مجازی نسبت به بایگانی‌های سنتی و پرونده‌های کاغذی، می‌توان به افزایش سرعت دسترسی به اطلاعات و پرونده‌های بیماران، پردازش اطلاعات و تهیه گزارشات آماری، تعیین شاخص‌های عملکردی، کاهش سطح بیمارستانی اختصاص یافته به نگهداری پرونده‌ها و کاهش نیروی انسانی مرتبط، اشاره کرد. هم‌چنین با استفاده از این سیستم، امکان ضبط خودکار اطلاعات و کاهش میزان خطا در ثبت نیز فراهم می‌شود. علاوه برآن با مرتبط کردن این سیستم با سایر سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستان(HIS) ، اطلاعاتی نظیر نتایج آزمایش‌ها (LIS) و گزارش‌های تصویربرداری پزشکی و آرشیو تصاویر تشخیصی (PACS) نیز از ایستگاه پرستاری یا رایانه سیار کنار تخت بیمار قابل دسترسی و ارزیابی می‌شوند.

۲. البته در این مراکز ممکن است گزارش‌نویسی پزشکان به صورت دستی انجام شده و سپس توسط منشی بخش به صورت کامپیوتری در سیستم ثبت شود. در این خصوص نیز توصیه می‌شود که گزارش نویسی به صورت مستقیم توسط پزشکان در سیستم کامپیوتری انجام شود تا خطاهای انسانی به حداقل رسد.

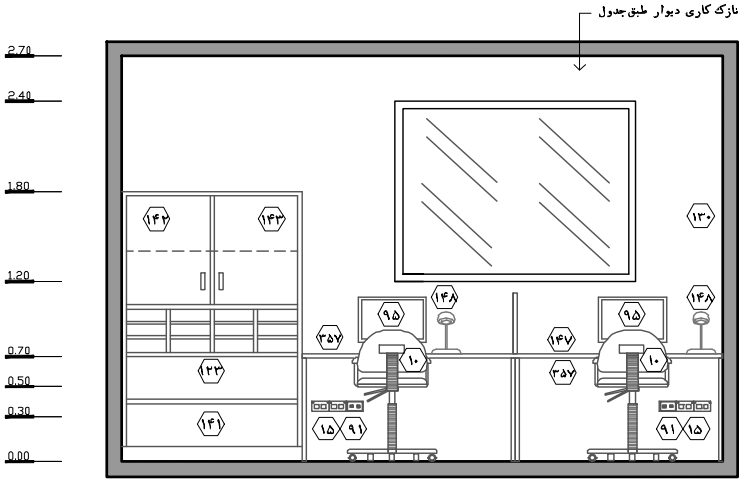
## راهنمای نقشه (ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی)

| | | |
|---|---|---|
| ۱ ساعت | ۹۱ پریز تلفن | ۱۴۱ قفسه ایستاده جلو باز |
| ۱۰ صندلی اداری (چرخدار) | ۹۵ سیستم رایانه با ملحقات | ۱۴۲ قفسه ایستاده دردار (قفل دار) |
| ۱۵ پریز برق | ۱۰۶ پیشخوان (کانتر) | ۱۴۳ قفسه ایستاده دردار |
| ۲۹ کمد چند کشو زیر میز | ۱۰۷ تخته وایت برد/ نمایشگر اطلاعات بیماران | ۱۴۷ دستگاه تلفن |
| ۳۹ پنجره | ۱۲۰ نگاتوسکوپ | ۱۴۸ چراغ مطالعه |
| ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱۲۳ قفسه نگهداری فرم های اداری | ۱۷۰ دستگاه مرکزی اینترکام و احضار پرستار |
| ۵۰ چاپگر | ۱۳۰ تابلوی اعلانات | ۳۵۷ میز گزارش‌نویسی |

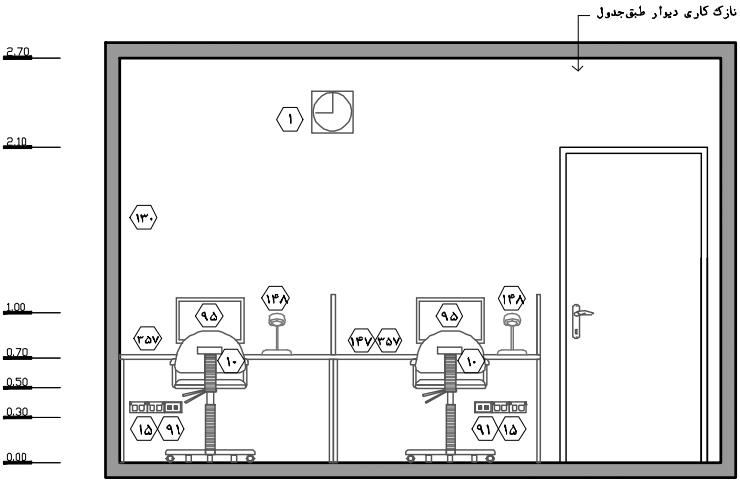



نقشه ۲-۱۲۶- پلان نمونه‌ی ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی

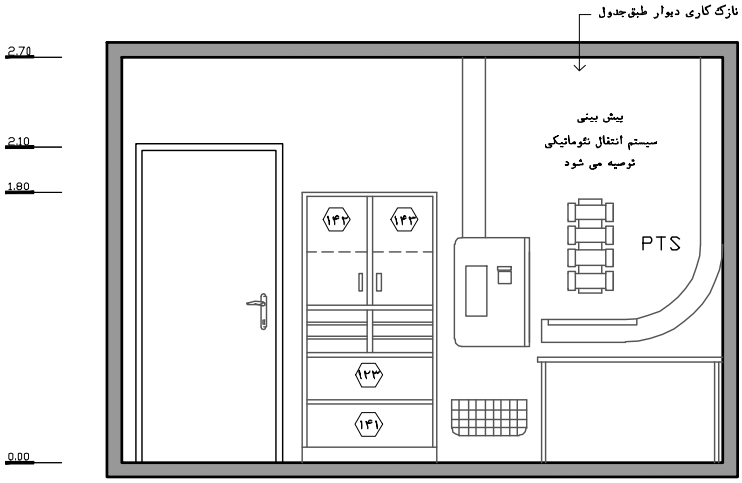
در بخش‌های اعمال جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) - مقیاس ۱:۵۰



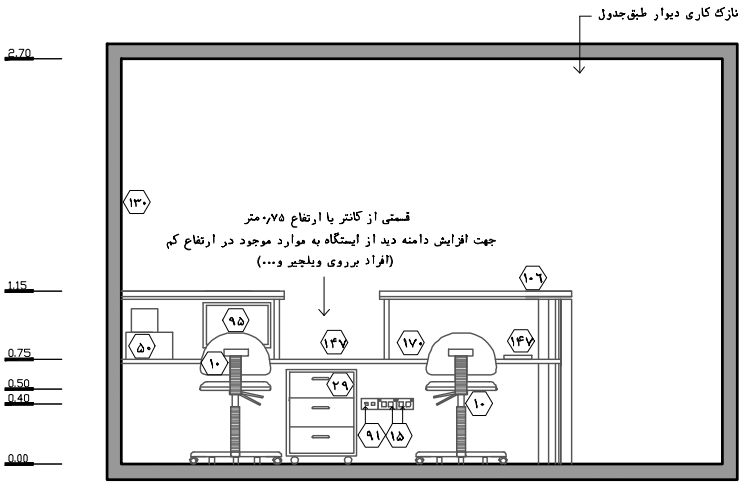

نقشه ۲-۱۲۷- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰



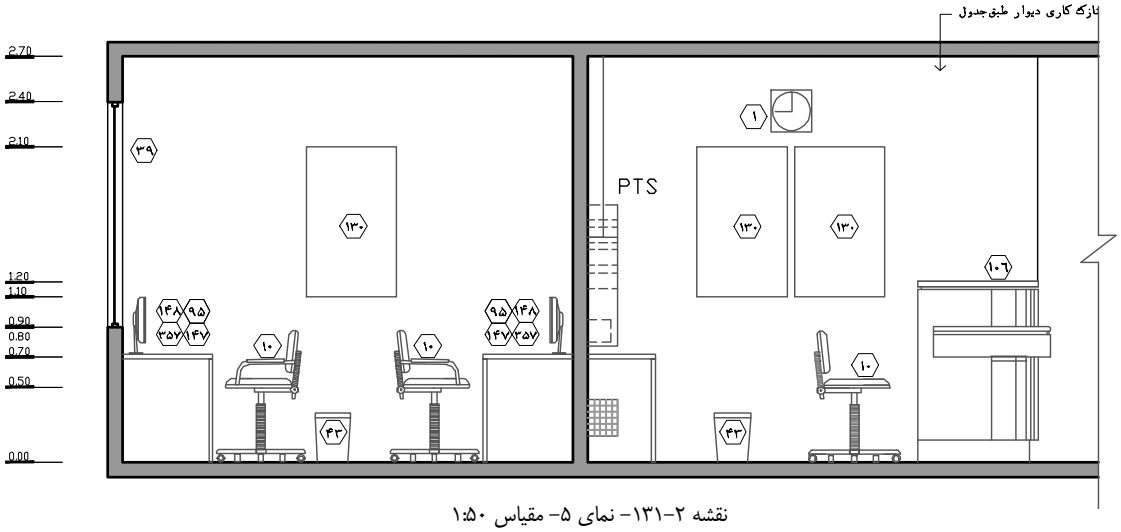

نقشه ۲-۱۲۸- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰



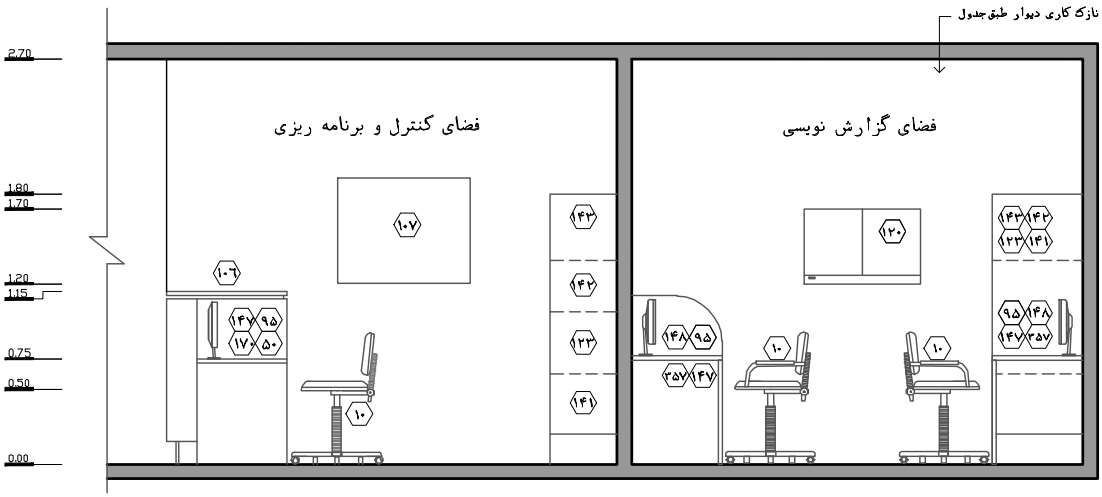

نقشه ۲-۱۲۹- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۳۰- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۳۱- نمای ۵- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۳۲- نمای ۶- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۲۸- انبار استریل

ارتباط بخش اعمال جراحی با بخش‌های تامین‌کننده ابزار و وسایل مصرفی استریل باید از نوع درجه ۱ پیش‌بینی شود. زیرا دسترسی مناسب و با حداقل ریسک آلودگی بین این بخش‌ها جهت انتقال ایمن موارد استریل بسیار حائز اهمیت می‌باشد؛ چراکه این موارد به صورت مستقیم با زخم باز بیمار در ارتباط بوده و عامل اصلی کنترل یا ایجاد عفونت‌های بیمارستانی در بخش اعمال جراحی خواهند بود. به بیان دیگر حتی اگر به جز این نکته تمامی استانداردها و ضوابط فضای فیزیکی بخش در راستای مباحث کنترل عفونت تامین شود، همچنان فضای فیزیکی خارج از استاندارد تلقی خواهد شد. بنابراین توجه به ارتباطات بین بخشی در این خصوص مهم و ضروری است. در این راستا ۳ روش برای انتقالات موارد استریل بین بخش‌های مربوطه قابل برنامه‌ریزی است:

الف) قرارگیری بخش اعمال جراحی و بخش استریل مرکزی(CSSD)[۱] در طبقات مختلف:

در این حالت ارتباط به صورت عمودی و به‌وسیله‌ی آسانسور/مون‌شارژ اختصاصی فراهم می‌شود. این آسانسور مابین انبار استریل بخش استریل مرکزی و حوزه کنترل‌شده بخش اعمال جراحی(بهترین قسمت انبار استریل بخش جراحی) قرار دارد تا امکان انتقال ایمن وجود داشته باشد. این روش علاوه بر حذف مسیرهای ارتباطی افقی، شرایط بهتری برای جابه‌جایی لوازم استریل فراهم خواهد کرد، بنابراین استفاده از آن توصیه می‌شود. در بخش‌های اعمال جراحی کوچک و در موارد خاص که امکان تامین آسانسور مذکور نباشد، این انتقال به اجبار باید به واسطه ترولی‌های مخصوص انتقال استریل[۲] صورت گیرد. البته این روش در هیچ بیمارستانی توصیه نمی‌شود و طراح باید تمامی تلاش خود را جهت عدم استفاده از این روش به کار گیرد. لازم به ذکر است در بخش‌های اعمال جراحی متوسط و بزرگ به دلیل تعدد سِت‌ها و ابزار استریل، انتقال با ترولی ممنوع است.

ب) قرارگیری بخش اعمال جراحی و بخش استریل مرکزی(CSSD) در یک طبقه و مجاورت یکدیگر:

این روش در بیمارستان‌های کوچک ممکن است بیش‌تر استفاده شود. در این حالت بخش استریل مرکزی در مجاورت بخش اعمال جراحی قرار گرفته و انبار استریل بخش استریل مرکزی با انبار استریل بخش اعمال جراحی در مجاورت یکدیگر قرار می‌گیرند و موارد استریل از طریق دریچه انتقال می‌یابند. همچنین در این روش پیش‌بینی اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع در بخش جراحی به صورت محدود لازم است.

ج) پیش‌بینی بخش استریل اختصاصی بخش اعمال جراحی (TSSU)[۳] در مجاورت بخش اعمال جراحی:

در برخی بیمارستان‌ها به خصوص بیمارستان‌های بزرگ، بخش اعمال جراحی به دلیل لزوم استریل کردن ست‌ها و ابزار جراحی متعدد، ممکن است دارای یک مرکز استریل اختصاصی مستقل(TSSU) از بخش استریل مرکزی بیمارستان(CSSD) باشد؛ همان‌طور که گفته شد این بخش استریل اختصاصی بخش جراحی مشابه یک بخش استریل مرکزی کوچک می‌باشد که تنها ارائه دهنده خدمات به بخش اعمال جراحی می‌باشد. در این حالت بخش استریل مرکزی پشتیبان سایر بخش‌های بیمارستان خواهد بود. در صورت برنامه‌ریزی این روش، انبار استریل بخش اعمال جراحی با انبار استریل بخش استریل اختصاصی

---

۱. CSSD: Central Supply Sterile Unit

۲. Case Cart: ترولی‌های ویژه برای جابه‌جایی لوازم استریل هستند که در صورت نبود آسانسور/مون‌شارژ استریل، از آن‌ها برای جابه‌جایی پک‌ها استفاده می‌شود.

۳. TSSU: Theater Supply Sterile Unit

جراحی(TSSU) با یکدیگر ادغام شده و به عنوان یک فضا شناخته خواهند شد. همچنین در این روش در خصوص برنامه‌ریزی اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع، به بند ۲-۳-۴-۱۴ رجوع شود.

بر اساس نوع، سطح و حجم خدمات قابل ارائه در بیمارستان، از یکی از روش‌های مذکور برای آماده‌سازی و انتقال موارد استریل استفاده می‌گردد.

در دو روش اول، ست‌های استریل جراحی و دیگر وسایل مصرفی به صورت روزانه از بخش استریل مرکزی بیمارستان به بخش اعمال جراحی منتقل شده و برای مصرف روزانه و جاری بخش اعمال جراحی در انبار استریل بخش نگهداری می‌شوند؛ سپس در اول شیفت کاری برحسب نیاز و برنامه روزانه‌ی هر یک از اتاق‌های عمل، پک‌های مورد نیاز آن روز به صورت یک‌جا به اتاق استریل فرعی هر یک از اتاق‌های عمل منتقل می‌شود.

پک‌هایی استریلی که در این انبار نگهداری می‌شوند ممکن است تا چندین روز مورد استفاده قرار نگیرند، مدت زمان نگهداری هر یک از پک‌ها نباید از زمانی که روی آن‌ها درج می‌شود، بیش‌تر شده و این موضوع مدام باید توسط مسئول اتاق بررسی گردد. در ادامه به بررسی استانداردهای طراحی این فضا پرداخته شده است:

۱. پیش‌بینی این انبار در تمامی بخش‌های اعمال جراحی الزامی است. تنها در صورتی که در بخش اعمال جراحی، بخش اختصاصی استریل(TSSU) پیش‌بینی شود، این انبار با انبار بخش استریل اختصاصی بخش جراحی ادغام شده و به صورت یک فضا شناخته می‌شوند.

۲. در صورتی که از راهروی استریل در طراحی بخش استفاده نگردد، این انبار باید در راهروی حوزه کنترل‌شده و با دسترسی نسبتا یکسان به تمامی اتاق‌های عمل پیش‌بینی شود. در این حالت پیش‌بینی دریچه، حدفاصل انبار استریل بخش و راهروی حوزه کنترل‌شده لازم است تا امکان تحویل دادن ست‌ها و وسایل مصرفی استریل به پرستاران سیرکولت اتاق‌های عمل بدون باز شدن در اتاق و ورود افراد متفرقه به آن میسر باشد. این امر سبب افزایش ایمنی ست‌ها، کاهش احتمال آلودگی موارد استریل، کاهش ازدحام در فضا و... خواهد شد. ابعاد دریچه انتقال در این قسمت به دلیل وجود برخی ست‌های جراحی بزرگ(همچون ست‌های ارتوپدی) باید حداقل ۰/۸×۰/۸ متر و ارتفاع لبه پایین دریچه از کف باید ۱ متر پیش‌بینی شود.

۳. در صورتی که طراحی بخش اعمال جراحی با راهروی استریل باشد، این انبار به صورت باز در راهروی استریل(چیدن قفسه‌ها در راهروی استریل) یا به صورت اتاق در ارتباط مستقیم با راهروی استریل پیش‌بینی می‌شود؛ البته استفاده از اتاق بسته به منظور کنترل بهتر مباحث کنترل عفونت بیش‌تر توصیه می‌شود. در این خصوص ارتباط راهروی استریل با اتاق‌های استریل فرعی از طریق دریچه تامین می‌شود(رجوع به استریل فرعی بند ۲-۳-۴-۳۲). لازم به ذکر است در این روش دیگر نیازی به پیش‌بینی دریچه مشابه بند قبل برای این اتاق وجود ندارد.

۴. همان‌طور که گفته شد، در صورتی که بخش استریل مرکزی(CSSD) با آسانسور/مون‌شارژ با بخش اعمال جراحی در ارتباط باشد، بهترین نقطه قرارگیری آسانسور در انبار استریل می‌باشد، این امر سبب افزایش سهولت در نقل و انتقال، کاهش خطرپذیری و... خواهد شد. در غیر این صورت آسانسور باید در قسمتی از راهروی کنترل‌شده بخش اعمال جراحی قرار گیرد.

۵. در صورت مجاورت بخش استریل مرکزی(CSSD) با بخش اعمال جراحی، انبار استریل بخش استریل مرکزی باید با انبار استریل بخش اعمال جراحی در مجاورت یکدیگر قرار گیرد. در این حالت انتقال موارد

استریل باید از طریق دریچه بین دو اتاق مذکور صورت گیرد. ابعاد دریچه‌های انتقال باید حداقل ۰/۸×۰/۸ متر و ارتفاع لبه پایین دریچه از کف باید ۱ متر پیش‌بینی شود؛ همچنین در دو طرف دریچه باید سکویی برای قرارگیری ست‌ها وجود داشته باشد. در این راستا می‌توان از دریچه‌های کمدی ایستاده استیل نیز استفاده نمود؛ این دریچه‌ها همانند کمد ایستاده است که از دو طرف دارای در می‌باشد و به دلیل دارا بودن چندین طبقه امکان انتقال همزمان چندین ست را میسر می‌سازد.

۶. مساحت انبار استریل برای بخش اعمال جراحی با ۲ اتاق عمل، حداقل ۱۲ متر مربع و به ازای هر اتاق عمل اضافه، ۲ مترمربع به آن اضافه خواهد شد. این مساحت با احتساب پیش بینی آسانسور/مون‌شارژ می‌باشد.

۷. بر اساس آن‌چه گفته شد نگهداری ست‌ها و وسایل مصرفی استریل در این انبار باید با دقت و حساسیت خاصی انجام گیرد. بنابراین رعایت مباحث کنترل عفونت در برنامه‌ریزی، طراحی و بهره‌برداری این انبار بسیار حائز اهمیت بوده و شرایطی مشابه اتاق‌های عمل را دارا می‌باشد. در این خصوص مسئول این اتاق هم‌چون کارکنان اتاق عمل باید اسکراب کرده، گان بپوشد و از دستکش و کلاه استفاده نمایند. در این خصوص از آن‌جا که تماس ست‌ها با آب و رطوبت می‌تواند سبب غیراستریل‌شدن آن‌ها شود، پیش‌بینی سینک اسکراب داخل اتاق ممنوع است.

۸. بر اساس بند قبل در صورتی که در طراحی بخش اعمال جراحی از راهروی استریل استفاده شود، از آن‌جا که این انبار در راهروی استریل قرار می‌گیرد، باید در ابتدای قسمت ورود به راهرو الزاماً پیش‌ورودی جهت اسکراب و گانینگ تعبیه شود. این پیش‌ورودی مشابه اتاق اسکراب می‌باشد(رجوع به ۲-۳-۴-۳۱).

۹. جلوی آسانسور/مون‌شارژ داخل انبار باید فضایی آزاد به عرض حداقل ۱/۲ برای پارک ترولی‌های ارسالی از انبار بخش استریل مرکزی و دریافت پک‌ها در نظر گرفته شود.

۱۰. در این انبار جهت نگهداری موارد استریل باید قفسه‌های ایستاده جلوباز با طبقات مشبک، از جنس استیل ضدزنگ در نظر گرفته شود. این قفسه‌ها باید حداقل ۰/۱ متر از دیوار فاصله مناسب داشته باشند تا امکان حرکت جریان هوا بین دیوار و قفسه‌ها وجود داشته و از تماس فیزیکی بین دیوار و موارد استریل جلوگیری به عمل آورد؛ زیرا عدم ایجاد جریان هوا یا وجود تماس فیزیکی ممکن است سبب تعریق، انتقال آلودگی، پارگی یا خراش احتمالی ست‌ها شود. بدیهی است وجود هر یک از این مسائل می‌تواند سبب غیراستریل شدن موارد مذکور شود. در این راستا قفسه‌های استیل نیز باید فاقد هر گونه گوشه تیز و برنده باشد.

۱۱. از آن‌جا که قفسه‌ها از دیوار با فاصله قرار دارند، امکان مهار آن‌ها از طریق دیوار وجود ندارد. بنابراین پایداری لرزه‌ای قفسه‌ها بر اساس مباحث ایمن‌سازی عناصر غیرسازه‌ای باید از طریق کف و... صورت گیرد.

۱۲. تعداد قفسه‌های ایستاده جلوباز برای بخش جراحی تا ۲ اتاق عمل، حداقل ۶ عدد و به ازای هر اتاق عمل بیش‌تر، ۲ عدد اضافه گردد. ابعاد قفسه‌ها به طور متوسط ۰/۷ تا ۱ متر طول، ۰/۴ تا ۰/۵ متر عمق و ۱/۸ تا ۲/۲ متر ارتفاع داشته باشد.

۱۳. جهت دسترسی آسان، ارتفاع نصب پایین‌ترین طبقه قفسه ۰/۲ متر و ارتفاع بالاترین طبقه ۱/۸ متر باشد.

۱۴. فضای بین قفسه‌ها باید حداقل ۰/۹ متر باشد تا رفت و آمد افراد و همچنین انتقال انواع ست و وسایل مصرفی استریل با سهولت انجام پذیرد. البته عرض ۱/۲ متر به جهت سهولت بیش‌تر توصیه می‌شود.

۱۵. جهت جمع‌آوری و آماده‌سازی ست‌ها و وسایل مصرفی به منظور تحویل به پرستار سیرکولت، میزی استیل با طول حداقل ۳ متر مورد نیاز است. فضای جلوی میز جهت انجام امور مربوطه باید حداقل ۱/۲ متر باشد.

۱۶. پیش‌بینی رایانه مجهز به بارکدخوان به همراه ملحقات مربوطه جهت ثبت درخواست‌ها، مدیریت ست و اقلام موجود و... لازم است. موارد مذکور را باید روی میزِ بند قبل قرار گیرند.

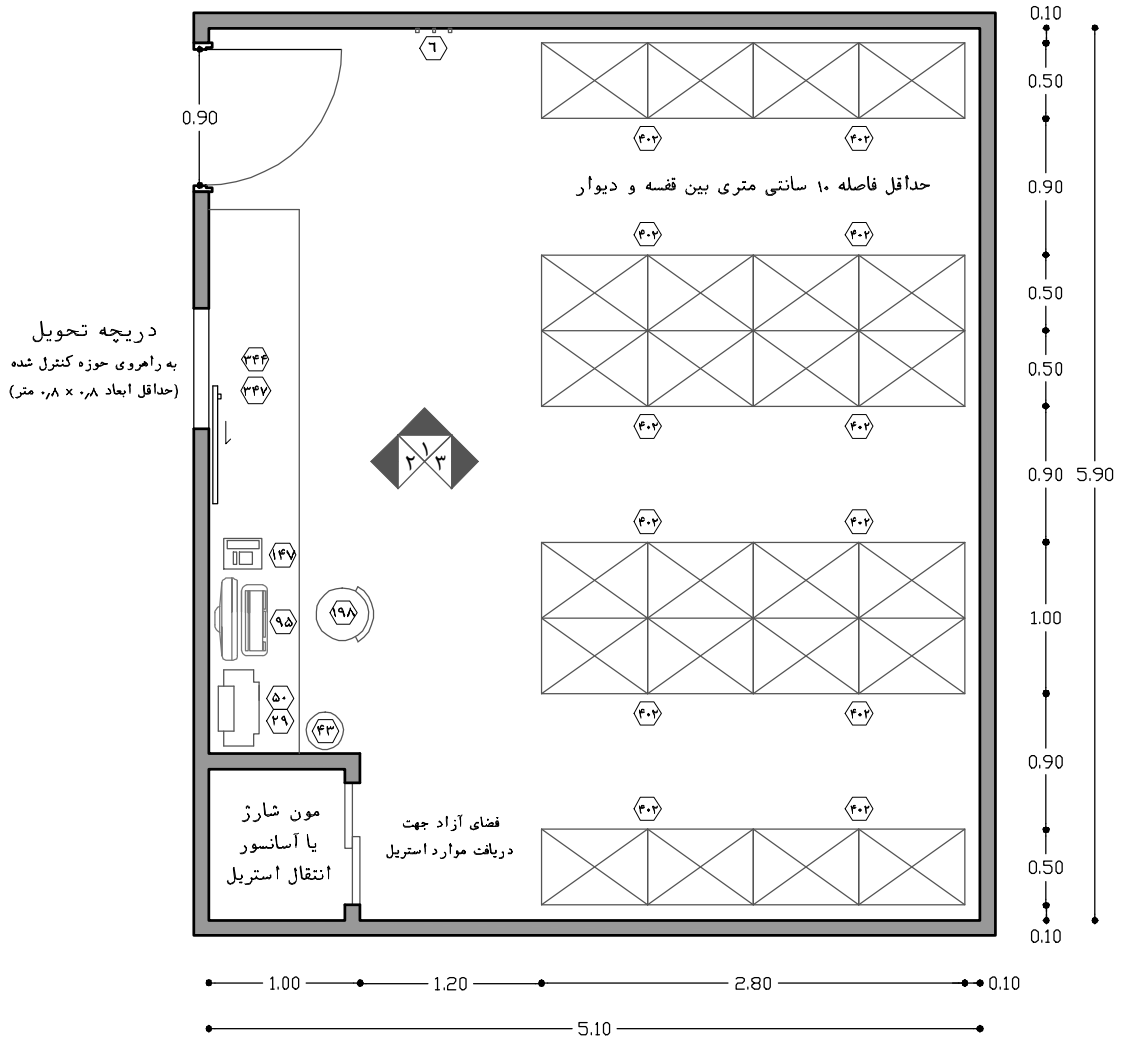
۱۷. درِ ورودی این فضا یک لنگه، به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر با ارتفاع ۲/۱ متر باشد.

۱۸. ارتفاع مفید این فضا حداقل ۲/۷ متر در نظر گرفته شود.

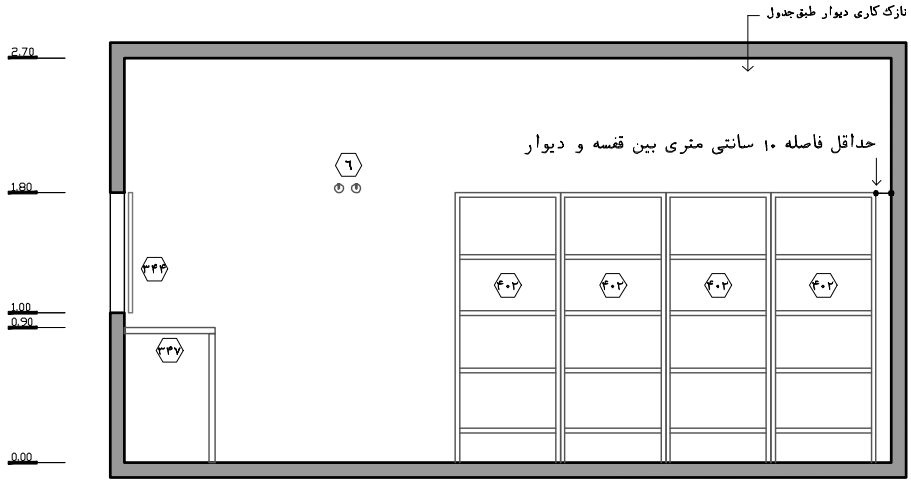
۱۹. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و هم‌چنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (انبار استریل)

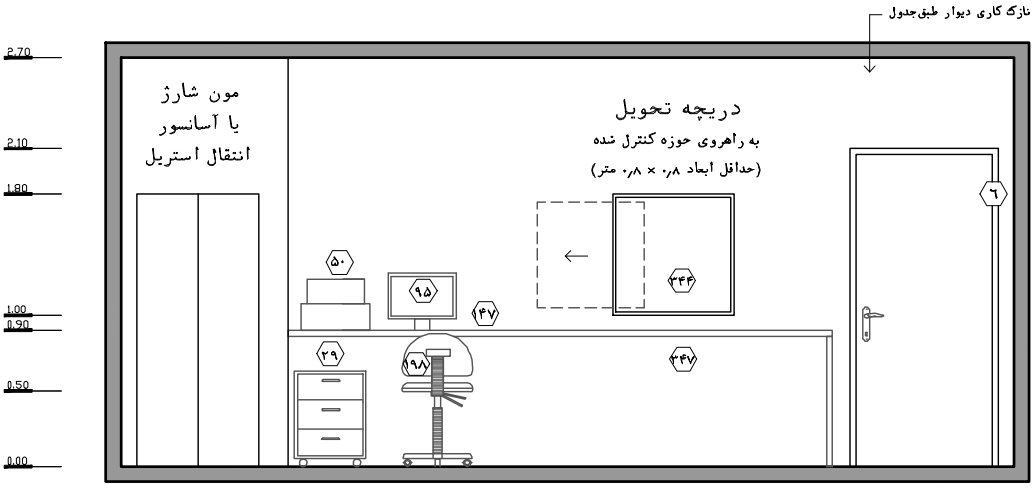
| | | |
|---|---|---|
| ۶ آویز لباس | ۹۵ سیستم رایانه با ملحقات | ۳۴۷ میز کار استیل |
| ۲۹ کمد چند کشو زیر میز | ۱۴۷ دستگاه تلفن | ۴۰۲ قفسه ایستاده جلوباز استیل |
| ۴۳ سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱۹۸ تابوره پشتی‌دار-چرخ‌دار-جک‌دار | موارد پیشنهادی |
| ۵۰ چاپگر | ۳۴۴ دریچه تحویل | |



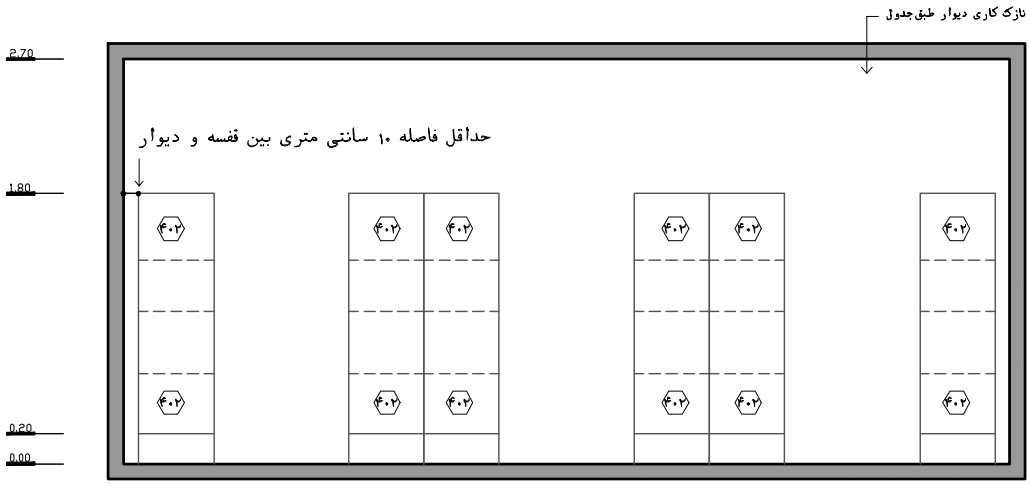

نقشه ۲-۱۳۳- پلان نمونه‌ی انبار استریل در بخش‌های اعمال جراحی با ۱۰ اتاق عمل- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۳۴- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۳۵- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۳۶- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۲۹- **اتاق القاء بیهوشی**(مجاور اتاق عمل)

در عمل‌هایی که امکان انجام آن بدون بیهوشی عمومی وجود دارد، از روش‌های نوین بی‌حسی موضعی با روش اپیدورال یا اسپاینال استفاده می‌گردد. از آن جمله می‌توان به برخی عمل‌های مغز و اعصاب، ارتوپدی، زایمان و سایر اتاق‌های عمل مرتبط با عمل قسمت تحتانی بدن اشاره کرد. در این راستا زمان انجام عملیات القاء بیهوشی در برخی روش‌ها حدود ۳۰ تا ۴۵ دقیقه به طول می‌انجامد؛ این امر سبب معطل شدن تیم جراحی و همچنین عدم استفاده کارآمد از اتاق عمل در ساعت‌های کاری می‌شود. در این راستا پیش‌بینی فضایی خارج از اتاق عمل جهت انجام عملیات مربوطه سبب تسریع گردش‌کاری در اتاق عمل، افزایش تعداد عمل‌ها در روز، عدم از دست رفتن زمان ارزشمند تیم جراحی و... خواهد شد. ممکن است با پیش‌بینی این اتاق در هر روز بتوان به طور متوسط ۱ تا ۳ عمل بیش‌تر در هر اتاق عمل انجام داد. این موضوع از نظر اقتصادی بسیار توجیه‌پذیر بوده و در بلند مدت در میزان کارآیی و اثربخشی بیمارستان نقش مهمی را ایفا خواهد کرد. بر این اساس فضایی به نام القاء بیهوشی برای این منظور می‌توان پیش‌بینی کرد.

لازم به ذکر است اتاق القاء بیهوشی در برخی کشورها برای بیهوشی عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این موضوع دارای مزیت‌هایی همچون تسریع در گردش‌کاری اتاق عمل[۱]، امکان انجام عملیات شیوینگ در خارج از اتاق عمل[۲]، کاهش استرس بیمار[۳]، انجام عملیات آمادگی با حفظ حریم شخصی بیمار(سوندا‌ژ و...)[۴] و... است. از طرف دیگر افزایش فضای فیزیکی، افزایش ریسک‌پذیری در بیهوشی بیمار (به دلیل جابه جایی بیمار در زمان بیهوشی)، افزایش تعداد تجهیزات، افزایش تعداد کارکنان و... از معایب این روش می‌باشد. به همین دلیل استفاده از این اتاق برای بیهوشی عمومی با اختلاف نظر بین گروه‌های مختلف جراحی، بیهوشی و... همراه بوده و به طور جامع قابل پیشنهاد نیست؛ به گونه‌ای که در برخی مراکز دنیا به خصوص کشور انگلستان این روش مورد تایید و در برخی مراکز درمانی دنیا بر اساس سیاست‌های درمانی و مدیریتی توصیه نمی‌گردد.

**نکته مهم:** بر اساس مطالب بالا در این کتاب استفاده از اتاق القاء بیهوشی به منظور بیهوشی عمومی توصیه نمی‌شود و تنها برای استفاده از روش‌های نوین بی‌حسی موضعی(اپیدورال و اسپاینال) که دارای ریسک کمتری برای بیمار بوده و زمان زیادی را به خود اختصاص می‌دهد برای اتاق‌های عمل مربوطه توصیه می‌شود. البته این روش نیز با افزایش هزینه‌های اولیه همراه است ولی در بلند مدت توجیه اقتصادی دارد که بر اساس نظر تیم تخصصی بیمارستان قابل بررسی و برنامه‌ریزی است.

---

۱. البته از آن‌جا که مدت زمان انجام بیهوشی عمومی قابل توجه نیست، استفاده از این اتاق در تسریع گردش‌کاری و افزایش تعداد عمل‌های روزانه تاثیر چندانی ندارد.

۲. به طور کلی بر اساس مباحث کنترل عفونت، انجام شیوینگ(اصلاح) موضع عمل در آخرین زمان ممکن باید صورت گیرد تا احتمال تجمع الودگی در موضع عمل به حداقل رسد. در این راستا بر خلاف برخی از بیمارستان‌ها که این عملیات را در بخش بستری و در روز قبل انجام می‌دهند بهتر است این عملیات در روز عمل و در بخش اعمال جراحی انجام شود. در بخش اعمال جراحی در صورتی که شیوینگ داخل اتاق عمل انجام شود از لحاظ مباحث کنترل عفونت اتاق عمل مناسب نبوده و سبب معطلی تیم جراحی می‌شود؛ از طرف دیگر انجام این موارد در برخی موارد نیازمند حفظ حریم شخصی بیمار است که این موضوع در فضای آمادگی به طور کامل حفظ نمی‌گردد. بنابراین بهترین فضا برای انجام شیوینگ اتاق القاء بیهوشی است که با حفظ حریم بیمار، خللی در فعالیت‌های اتاق عمل ایجاد نخواهد کرد. همچنین در برخی موارد مانند عمل‌های ارتوپدی ممکن است موضع عمل جهت شیوینگ دردناک باشد، در این خصوص به منظور آسایش بیمار و جلوگیری از تحمل درد، عملیات شیوینگ پس از انجام بیهوشی صورت می‌گیرد که در این راستا بهترین فضا بر اساس آن‌چه گفته شد اتاق القاء بیهوشی خواهد بود.

۳. مواجهه بیماران با فضای استرس آلود اتاق عمل به دلیل وجود انواع تجهیزات پزشکی و شرایط اتاق عمل در حالت هوشیاری اثر مخربی بر روحیه آن‌ها می‌گذارد. در این راستا اتاق القاء بیهوشی می‌تواند جهت بیهوشی افراد در فضایی آرام و دور از استرس‌های اتاق عمل مناسب باشد.

۴ . برخی عملیات آمادگی قبل از عمل همچون سوندا‌ژ(در صورت نیاز) و... نیازمند فضایی است که حریم شخصی بیماران کامل حفظ شود. در این خصوص فضای آمادگی امکان کامل این موضوع فراهم نمی‌سازد. ولی فضایی همچون اتاق القاء بیهوشی می‌تواند فضای مناسبی برای این امر باشد.

به طور کلی پیش‌بینی این اتاق از نظر موقعیت قرارگیری بر اساس سیاست‌های گروه جراحی و بیهوشی به دو صورت زیر قابل برنامه‌ریزی است:

الف) اتاق القاء بیهوشی در مجاورت اتاق عمل:

برخی از این گروه‌ها ترجیح می‌دهند که فضای القاء بیهوشی در نزدیک‌ترین فاصله نسبت به اتاق عمل و در واقع در مجاورت آن با درِ داخلی پیش‌بینی شود. در این حالت بیمار پس از انتظار کوتاه مدت در فضای آمادگی، در زمانی که به انتهای عمل بیمار قبلی در اتاق عمل نزدیک است، به اتاق القاء بیهوشی منتقل می‌شود و عملیات آماده‌سازی و القاء بیهوشی تا زمان اتمام جراحی قبلی، نظافت و آماده‌سازی اتاق عمل در این اتاق انجام می‌شود.

ب) کابین القاء بیهوشی در فضای آمادگی:

گروهی دیگر جایگزین پیش‌بینی اتاق القاء بیهوشی در مجاورت اتاق‌های عمل، چند کابین القاء بیهوشی در فضای آمادگی پیش‌بینی می‌کنند. این امر سبب کنترل بهتر بیمار توسط گروه پزشکی و پرستاری، کاهش استرس بیمار و کاهش مساحت بخش در مقایسه با اتاق القاء بیهوشی مجاور اتاق عمل می‌شود. لازم به ذکر است پیش‌بینی کابین در فضای آمادگی با فاصله از اتاق‌های عمل، به شرط آن‌که تنها جهت القاء بیهوشی موضعی به روش اپیدورال و اسپاینال انجام شود، از لحاظ مباحث ایمنی بیمار مشکل ساز نخواهد بود.

در ادامه به بررسی و ارائه‌ی نکات مربوط به این فضا پرداخته شده است. گفتنی است در این قسمت استانداردهای اتاق القاء بیهوشی در مجاورت اتاق عمل ارائه شده است و برای اطلاع از استانداردهای کابین بیهوشی در فضای آمادگی به بند ۲-۳-۴-۱۰ رجوع شود:

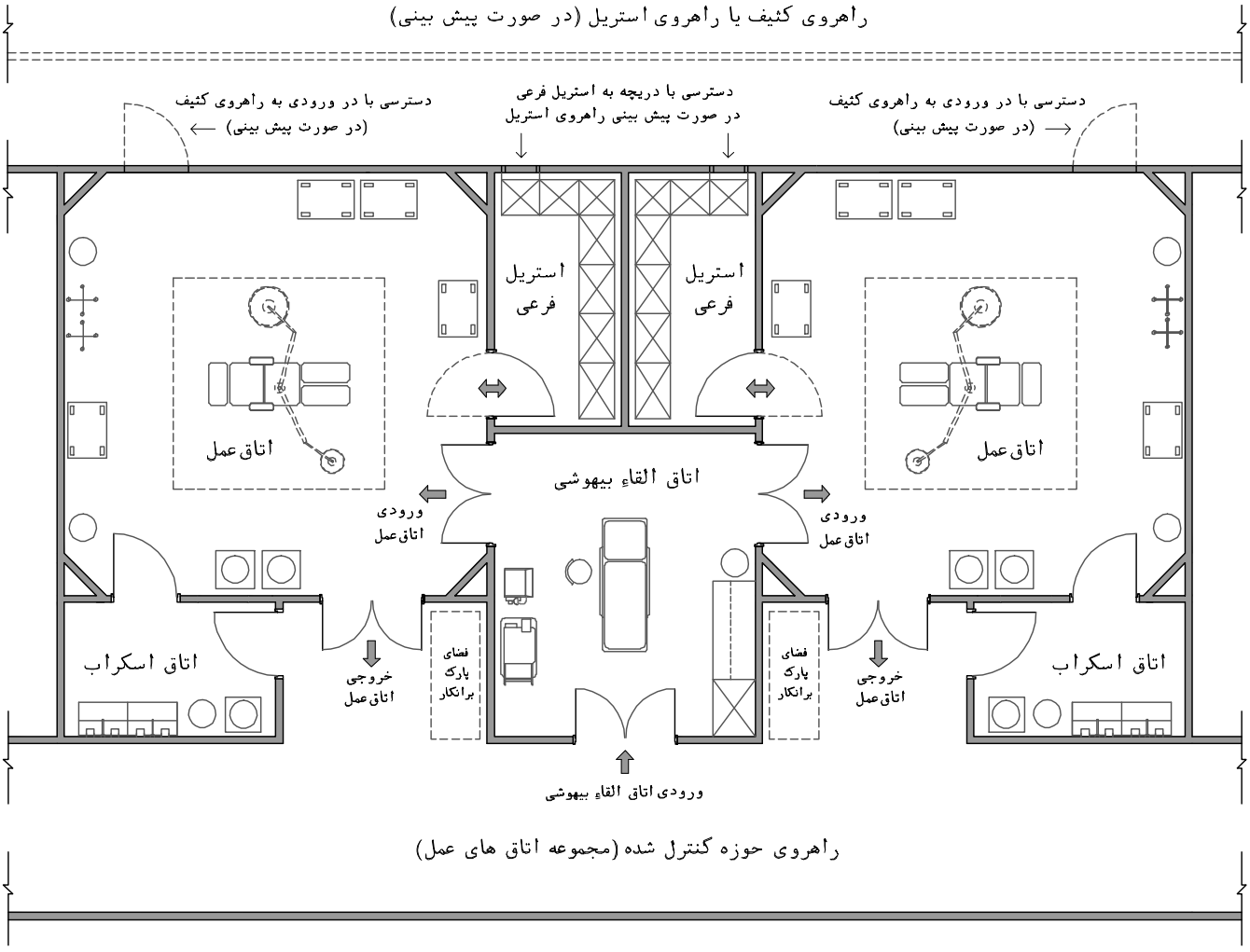
۱. در میان اتاق‌های عمل جراحی، مواردی که در آن‌ها عمل‌هایی انجام می شود که امکان بی‌حسی موضعی به روش اپیدورال، اسپاینال و... است، تعبیه این اتاق توصیه می‌شود؛ از جمله این موارد می‌توان به اتاق عمل زنان و زایمان، اتاق عمل مغز و اعصاب، اتاق عمل ارتوپدی و سایر اتاق‌های عمل مرتبط با عمل‌های قسمت تحتانی بدن اشاره کرد.

۲. همان‌طور که گفته شد پیش‌بینی این اتاق می‌تواند به صورت کابین القاء بیهوشی در فضای آمادگی یا اتاق القاء بیهوشی در مجاورت اتاق عمل پیش‌بینی شود. تیم تخصصی بر اساس سیاست‌های درمانی و مدیریتی می‌توانند یکی از این روش‌ها را انتخاب نمایند.

۳. جدا از روش کابین القاء بیهوشی در فضای آمادگی، در طراحی اتاق بیهوشی، ایجاد فاصله بین این اتاق و اتاق‌های عمل به دلیل ایجاد تداخل عملکردی و دشواری در فرآیندها توصیه نمی‌شود و بهتر است اتاق القاء بیهوشی در مجاورت اتاق‌های عمل مربوطه و متصل به آن‌ها باشد.

۴. در صورتی که اتاق بیهوشی پیش‌بینی شود، ورودی بیمار به اتاق عمل از طریق اتاق بیهوشی صورت می‌گیرد؛ در واقع بیمار ابتدا وارد اتاق بیهوشی شده و پس از انجام عملیات آماده‌سازی و بی‌حسی موضعی از درِ دوم این اتاق وارد اتاق عمل می‌شود. در این راستا باید یک خروجی از اتاق عمل به راهروی حوزه کنترل‌شده(جدا از ورودی ذکر شده) پیش‌بینی شود.

۵. در صورت پیش‌بینی این اتاق، بر اساس امکانات و سیاست‌های بیمارستان توصیه می‌شود به ازای هر اتاق عمل مورد نیاز یک اتاق بیهوشی مجزا در مجاورت آن پیش‌بینی شود. در غیر این صورت حداکثر به ازای هر ۲ اتاق عمل، یک اتاق بیهوشی در مجاورت آن‌ها و با دسترسی داخلی به هر دو اتاق تعبیه گردد.




نقشه ۲-۱۳۷-پلان شماتیک اتاق القاء بیهوشی متصل به اتاق عمل از نوع مشترک- مقیاس ۱:۱۰۰

۶. در صورتی که اتاق القاء بیهوشی در مجاورت اتاق عمل پیش‌بینی شود، به تعداد اتاق‌های پیش‌بینی شده، از تخت‌های فضای آمادگی کسر خواهد شد.

۷. به‌واسطه‌ی اولویت‌های مکان‌یابی بخش اعمال جراحی در بیمارستان و نیز جای‌گیری فضاها، امکان استفاده از نور طبیعی در طراحی این فضا دشوار است، به همین دلیل نور مناسب برای ایجاد محیطی آرامش‌بخش برای بیمار باید به صورت مصنوعی فراهم شود.

۸. باید امکان دسترسی به بیمار از همه جهات وجود داشته باشد و جابه‌جایی تجهیزات در اطراف تخت در گردش متخصص بیهوشی مشکلی ایجاد نکند. بنابراین محل قرارگیری برانکار باید در وسط فضا باید باشد. در این خصوص حداقل فاصله‌ی لبه‌های کناری تا اولین مانع(دیوار، تجهیزاتی و...) نباید کمتر از ۰/۹ متر

باشد. همچنین فاصله‌ی لبه‌ی بالای برانکار از اولین مانع برای بیهوشی عمومی در زمان وضعیت بحرانی بیمار حداقل ۱/۲ متر باشد. لبه پایین برانکار تا اولین مانع نیز نباید کمتر از ۰/۹ متر باشد.

۹. در مسیر حرکتی برانکار به داخل اتاق عمل نباید مانعی وجود داشته باشد و در صورتی‌که در ورودی اتاق بیهوشی و در خروجی اتاق(در ورودی اتاق عمل) در یک راستا طراحی نشوند، امکان چرخش و حرکت آسان برانکار داخل اتاق بیهوشی باید فراهم باشد؛ در این راستا عرض اتاق باید حداقل ۳ متر در نظر گرفته شود.

۱۰. تعبیه‌ی خروجی‌های گازهای طبی در اتاق القاء بیهوشی و بالای سر بیمار ضروری است. استفاده از کنسول دیواری برای این خروجی‌ها پیشنهاد می‌شود.

۱۱. پیش‌بینی کمد دیواری و زمینی(کابینت) برای قرارگیری انواع تجهیزات و وسایل مصرفی در این اتاق لازم است. این کمدها به دلیل شرایط کنترل عفونت باید از نوع استیل باشد. همچنین از رویه کابینت به عنوان میز آماده‌سازی می‌توان استفاده نمود.

۱۲. پیش‌بینی کمد ایستاده دردار استیل جهت نگهداری انواع دارو لازم است. این کمد باید دارای قفل و درهای آن از جنس شفاف بوده تا امکان دسترسی سریع به داروهای مورد نیاز وجود داشته باشد.

۱۳. تمهید یخچال دارویی از نوع زیرکابینتی جهت نگهداری داروهای بیهوشی خاص لازم است.

۱۴. در نظر گرفتن فضایی برای قرارگیری دستگاه بیهوشی ساده در مجاورت خروجی‌های گازهای طبی و نزدیک به سر بیمار لازم است. البته این دستگاه تنها در زمان‌هایی که در فرآیند بی‌حسی موضعی برای بیمار بحران ایجاد می‌شود و لازم است بیهوشی عمومی داده شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۵. پیش‌بینی مانیتور علائم حیاتی جهت پایش فاکتورهای حیاتی بیمار در این اتاق لازم می‌باشد.

۱۶. به منظور جلوگیری از ایجاد استرس بر بیمار، توصیه می‌شود از چراغ معاینه سقفی استفاده نگردد و در این اتاق نوع سیار آن به کار گرفته شود. با این روش امکان پارک آن در گوشه فضا وجود داشته و تنها در زمان‌های مورد نیاز بالای سر بیمار قرار می‌گیرد.

۱۷. پیش‌بینی ترولی بیهوشی و پمپ تزریق سیار در کنار برانکار و در دسترسی مناسب از محل نشستن متخصص بیهوشی لازم است. از آن‌جا که فرآیند بی‌حسی موضعی زمان‌بر است، برای آسایش متخصص و پایش وضعیت بیمار، باید تابوره برای نشستن وی درنظر گرفته شود.

۱۸. جهت انتقال آسان برانکار و تجهیزات بزرگ، عرض خالص درهای ورودی و خروجی اتاق باید مجموعا ۱/۴ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر پیش‌بینی شود(رجوع به مورد ۴۴ از بند ۲-۳-۴-۳۰).

۱۹. اولویت‌بندی نوع درهای قابل استفاده در این فضا از درهای اتاق عمل تبعیت می‌کند(رجوع به مورد ۴۵ الی ۴۸ از بند ۲-۳-۴-۳۰).

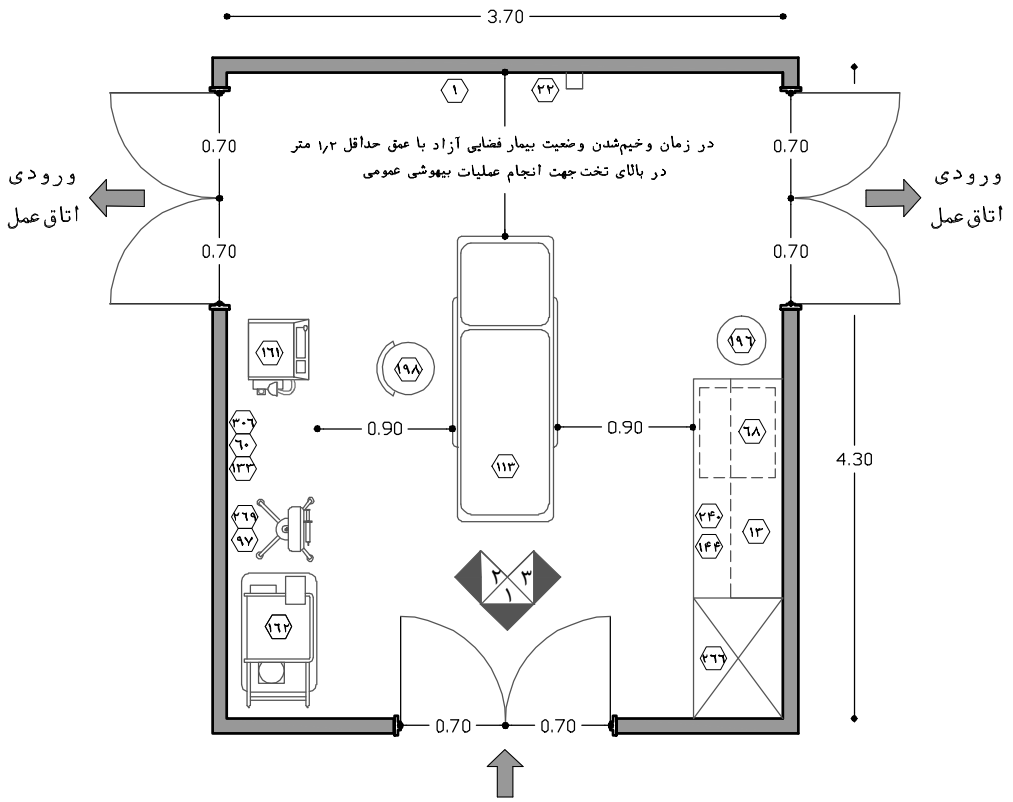
۲۰. پیش‌بینی پنجره نظاره(پنجره باریک قائم) روی درهای اتاق القاء بیهوشی جهت ارتباط بصری با اتاق عمل و همچنین راهروی بخش لازم است. پنجره نظاره باید دارای عرض حداقل ۰/۱۵ متر بود که لبه پایین آن در ارتفاع ۱/۱ متر و لبه بالای آن در ارتفاع ۱/۸ متر از کف در نظر گرفته شود.

۲۱. ارتفاع مفید این فضا حداقل ۲/۷ متر در نظر گرفته شود.

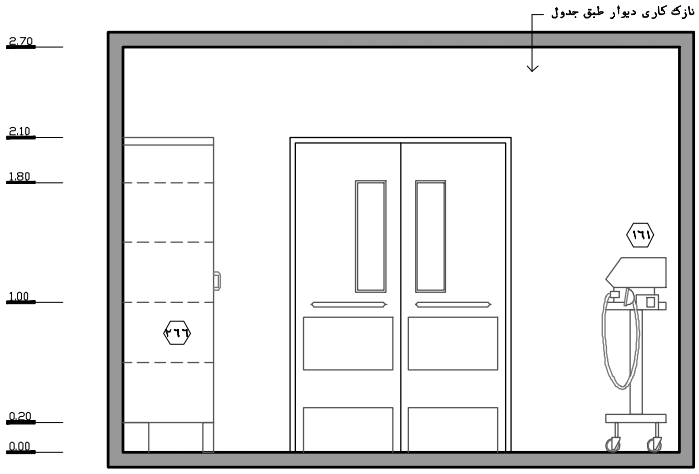
۲۲. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و هم‌چنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (اتاق القای بیهوشی مشترک)

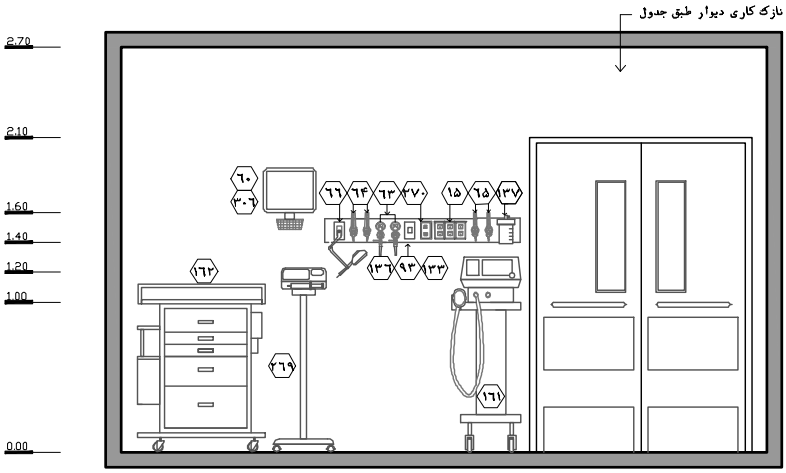
| | | |
|---|---|---|
| ۱ ساعت | ۶۸ یخچال دارو | ۱۶۲ ترولی بیهوشی |
| ۱۳ قفسه دیواری دردار | ۹۳ کلید احضار پرستار | ۱۹۶ سطل زباله عفونی متوسط |
| ۱۵ پریز برق | ۹۷ پمپ‌های سرنگ (دیواری یا روی پایه سرم سیار) | ۱۹۸ تابوره پشتی‌دار-چرخ‌دار-جک‌دار |
| ۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده | ۱۱۳ برانکار آمادگی/ریکاوری | ۲۴۰ میز آماده‌سازی |
| ۶۰ مانیتور نمایش علائم حیاتی بیمار | ۱۳۳ کنسول دیواری | ۲۶۶ کمد ایستاده استیل با در شفاف |
| ۶۳ خروجی اکسیژن | ۱۳۶ فلومتر به همراه رطوبت زن | ۲۶۹ پایه پمپ تزریق (دیواری/متصل به تخت/سیار) |
| ۶۴ خروجی هوای فشرده | ۱۳۷ ساکشن دیواری | ۲۷۰ سوکت شبکه |
| ۶۵ خروجی وکیوم | ۱۴۴ قفسه زمینی دردار (کابینت) | ۳۰۶ پایه دیواری مانیتور به همراه سبد ملحقات |
| ۶۶ چراغ دیواری معاینه بیمار با قابلیت تنظیم شدت نور | ۱۶۱ دستگاه بیهوشی | موارد پیشنهادی |



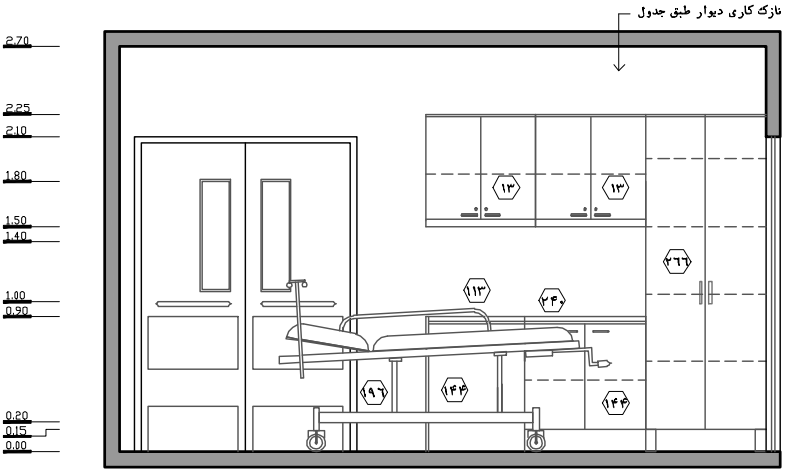

نقشه ۲-۱۳۸- پلان نمونه‌ی اتاق القاء بیهوشی متصل به اتاق‌های عمل جراحی از نوع مشترک- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۳۹- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۴۰- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۴۱- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۳۰- انواع اتاق‌های عمل جراحی

اتاق‌های عمل به عنوان قلب تپنده بیمارستان شناخته می‌شود و بالاترین سطح خدمات درمانی-تشخیصی در آن ارائه می‌گردد؛ به گونه‌ای که اکثر بخش‌های بیمارستانی در جهت پشتیبانی اتاق‌های عمل و تکمیل خدمت‌رسانی برنامه‌ریزی می‌شوند. در این خصوص تلاش می‌شود که اتاق‌های عمل به عنوان مهمترین فضای بیمارستان در بالاترین سطح استاندارد و با بهترین امکانات طراحی و احداث می‌گردند.

امروزه با پیشرفت علم و تکنولوژی، تجهیزات و دستگاه‌های جدیدی در حوزه پزشکی ظهور کرده است که به طور قابل توجهی در پیشبرد اهداف تیم جراحی کمک‌رسان بوده و سبب سهولت در جراحی، کاهش خطرپذیری، افزایش دقت و در نهایت بالا رفتن احتمال موفقیت در جراحی شده است. از جمله اتاق‌های عمل فوق پیشرفته می‌توان به اتاق‌های عمل مجهز به فناوری آنژیوگرافی در حین عمل(هیبرید)[۱]، اتاق عمل مجهز به فناوری ام آر آی(MRI) در حین عمل[۲]، اتاق عمل مجهز به فناوری سی تی اسکن(CT-Scan) در حین عمل[۳]، اتاق عمل مجهز به فناوری رادیوتراپی در حین عمل[۴]، اتاق عمل رباتیک[۵] و... اشاره کرد. بر این اساس طراحی اتاق‌های عمل امروزی به تبع تجهیزات و گردش‌کاری خاص، متفاوت بوده و نیازمند رعایت استانداردها و الزاماتی به روز و منطبق با نیازها خواهد بود(برنامه‌ریزی این نوع اتاق‌های عمل در دامنه کاربرد این کتاب نمی‌باشد. البته استانداردهای عمومی و کلی آن با اتاق‌های عمل مذکور در این کتاب مشابه بوده و می‌توان از الزامات آن‌ها تا حدود زیادی بهره جست).

روند ارائه خدمات و حرکت بیمار در بخش اعمال جراحی به این صورت است که بیمار پس از پذیرش در بخش در صورتی که شرایط اورژانسی نداشته باشد به طور متداول وارد فضای آمادگی می‌شود و بر اساس شرایطش روی تخت عادی یا ویژه قرار گرفته و فرآیند آماده‌سازی وی صورت می‌گیرد. در این حالت در صورتی که کابین القاء در فضای آمادگی پیش‌بینی شود، برای برخی از عمل‌ها امکان بی‌حسی موضعی در این کابین‌های جایگزین بیهوشی عمومی وجود خواهد داشت. پس از آن بیمار به حوزه کنترل‌شده منتقل شده و وارد اتاق عمل مربوطه می‌شود تا عملیات تشخیصی و درمانی روی وی با یکی از روش‌های گوناگون جراحی صورت گیرد. در این حالت نیز ممکن است اتاق القاء بیهوشی در مجاورت اتاق عمل برنامه‌ریزی شده باشد که سبب خواهد شد بیمار ابتدا وارد این اتاق شود و بعد از القاء بیهوشی وارد اتاق عمل شود.

---

۱. Hybrid Operating Room
۲. Intra-Operative MRI Operating Room
۳. Intra-Operative CT Operating Room
۴. Intra-Operative Radiotherapy(IORT) Operating Room
۵. Robatic Operating Room

تیم اصلی جراحی شامل دو گروه می‌شوند، گروه اول که به طور مستقیم در فرآیند جراحی حضور دارند و با تجهیزات استریل تماس دارند ولی گروه دوم با وجود این‌که داخل اتاق عمل حضور دارند به طور مستقیم در فرآیند جراحی نبوده و به نوعی پشتیبان گروه اول می‌باشند. گروه اول برای ورود به اتاق عمل ابتدا وارد اتاق اسکراب شده و پس از انجام عملیات شستشوی دست و اسکراب وارد اتاق عمل می‌شوند. سپس در ابتدای ورود به اتاق عمل گانینگ کرده و در آخر دستکش جراحی را بر دست می‌کنند؛ پس از عمل جراحی این افراد دستکش و گان مستعمل خود را در ترولی رخت و ترولی زباله عفونی اتاق عمل انداخته و جهت شستشوی دوباره دست وارد اتاق اسکراب می‌شوند و سپس از آن خارج می‌شوند. در این حالت جهت گزارش‌نویسی به ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی اتاق عمل مراجعه کرده و پرونده بیمار را تکمیل می‌نمایند و در نهایت برای استراحت موقت به اتاق استراحت مربوطه مراجعه می‌کنند.

گروه اصلی جراحی که فرآیند بالا را طی می‌کنند شامل جراح، کمک‌جراح، پرستار اسکراب و... هستند. گروه دوم که به طور مستقیم در جراحی فعالیت نمی‌کنند شامل پرستار گردشی(سیرکولت)، متخصص بیهوشی، تکنیسین بیهوشی و... می‌باشند که به دلیل عدم مشارکت مستقیم در فرآیند جراحی نیازی به اسکراب و گانینگ به روش گروه اول ندارند؛ بنابراین فعالیت‌های آن‌ها در اتاق عمل با لباس داخل بخش بوده و رفت و آمد این گروه از اتاق اسکراب صورت نمی‌گیرد.

طراحی اتاق‌های عمل بر اساس دسته‌بندی‌های مختلف صورت می‌پذیرد که می‌توان به دو مورد زیر که در برنامه‌ریزی بخش اهمیت زیادی دارد، اشاره کرد:

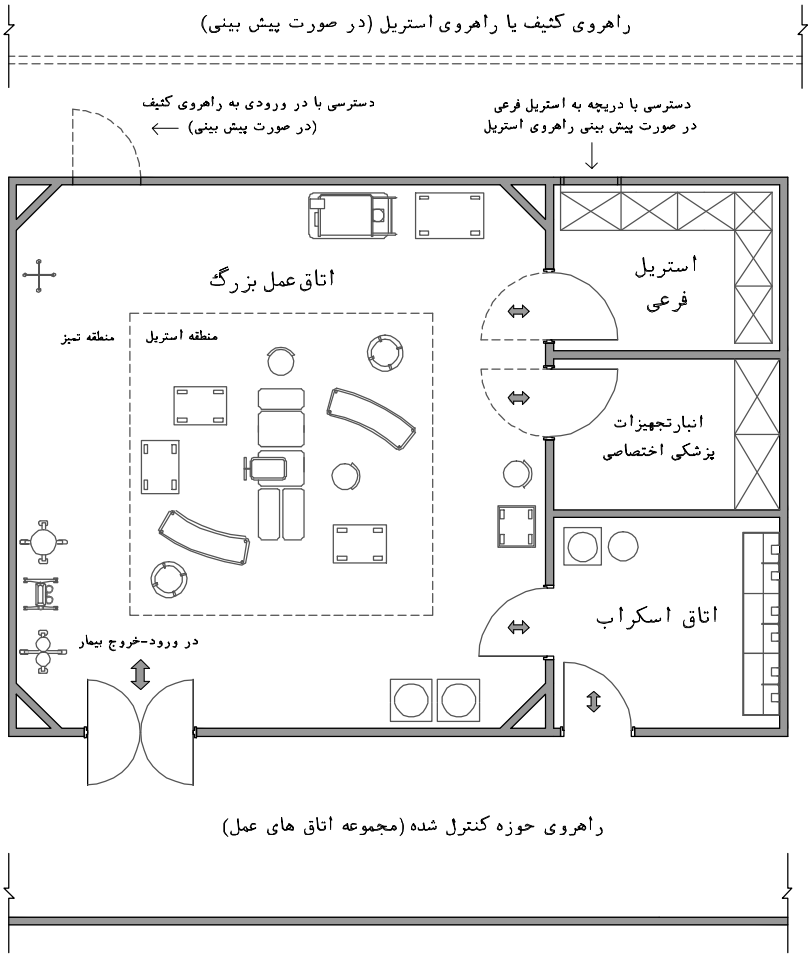
- **دسته‌بندی اتاق‌های عمل بر اساس ابعاد:**

اتاق‌های عمل بر اساس ابعاد تجهیزات، نوع گردش‌کاری و... به دو گروه زیر تقسیم می‌شوند:

**الف) اتاق‌های عمل بزرگ:**

این اتاق‌های عمل به دلیل تعداد قابل توجه تجهیزات، ابعاد بزرگ آن‌ها، نوع چیدمان دستگاه‌ها، تعداد بیش‌تر تیم جراحی، گردش‌کاری پیچیده‌تر و... نیازمند مساحت بیش‌تری نسبت به اتاق‌های عمل کوچک می‌باشند. در این راستا مساحت خالص اتاق‌های عمل بزرگ حداقل ۵۰ مترمربع (۷×۷/۲ متر) باید باشد و تلاش شود تا جهت سهولت در چیدمان تجهیزات و گردش‌کاری مناسب اتاق‌های عمل به صورت مربع طراحی شوند؛ در صورتی که به دلیل محدودیت‌های طراحی، امکان طراحی به صورت مربع نباشد، باید دقت شود که در هر صورت ضلع کوچک‌تر اتاق کمتر از ۷ متر نباشد. در صورت پیش‌بینی مساحتی بیش از ۵۰ مترمربع برای اتاق عمل بزرگ علاوه بر شرط مذکور، نسبت طول به عرض فضا نباید بیش‌تر از ۱/۲ باشد.

نمونه شماتیک از اتاق عمل جراحی بزرگ با ریزفضاهای مربوطه در ادامه ارائه شده است:



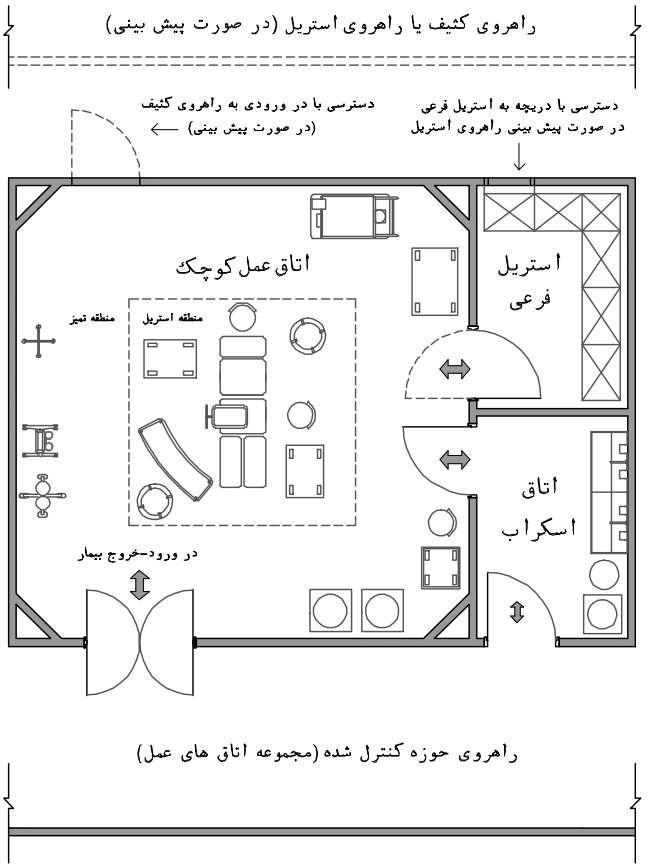

نقشه ۲-۱۴۲- پلان شماتیک اتاق عمل جراحی بزرگ با ریزفضاهای مربوطه- مقیاس ۱:۱۰۰

**ب) اتاق‌های عمل کوچک:**

بر خلاف اتاق‌های عمل بزرگ، برخی از اتاق‌های عمل دارای تعداد تجهیزات و نیروی انسانی کمتر و متعادل‌تری می‌باشد. در این راستا مساحت خالص اتاق عمل کوچک حداقل ۳۶ مترمربع (۶×۶ متر) باید باشد و تلاش شود تا جهت سهولت در چیدمان تجهیزات و گردش‌کاری مناسب اتاق‌های عمل به صورت مربع طراحی شوند؛ در صورتی که به دلیل محدویت طراحی، امکان طراحی به صورت مربع نباشد، باید دقت شود که در هر صورت ِ لع کوچک‌تر اتاق کمتر از ۶ متر نباشد. در صورت پیش‌بینی مساحتی بیش از ۳۶ مترمربع برای اتاق عمل کوچک علاوه بر شرط مذکور، نسبت طول به عرض فضا نباید بیش‌تر از ۱/۲ باشد.

نمونه شماتیک از اتاق عمل جراحی بزرگ با ریزفضاهای مربوطه در ادامه ارائه شده است:

در جدول صفحه بعد نوع هر اتاق عمل بر اساس ابعاد مورد نیاز(بزرگ یا کوچک) ارائه شده است.




نقشه ۲-۱۴۳- پلان شماتیک اتاق عمل جراحی کوچک با ریزفضاهای مربوطه- مقیاس ۱:۱۰۰

- **دسته‌بندی اتاق‌های عمل بر اساس نوع خدمت:**

در بخش اعمال جراحی عمومی(جنرال) انواع عمل‌های جراحی در تخصص‌های مختلف صورت می‌پذیرد. هر یک از این تخصص‌ها بسته به تجهیزات مورد نیاز، چیدمان خاص آن‌ها و... در یکی از دسته‌بندی زیر قرار می‌گیرند.

**الف) اتاق‌های عمل چند تخصصی(تیپ/عمومی/جنرال):**

اتاق‌های عمل چندتخصصی با نام‌هایی همچون اتاق‌های عمل تیپ، اتاق‌های عمل عمومی، اتاق‌های عمل جنرال و.... نیز شناخته می‌شوند. در واقع در اتاق‌های عمل چندتخصصی طیف گسترده‌ای از جراحی‌ها در تخصص‌های گوناگون قابل انجام است. این جراحی‌ها به طور معمول دارای تجهیزات و چیدمان خاصی نبوده و از لحاظ نوع تجهیزات، نوع چیدمان، نوع نیروی انسانی و... شباهت زیادی به یکدیگر دارند.

از لحاظ ابعاد، اتاق‌های عمل چندتخصصی جزء اتاق‌های عمل کوچک با مساحت خالص ۳۶ مترمربع محسوب می‌شود. بر اساس محاسبات انجام شده، در یک بیمارستان عمومی، در حدود ۶۵٪ از کل اتاق‌های عمل در مجموع بخش‌های اعمال جراحی(به جز بخش‌های جراحی سرپایی) باید به اتاق‌های عمل چندتخصصی(جنرال) اختصاص داده شود. البته این نسبت با توجه به جایگاه بیمارستان

در نظام ارجاع خدمات بهداشتی–درمانی، برنامه بالینی بیمارستان، گرایش بیمارستان به تخصصی خاص و سیاست‌های داخلی ممکن است دستخوش تغییراتی شود. تخصص‌هایی که در اتاق‌های عمل چندتخصصی قابل انجام است در جدول زیر ارائه شده است. در این جدول بر مبنای میزان بیماردهی، اولویت کشوریِ تعیین نوع جراحی‌ها در اتاق‌های عمل چندتخصصینیز ارائه شده است:

| نوع تخصص‌های قابل انجام در اتاق‌های عمل چندتخصصی(جنرال) و اولویت کشوری تعیین آن‌ها | | | |
|---|---|---|---|
| اولویت کشوری | نوع جراحی در تخصص‌های گوناگون | ابعاد اتاق عمل | توضیحات |
| ۱ | جراحی زنان و زایمان | کوچک<br>اتاق عمل جراحی جنرال (تک‌تخصصی) | البته اتاق عمل تک‌تخصصی توصیه می‌شود |
| ۲ | جراحی عمومی | | به روش تهاجمی یا لاپارسکوپی |
| ۳ | جراحی گوش، حلق و بینی | | البته اتاق عمل تک‌تخصصی توصیه می‌شود |
| ۴ | جراحی اورولوژی | | البته اتاق عمل تک‌تخصصی توصیه می‌شود |
| ۵ | جراحی عمومی اطفال | | – |
| ۶ | جراحی ترمیمی | | – |
| ۷ | جراحی فک و صورت | | – |
| ۸ | جراحی قفسه سینه(توراکس) | | – |
| ۹ | جراحی پوست | | – |
| ۱۰ | جراحی عروق | | – |
| ۱۱ | جراحی پیوند کلیه | | – |

جدول ۲–۲– نوع تخصص‌های قابل انجام در اتاق‌های عمل چندتخصصی و اولویت کشوری تعیین آن‌ها

**نکته مهم:** اولویت جراحی‌های ارائه شده در جدول به صورت کشوری بوده و قابل برنامه‌ریزی به صورت کلی و جامع برای هر بیمارستان در سطح کشور نمی‌باشد؛ چراکه این اولویت در هر بیمارستان ممکن است بر اساس مواردی همچون جایگاه بیمارستان در نظام ارجاع کشوری خدمات بهداشتی–درمانی، برنامه بالینی بیمارستان، میزان بیماردهی منطقه‌ای، شرایط اقتصادی و اجتماعی و... دستخوش تغییراتی شود. در این خصوص توصیه اکید می‌شود که به منظور برنامه‌ریزی دقیق خدمات جراحی در هر بیمارستان، میزان بیماردهی منطقه‌ی احداث بیمارستان مبنای عمل قرار گیرد و از اولویت‌های کشوری به طور مستقیم استفاده نگردد.

همان‌طور که گفته شد در ۳ تخصص زنان و زایمان، گوش–حلق–بینی و همچنین ارولوژی پیش‌بینی اتاق عمل اختصاصی(تک‌تخصصی) الزامی نیست و می‌توان عمل‌های مربوطه را در اتاق عمل‌های چند تخصصی(تیپ/عمومی) انجام داد؛ ولی به دلایلی همچون فراوانی استفاده، وجود برخی تجهیزات ویژه، سطح کنترل عفونت، حفظ حریم شخصی بیمار(زنان و زایمان و ارولوژی) و... توصیه می‌شود برای این موارد اتاق تک‌تخصصی با امکانات و تجهیزات خاص و چیدمان مناسب پیش‌بینی شود.

**ب) اتاق‌های عمل تک تخصصی(اختصاصی/فوق‌تخصصی):**

اتاق‌های عمل تک‌تخصصی با نام‌هایی همچون اتاق‌های عمل اختصاصی، اتاق‌های عمل فوق‌تخصصی و... نیز شناخته می‌شوند.

در برخی تخصص‌ها وجود تجهیزات خاص و بزرگ، نوع چیدمان خاص دستگاه‌ها، گردش‌کاری پیچیده، نیروی انسانی متفاوت و... سبب خواهد شد که امکان به اشتراک‌گذاری اتاق عمل برای جراحی در سایر تخصص‌ها میسر نگردد. بنابراین پیش‌بینی اتاق‌های عمل تک‌تخصصی تنها برای استفاده در آن تخصص ضروری است.

از لحاظ ابعاد، برخی از اتاق‌های عمل تک‌تخصصی جزء اتاق‌های عمل کوچک با مساحت خالص ۳۶ مترمربع و برخی جزء اتاق‌های عمل بزرگ با مساحت خالص حداقل ۵۰ مترمربع محسوب می‌شود (رجوع به دسته‌بندی اتاق‌های عمل بر اساس ابعاد).

بر اساس محاسبات انجام شده، در یک بیمارستان عمومی، حدود ۳۵٪ از کل اتاق‌های عمل در مجموع بخش‌های اعمال جراحی(به جز بخش‌های جراحی سرپایی) باید به اتاق‌های عمل تک‌تخصصی اختصاص داده شود. البته این نسبت با توجه به جایگاه بیمارستان در نظام ارجاع خدمات بهداشتی–درمانی، برنامه بالینی بیمارستان، گرایش بیمارستان به تخصصی خاص و سیاست‌های داخلی ممکن است دستخوش تغییراتی شود(جهت اطلاعات بیش‌تر به بند ۲–۵ مربوط به برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی رجوع شود).

تخصص‌هایی که نیازمند اتاق عمل تک‌تخصصی هستند در جدول زیر ارائه شده است. همچنین در این جدول بر مبنای میزان بیماردهی، اولویت کشوریِ تعیین نوع اتاق‌های عمل تک‌تخصصی نیز ارائه شده است:

| نوع تخصص‌های نیازمند اتاق‌های عمل تک‌تخصصی و اولویت کشوری تعیین آن‌ها | | | |
|---|---|---|---|
| اولویت کشوری | نوع جراحی در تخصص‌های گوناگون | ابعاد اتاق عمل | توضیحات |
| ۱ | جراحی زنان و زایمان | کوچک | اتاق عمل تک‌تخصصی توصیه می‌شود |
| ۲ | ارتوپدی | بزرگ | – |
| ۳ | چشم | کوچک | – |
| ۴ | گوش، حلق و بینی | کوچک | اتاق عمل تک‌تخصصی توصیه می‌شود |
| ۵ | ارولوژی | کوچک | اتاق عمل تک‌تخصصی توصیه می‌شود |
| ۶ | جراحی مغز و اعصاب | بزرگ | – |
| ۷ | جراحی قلب | بزرگ | – |

جدول ۲–۳– تخصص‌های نیازمند اتاق‌های عمل تک‌تخصصی و اولویت کشوری تعیین آن‌ها

**نکته مهم:** اولویت جراحی‌های ارائه شده در جدول به صورت کشوری بوده و قابل برنامه‌ریزی به صورت کلی و جامع برای هر بیمارستان در سطح کشور نمی‌باشد؛ چراکه این اولویت در هر بیمارستان ممکن است بر اساس مواردی همچون جایگاه بیمارستان در نظام ارجاع کشوری خدمات بهداشتی–درمانی، برنامه بالینی بیمارستان، میزان بیماردهی منطقه‌ای، شرایط اقتصادی و اجتماعی و... دستخوش تغییراتی شود. در این خصوص توصیه اکید می‌شود که به منظور برنامه‌ریزی دقیق خدمات جراحی در هر بیمارستان، میزان بیماردهی منطقه احداث بیمارستان مبنای عمل قرار گیرد و از اولویت‌های کشوری به طور مستقیم استفاده نگردد.

همان‌طور که گفته شد در ۳ تخصص زنان و زایمان، گوش و حلق و بینی و همچنین ارولوژی به دلایلی همچون فراوانی استفاده، وجود برخی تجهیزات ویژه، سطح کنترل عفونت، حفظ حریم شخصی بیمار(در جراحی‌های زنان و زایمان و همچنین ارولوژی) و... توصیه می‌شود اتاق عمل تک‌تخصصی پیش‌بینی شود.

**تذکر مهم:** در برخی منابع، منظور از "اتاق عمل"، بخش اعمال جراحی می‌باشد که شامل چندین اتاق عمل می‌باشد. در این کتاب به منظور یکسان‌سازی ادبیات موضوع و جلوگیری از درک نادرست مطالب، به اتاقی که عمل جراحی در آن انجام می‌شود "اتاق عمل" گفته شده و به فضایی که شامل مجموعه‌ای از چند اتاق عمل است "بخش جراحی" یا "بخش اعمال جراحی" گفته خواهد شد. بنابراین مفهوم "بخش اعمال جراحی چندتخصصی(جنرال)"، با "اتاق عمل چندتخصصی(جنرال)" که در بالا تعریف شده است متفاوت خواهد بود. در واقع بخش اعمال جراحی چندتخصصی(جنرال) شامل تعدادی اتاق عمل چندتخصصی(جنرال) و همچنین تعدادی اتاق عمل تک‌تخصصی است. منظور از بخش اعمال جراحی تک‌تخصصی شامل تعدادی اتاق عمل تک‌تخصصی تنها در یک تخصص خاص می‌باشد. لازم به ذکر است به بخشی که بیمار قبل و بعد از عمل جراحی در آن بستری می‌شود نیز "بخش بستری جراحی" گفته خواهد شد.

در ادامه به بررسی و ارائه‌ی نکات و استانداردهای مربوط به اتاق‌های عمل چندتخصصی و اتاق‌های عمل تک‌تخصصی پرداخته شده است:

۱. بر اساس محاسبات و اطلاعات ارائه شده در بند ۲–۵، در هر بیمارستان با تعداد تخت مشخص، حداقل تعداد اتاق عمل(به جز اتاق‌های عمل سرپایی) قابل تعیین است. به طور مثال در یک بیمارستان ۵۰۰ تختی حداقل ۲۰ اتاق عمل مورد نیاز است که تعدادی از آن‌ها اتاق عمل چندتخصصی(جنرال) و سایر موارد اتاق عمل تک‌تخصصی می‌باشند. نسبت تعداد اتاق عمل چندتخصصی به تک‌تخصصی باید بر اساس آن‌چه در قبل گفته شد تعیین گردد(۶۵٪ اتاق عمل چندتخصصی و ۳۵٪ اتاق عمل تک‌تخصصی).

۲. همان‌طور که گفته شد بخش‌های اعمال جراحی از لحاظ تعداد اتاق های عمل به سه گروه بخش‌های اعمال جراحی کوچک(۲ تا ۴ اتاق عمل)، بخش‌های اعمال جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) و بخش‌های اعمال جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) تقسیم می‌شود که در یک بیمارستان بر اساس تعداد تخت‌های عمل مورد نیاز، ممکن است دارای یک نوع از این بخش‌های اعمال جراحی(کوچک، متوسط و بزرگ) یا ترکیبی از آن‌ها باشد. البته بخش اعمال جراحی کوچک معمولاً برای بخش‌های جراحی تک‌تخصصی یا

بخش‌های جراحی چندتخصصی در بیمارستان‌های کوچک استفاده می‌شود؛ ولی بخش اعمال جراحی متوسط و بزرگ برای برنامه‌ریزی بخش‌های اعمال جراحی جنرال(ترکیبی از اتاق‌های عمل جنرال و اتاق‌های عمل تک‌تخصصی) کاربرد دارد. لازم به ذکر است پیش‌بینی بیش از ۱۶ اتاق عمل در یک بخش اعمال جراحی مستقل به دلیل کاهش کیفیت خدمات‌رسانی و مشکلات قابل توجه آن ممنوع است.

۳. در راستای توضیح بندهای قبلی، به طور مثال در یک بیمارستان ۵۰۰ تختی که طبق محاسبات(بند ۲-۵) مجموعا ۲۰ اتاق عمل(به جز اتاق‌های عمل سرپایی بیمارستان) نیاز دارد، ممکن است ۳ بخش اعمال جراحی مستقل با ۱۵، ۳ و ۲ اتاق عمل برنامه‌ریزی شود. بدین ترتیب ممکن است بخش اعمال جراحی با ۱۵ اتاق عمل به عنوان بخش اعمال جراحی عمومی(جنرال)، بخش اعمال جراحی با ۳ اتاق عمل به عنوان بخش اعمال جراحی زنان و سزارین(تک‌تخصصی) و همچنین بخش اعمال جراحی با ۲ اتاق عمل به عنوان بخش اعمال جراحی قلب(تک‌تخصصی) برنامه‌ریزی شود. لازم به ذکر است این اتاق‌های عمل شامل اتاق‌های عمل سرپایی در بخش جراحی سرپایی و سایر بخش‌های بیمارستان نمی‌باشد و این موارد باید به صورت جداگانه محاسبه و برنامه‌ریزی شود. گفتنی است مثال بالا تنها جهت درک بهتر موضوع بود و قابل الگوبرداری نیست. در این راستا جهت اطلاع بیش‌تر از نحوه محاسبه تعداد اتاق عمل در یک بیمارستان و روش برنامه‌ریزی آن‌ها به بند ۲-۵ مراجعه شود.

۴. در بخش‌های اعمال جراحی مستقل چه از نوع چند تخصصی یا تک‌تخصصی، علاوه بر اتاق‌های عمل مربوطه پیش‌بینی یک اتاق عمل اورژانسی نیز الزامی است. بنابراین در یک بیمارستان با ۳ بخش اعمال جراحی مستقل، در مجموع نیاز به ۳ اتاق عمل اورژانسی وجود دارد. این اتاق باید همواره خالی و آماده به کار[۱] باشد تا در زمان‌هایی که تمامی اتاق‌های عمل اشغال است بتوان موارد اورژانسی پیش آمده را سریعاً عمل نمود. از جمله موارد اورژانسی که نیازمند عمل جراحی سریع و فوری می‌باشد می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

الف) در برخی موارد حین زایمان طبیعی، به دلیل وجود مشکلی که جان مادر و نوزاد را به خطر می‌اندازد، امکان ادامه فرآیند زایمان به روش طبیعی وجود نخواهد داشت؛ در این حالت در صورتی که اتاق سزارین اضطراری در بخش زایمان پیش‌بینی نشود، مادر باید به سرعت به بخش اعمال جراحی عمومی/بخش اعمال جراحی زنان و سزارین منتقل شده و ادامه زایمان به روش سزارین انجام شود. در این حالت از آن‌جا که این عمل در برنامه‌ریزی از پیش تعیین شده بخش اعمال جراحی نمی‌باشد به عنوان عمل اورژانسی شناخته می‌شود.

ب) در زمان انجام عملیات تشخیصی و درمانی در بخش کاتتریزاسیون قلب(Cath. Lab) ممکن است بیمار دچار عارضه‌ای همچون پارگی رگ شود؛ در این حالت بیمار باید فوراً به بخش اعمال جراحی عمومی/بخش اعمال جراحی قلب منتقل شده و در اتاق عمل قلب به طور اورژانسی تحت جراحی قرار گیرد.

---

۱. Standby

ج) در بخش اورژانس ممکن است برخی بیماران بدحالی که در طول شبانه‌روز پذیرش می‌شوند نیازمند خدمات جراحی تخصصی و فوق تخصصی فوری باشند که امکان انجام آن در اتاق عمل جراحی سرپایی در بخش اورژانس نباشد؛ در این حالت بعد از تثبیت وضعیت عمومی بیمار، وی را فوراً جهت عمل جراحی به بخش اعمال جراحی مربوطه منتقل می‌کنند.

د) در بخش اسکوپی(گاستروسکوپی، کولونوسکوپی، سیستوسکوپی و...) ممکن است حین انجام عملیات، شرایط خاص و بحرانی برای بیمار به وجود آید که در این صورت باید به صورت اورژانسی به بخش اعمال جراحی مربوطه منتقل و تحت عمل جراحی قرار گیرد.

هـ) در انواع بخش‌های مراقبت‌های ویژه، مراقبت‌های متوسط و بستری عمومی، ممکن است به دلیل ایجاد عارضه‌ای در بیمار و وخیم شدن وضعیت وی، نیاز به عمل جراحی فوری و خارج از برنامه درمانی بیمار لازم باشد که در این حالت نیز بیمار باید به صورت اورژانسی مورد عمل جراحی قرار گیرد. این موضوع در خصوص سایر بخش های درمانی و تشخیصی بیمارستان نیز ممکن است اتفاق بیفتد.

۵. انجام عمل‌های از پیش تعیین شده(الکتیو) در اتاق عمل اورژانسی ممنوع است و گروه مدیریتی بخش همواره باید این اتاق را برای موارد اورژانسی خالی و آماده نگه دارند.

۶. اتاق عمل اورژانسی از نظر ابعاد از نوع کوچک است(حداقل ۳۶ متر مربع) و طراحی آن کاملاً مشابه اتاق‌های عمل چندتخصصی می‌باشد.

۷. رعایت ابعاد هر اتاق عمل بر اساس جداول ارائه شده الزامی است. همان‌طور که گفته شده اتاق عمل کوچک دارای حداقل مساحت ۳۶ مترمربع و اتاق عمل بزرگ دارای حداقل مساحت ۵۰ مترمربع باید باشد. علاوه بر مساحت، شروط مذکور در خصوص ابعاد اتاق عمل نیز باید به دقت مورد توجه قرار گیرد.

۸. اتاق‌های عمل باید در حوزه کنترل‌شده بخش قرار گیرند و چیدمان آن‌ها باید به گونه‌ای باشد که امکان دسترسی مناسب و ارتباط نزدیک بین آن‌ها و فضاهای پشتیبانی پرکاربرد تامین شود.

۹. عرض راهروی نیمه‌کنترل‌شده و همچنین راهروی کنترل‌شده(منتهی به اتاق‌های عمل) در تمامی بخش‌های اعمال جراحی باید حداقل ۳ متر پیش‌بینی شود.

۱۰. تمامی اتاق‌های عمل دارای ریز فضاهایی همچون اتاق اسکراب، اتاق القاء بیهوشی(در صورت پیش‌بینی)، انبار استریل فرعی، فضای پارک برانکار(پیشنهادی) است که در مجاورت آن‌ها و با دسترسی داخلی چیدمان می‌شوند. همچنین اتاق‌های عمل تک‌تخصصی با ابعاد بزرگ شامل اتاق عمل قلب، اتاق عمل ارتوپدی و... دارای انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی نیز می‌باشند که به صورت مشترک یا مجزا برای اتاق‌های عمل مشابه باید پیش‌بینی شود. لازم به ذکر است اتاق اسکراب و اتاق القاء بیهوشی ممکن است برای هر اتاق عمل به صورت مجزا برنامه‌ریزی شده یا بین دو اتاق عمل مجاور یکدیگر به صورت مشترک درنظر گرفته شوند. گفتنی است استانداردهای مربوط به هر یک از این موارد در بند جداگانه‌ای ارائه شده است.

۱۱. همان‌طور که گفته شد، در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) در نظر گرفتن فضایی برای

پارک برانکار در کنار در خروجی اتاق عمل پیشنهاد می‌شود. این فضا به منظور پارک برانکاری که پس از عمل جراحی بیمار را به ریکاوری منتقل می‌کند منظور می‌شود و موجب می‌شود از شلوغی راهروی اتاق‌های عمل جهت نقل و انتقال برانکار پرهیز شود؛ همچنین پس از انجام عمل بیمار به سرعت و ایمن به فضای بهبودی منتقل می‌شود و به دلیل وسعت بخش از انتظار و معطلی بیمار و تیم جراحی جهت آوردن برانکار انتقالی از فضای بهبودی جلوگیری به عمل می‌آید. این امر سبب خواهد شد که تا حد ممکن زمان اتاق عمل نیز از دست نرود.

۱۲. در اتاق‌های عمل موقعیت تخت باید در مرکزیت اتاق باشد؛ به گونه‌ای که دسترسی به بیمار از چهار طرف تخت امکان‌پذیر بوده و موقعیت تجهیزات کاملا مشخص باشد.

۱۳. به طور کلی فضای اتاق عمل از نظر کنترل عفونت به دو بخش ناحیه تمیز و ناحیه استریل تقسیم می‌شود. این تقسیم‌بندی دارای روش‌های گوناگونی است که در این کتاب روش آسیایی معرفی و مبنای طراحی اتاق‌های عمل خواهد بود:

**الف) ناحیه استریل:**

این ناحیه‌ی مربعی شکل در مرکز اتاق‌های عمل قرار گرفته و دارای بالاترین سطح کنترل عفونت در اتاق عمل می‌باشد. در واقع قسمت عملیاتی اتاق جراحی را ناحیه استریل تشکیل می‌دهد؛ به گونه‌ای که در مرکز این ناحیه تخت عمل جراحی قرار گرفته و در اطراف آن دستگاه‌های اصلی، ست‌های استریل باز و... قرار می‌گیرد. نکات و استانداردهای این ناحیه به شرح زیر است:

- تیم اصلی جراحی شامل جراح، کمک جراح، پرستار اسکراب و...که به طور مستقیم در عمل جراحی نقش دارند پس از اسکراب و گاینگ در این ناحیه حاضر می‌شوند.
- تا حد امکان از ورود سایر افراد همچون پرستار گردشی، تکنیسین بیهوشی، متخصص بیهوشی و... که به طور مستقیم در فرآیند جراحی نقش ندارد به این محدوده باید جلوگیری شود.
- از منظر مباحث تاسیسات مکانیکی در این ناحیه هوای بسیار تمیز توسط دمنده‌های[۱] سقفی روی تخت عمل دمیده شده و از طریق خروجی‌هایی در چهار طرف اتاق عمل خارج می‌شود؛ جریان پیوسته‌ی هوای تازه و بسیار تمیز، محدوده‌ی مورد نظر را از وجود هرگونه میکروارگانیسمی پاک می‌کند[۲] و سطح خطرپذیری این محدوده را به حداقل ممکن کاهش می‌دهد. در واقع با مدیریت عملکردی و رفت و آمدی کارکنان در این ناحیه و تامین امکانات مذکور، می‌توان عفونت را در بالاترین سطح کنترل و سبب افزایش ایمنی در جراحی شد.
- ناحیه استریل در اتاق عمل کوچک به ابعاد ۳×۳ متر و در مرکز هندسی اتاق پیش‌بینی شود. این ابعاد سبب خواهد شد که در ناحیه استریل و دو طرف کناری تخت جراحی، فضایی با عرض ۱/۲ متر جهت قرارگیری تیم جراحی اصلی، تجهیزات و ست استریل تمهید شود.

---

۱. Laminar Airflow Diffuser

۲. برای آگاهی از چگونگی پاک‌سازی هوا در اتاق عمل و سایر فضاهای بخش اعمال جراحی به فصل تأسیسات مکانیکی کتاب رجوع شود.

- ناحیه استریل در اتاق عمل بزرگ به ابعاد ۴×۴ متر و در مرکز هندسی اتاق پیش‌بینی شود. این ابعاد سبب خواهد شد که در ناحیه استریل و در دو طرف کناری تخت جراحی، فضایی با عرض ۱/۷ متر جهت قرارگیری تیم جراحی اصلی، تجهیزات و ست استریل تمهید شود. از جمله تجهیزات پایه و مشترک در تمامی اتاق‌های عمل در این ناحیه می‌توان به دستگاه بیهوشی، دستگاه الکتروکوتر جراحی، دستگاه ساکشن موتوردار، پمپ سرنگ، پمپ سرم، گرم‌کن خون، گرم‌کن بیمار، ترولی منحنی، ترولی ست استریل جراحی، میز مایو، تابوره جراح، لگن استیل دو خانه، سطل زباله عفونی چرخدار، پله کنار تخت و... اشاره کرد. علاوه بر این تجهیزات، در هر اتاق عمل به فراخور جراحی‌هایی که در آن انجام می‌شود دارای امکانات و تجهیزات خاصی دیگری نیز می‌باشد که در قسمت مناسب اتاق چیدمان می‌شود. البته برخی از این تجهیزات ممکن است در ناحیه تمیز و در کنار دیوار پارک شده باشند و زمان عمل به فراخور نیاز به ناحیه استریل و کنار تخت جراحی منتقل شوند.
- جهت تشخیص ناحیه استریل، توصیه اکید می‌شود که رنگ مصالح نازک‌کاری کف در این قسمت از اطراف متفاوت باشد؛ در واقع این اختلاف رنگ مانند هشداری از ورود افراد و تجهیزات غیرمجاز به این محدود جلوگیری خواهد کرد. البته به دلیل مباحث کنترل عفونت، هیچ اختلاف سطحی بین دو ناحیه نباید باشد.
- روش نظافت ناحیه استریل نیز با سایر قسمت‌های اتاق متفاوت بوده و با حساسیت بیش‌تری انجام می‌شود. در این خصوص طبق سلسله مراتب ابتدا ناحیه استریل نظافت شده و سپس سایر قسمت‌های اتاق نظافت می‌گردد.

**ب) ناحیه تمیز:**

فضایی از اتاق عمل که خارج از ناحیه استریل قرار می‌گیرد و در اطراف آن است به عنوان ناحیه تمیز شناخته می‌شود. این ناحیه مانند یک حلقه مربع شکل از اطراف ناحیه استریل شروع و تا لبه دیوارهای اتاق عمل ادامه پیدا می‌کند. ناحیه تمیز هرچند در سطح بالایی از کنترل عفونت نسبت به فضاهای بخش نگه داشته می‌شود، ولی نسبت به ناحیه استریل در سطح پایین‌تری قرار دارد. این ناحیه در واقع نقش پشتیبان ناحیه استریل را ایفا می‌کنند. نکات و استانداردهای این ناحیه به شرح زیر است:

- محل حضور گروهی از تیم جراحی که به صورت مستقیم در فرآیند جراحی فعالیت نمی‌کنند و در واقع پشتیبان گروه اصلی هستند در این ناحیه می‌باشد. پرستار گردشی، تکنیسین بیهوشی، متخصص بیهوشی و... جزء این گروه به حساب می‌آیند.
- رفت و آمدها و همچنین نقل و انتقال وسایل داخل اتاق باید در این ناحیه صورت گیرد.
- پارک تجهیزات و وسایل در کنار دیوارهای اتاق عمل و در این ناحیه می‌باشد.
- عرض این ناحیه حداقل ۱/۵ متر و مانند حلقه مربعی شکل در اطراف اتاق عمل می‌چرخد. از این عرض ۰/۹ متر برای محل رفت و آمد و همچنین نقل و انتقال استفاده شده و ۰/۶ برای قرارگیری و پارک تجهیزات در کنار دیوار در نظر گرفته می‌شود. از جمله تجهیزات پایه و مشترک در تمامی

اتاق‌های عمل می‌توان به ترولی بیهوشی، ترولی طبقاتی اقلام مصرفی، ترولی رخت عفونی، پایه سرم چرخدار، ترولی زباله عفونی و... اشاره نمود. علاوه بر این تجهیزات، در هر اتاق عمل به فراخور جراحی‌هایی که در آن انجام می‌شود دارای امکانات و تجهیزات خاص دیگری نیز می‌باشد که در قسمت مناسب اتاق چیدمان می‌شود. گفتنی است به فراخور نوع عمل و شرایط بیمار ممکن است برخی از این تجهیزات به ناحیه استریل و کنار تخت عمل منتقل شود.

۱۴. مرکز چراغ جراحی سقفی و همچنین تخت جراحی باید با مرکز هندسی اتاق یکسان باشد.

۱۵. امروز تا حد امکان تلاش می‌شود که جهت دسترسی آسان، سهولت در استفاده، جلوگیری از ازدحام و شلوغی تجهیزات، افزایش کنترل عفونت و... دستگاه‌های کنار تخت جراحی روی ترولی و روی زمین قرار نگرفته و تا حد امکان روی ستون سقفی قرار گیرد. بر این اساس پیش‌بینی ستون سقفی جراحی و همچنین ستون سقفی بیهوشی در اتاق‌های عمل لازم است.

۱۶. تجهیزات پایه و مشترکی که در تمامی اتاق‌های عمل روی ستون سقفی بیهوشی قرار می‌گیرند شامل دستگاه بیهوشی، پمپ سرم، پمپ سرنگ، مانیتور علائم حیاتی و... می‌باشد؛ همچنین تجهیزات پایه و مشترکی که در تمامی اتاق‌های عمل روی ستون سقفی جراحی قرار می‌گیرند شامل دستگاه الکتروکوتر و... می‌باشد.

۱۷. به طور کلی ستون سقفی بیهوشی در بالای تخت و نزدیک سر بیمار قرار گرفته و ستون جراحی در پایین تخت و نزدیک پای بیمار قرار می‌گیرد. ولی در برخی اتاق‌های عمل جراحی تک‌تخصصی همچون اتاق‌های عمل مغز و اعصاب، اتاق‌های عمل چشم، اتاق‌های عمل گوش–حلق–بینی(در صورت پیش‌بینی) و... که موضع جراحی در نزدیکی موضع بیهوشی است، ممکن است نوع چیدمان و قرارگیری ستون‌ها و تخت جراحی متفاوت بوده تا تداخلی در فعالیت‌های گروه‌های جراحی و بیهوشی به وجود نیاید. همچنین در اتاق عمل جراحی قلب توصیه اکید می‌شود برای پمپ قلب ستون سقفی دیگری(ستون سقفی سوم) نیز پیش‌بینی شود تا دسترسی به انواع خروجی‌ها در مقایسه با مواردی که روی دیوار است با سهولت بیش‌تری انجام شود.

۱۸. محور ورودی اتاق بهتر است در موازات محور طولی تخت اتاق عمل در نظر گرفته شود تا حداقل چرخش برانکار جهت انتقال بیمار فراهم گردد. در این راستا توصیه می‌شود که موقعیت ورودی اصلی اتاق پایین تخت بیمار باشد؛ این امر سبب می‌شود که سر بیمار با فاصله‌ای دورتر از ورودی قرار گرفته باشد و به دنبال آن دستگاه‌ها و گروه بیهوشی بالای سر بیمار حضور یابند. مزایای قرارگیری ستون سقفی بیهوشی در فاصله‌ای دورتر از در ورودی این است که قرارگیری تجهیزات و کارکنان گروه بیهوشی در این قسمت سبب کاهش شلوغی در قسمت ورودی شده و از اختلال در فرآیندهای جراحی و همچنین رفت و آمدهای داخل اتاق جلوگیری می‌گردد. همچنین دسترسی گروه جراحی به دو طرف تخت بیمار راحت‌تر انجام می‌شود. البته در صورتی که برای اتاق‌های عمل جراحی زنان و ارولوژی اتاق تک‌تخصصی مستقل پیش‌بینی شود، به منظور حفظ حریم شخصی بیماران باید در این اتاق‌های عمل محور طولی تخت بیمار عمود بر محور ورودی قرار گرفته یا در صورتی که هم محور باشند بالای تخت(سر بیمار) نزدیک به ورودی اتاق قرارگیرد. البته قرارگیری تخت عمود بر ورودی اتاق بیش‌تر توصیه می‌شود.

۱۹. روی ستون سقفی، خروجی گازهای طبی، پریز برق و... پیش‌بینی شده است. علاوه بر آن پیش‌بینی خروجی توکار گازهای طبی، پریزهای برق توکار، سوکت شبکه، فلومتر همراه با رطوبت‌زن، ساکشن دیواری، اینترکام و... به عنوان پشتیبان روی دیوارهای اتاق عمل لازم است. در این راستا ضخامت دیوار اتاق عمل باید حداقل ۰/۲ متر باشد تا برای انواع تجهیزاتی که روی دیوار به صورت توکار نصب می‌شود مناسب باشد.

۲۰. تجهیزات سقفی ناحیه استریل همچون چراغ جراحی سقفی، ستون سقفی، مانیتور سقفی و... بایستی طوری جانمایی شوند که حین جراحی تداخلی در عملکرد آن‌ها به وجود نیامده و سبب برخورد با یکدیگر نشوند. در این خصوص فاصله مناسب بین محور مرکزی چراغ جراحی(مرکز هندسی اتاق) تا محور مرکزی ستون سقفی بر اساس عواملی همچون نوع ستون سقفی، تعداد ستون سقفی، تعداد بازوها، طول بازوها، مارک تجاری و... تعیین می‌گردد. در این راستا حداقل فاصله ۱/۳ متر بوده که تا فاصله ۱/۸ متر قابل افزایش است. برای نصب پایه موارد مذکور روی سقف، حداقل فضای ۶۰×۶۰ متر مورد نیاز است.

۲۱. به منظور تامین مباحثی همچون کنترل عفونت، جلوگیری از تجمع آلودگی، سهولت در نظافت و زیبایی بصری، باید انواع تجهیزات مانند مانیتور HIS، مانیتور PACS یا نگاتوسکوپ، ساعت و تایمر دیواری، پانل هشدار گازهای طبی، خروجی‌های مختلف و... به صورت توکار روی دیوار اتاق عمل نصب گردد؛ به عبارت دیگر هیچ اختلاف سطحی بین این تجهیزات و دیوار نباید وجود داشته باشد. بر این اساس می‌توان برای برخی از این موارد از پشت دیوار محل نصب، دریچه‌های بازدیدی پیش‌بینی نمود تا امکان دسترسی و تعمیر به آن‌ها از خارج از اتاق عمل میسر باشد.

۲۲. به طور کلی جراحی‌های عفونی به دو گروه زیر تقسیم می‌شوند که متناسب با هر یک باید امکانات و تسهیلات مورد نیاز در بخش اعمال جراحی پیش‌بینی شود:

**الف) عفونت‌های هوابرد[1]:**

برای مواردی که بیمار دارای بیماری واگیرداری[2] است که امکان گسترش آن با جریان هوا(هوابرد) وجود دارد باید از منظر فضای فیزیکی تمهیداتی را پیش‌بینی نمود؛ به این گونه که برای عمل‌های جراحی عفونی از نوع هوابرد باید اتاق عمل عفونی در مجموعه اتاق عمل برنامه‌ریزی و طراحی شود. الزامات اتاق عمل عفونی(هوابرد) به شرح زیر است:

---

۱. Airborne Infection Isolation (AII)

۲. موارد استفاده تخصصی و صحیح از اتاق‌های عمل عفونی(ایزوله تنفسی با فشار منفی در قسمت پیش‌ورودی) به شرح ذیل است:

الف) بیمار مبتلا به اختلالات تنفسی حاد که نیازمند استفاده از امکانات اتاق ایزوله دارای فشار منفی

ب) بیماران مبتلا به آنفولانزای(A(H1N1 با خطر تهدید ARDS

ج) عفونت فوق حاد تنفسی در بیماران مبتلا به آنفولانزای پرندگان

د) عفونت تنفسی در بیماران مبتلا به سارس

ه) بیماران مبتلا به سل مقاوم به درمان اعم از XDRTB و MDRTB با اختلالات تنفسی

و) پنومونی حاد با عامل سیاه زخم

ز) پنومونی‌های ناشی از بیماری طاعون (پلاگ) و تولارمی

ح) بیماران مبتلا به CCHF که در فاز پیشرفته قرار داشته و احتمال قرار گرفتن در شرایط DIC بوده و خطر انتقال بیماری از راه سیستم تنفسی فوقانی وجود داشته باشد.

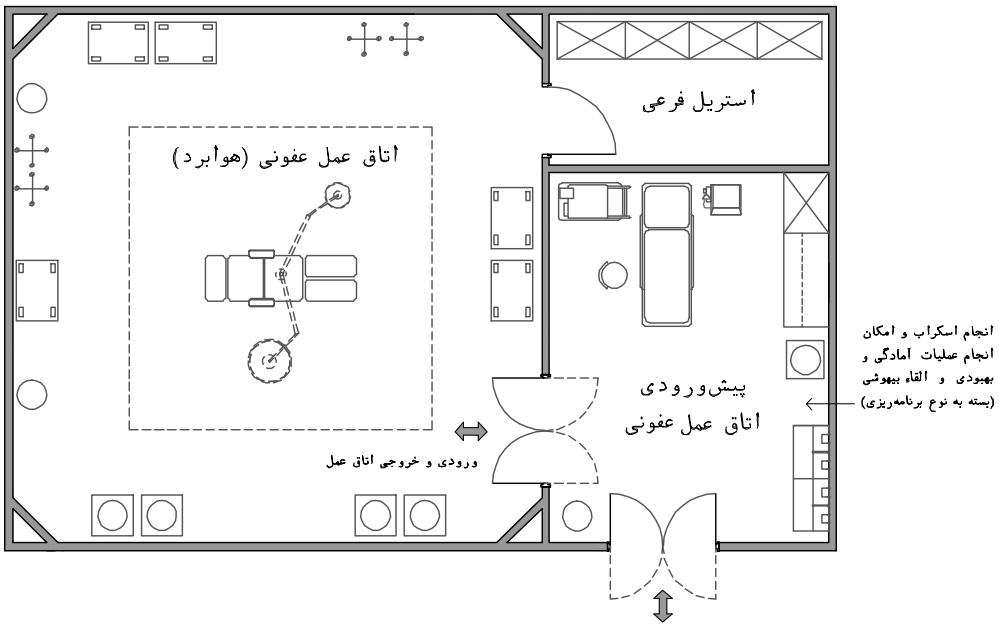
ط) اختلالات تنفسی حاد ناشی از سموم آلی و غیره که نیازمند استفاده از اتاق‌های ایزوله تنفسی با فشار منفی می‌باشد.

- در بیمارستان‌های تک‌تخصصی عفونی یا بیمارستان‌هایی که دارای بخش بستری عفونی است، پیش‌بینی اتاق عمل جراحی عفونی(هوابرد) الزامی است. در این حالت در صورتی که تعداد موارد جراحی بیماران عفونی قابل توجه باشد باید یک بخش اعمال جراحی عفونی در بیمارستان برنامه‌ریزی شود و تمامی تخت‌های فضای آمادگی و بهبودی در کابین‌های ایزوله عفونی با پیش‌ورودی باشد. ولی در صورتی که تعداد موارد عفونی قابل توجه نباشد می‌توان در بخش اعمال جراحی عمومی دو راهکار را پیش رو داشت؛ اول این‌که یا در فضای آمادگی و بهبودی تعدادی کابین ایزوله عفونی با پیش‌ورودی در نظر گرفته شود یا آن‌که آماده‌سازی و بهبودی بیمار طبق آن‌چه در بندهای بعدی گفته می‌شود در پیش‌ورودی اتاق عمل عفونی صورت گیرد.
- در بیمارستان‌های عمومی(چند تخصصی) که دارای بخش بستری عفونی نمی‌باشند، به دلیل محدود بودن تعداد این نوع جراحی‌ها ممکن است اتاق عمل عفونی پیش‌بینی نشود یا آن‌که تنها یک اتاق عمل عفونی پیش‌بینی شود. در این حالت جهت کاهش احتمال انتقال آلودگی و عفونت بهتر است ارتباط بین این بیماران و سایر بیماران و کارکنان به حداقل برسد؛ بنابراین بهتر است جهت آماده‌سازی و ریکاوری بیماران در فضای آمادگی و بهبودی کابین ایزوله در نظر گرفته نشود و این فرآیند مطابق آن‌چه در بندهای بعدی گفته می‌شود، در پیش‌ورودی اتاق عمل عفونی صورت گیرد. در نهایت پیش‌بینی این موارد بر اساس رسالت و سیاست‌های درمانی تعیین می‌گردد.
- تعبیه پیش‌ورودی برای اتاق عمل جراحی عفونی در تمامی روش‌های برنامه‌ریزی مذکور الزامی است. این پیش‌ورودی ایجاد قفل هوایی[1] کرده و بدین ترتیب از انتشار هوای آلوده به بیرون از اتاق عمل عفونی جلوگیری به عمل می‌آورد. لازم به ذکر است تعبیه پرده هوایی با دستگاه‌های دمنده در جلوی اتاق عمل به طور کامل جلوی تبادل هوایی را نمی‌گیرد و نمی‌توان آن را جایگزین پیش‌ورودی اتاق عمل نمود.
- پیش‌ورودی در واقع همان اتاق اسکراب است، با این تفاوت که نقل و انتقال بیمار نیز از طریق آن صورت می‌گیرد. بنابراین باید دارای ابعاد مناسب فضایی جهت قرارگیری و حرکت برانکار باشد.
- بر اساس مطالب ذکر شده در صورتی که تعداد عمل‌های جراحی عفونی محدود باشد می‌توان از پیش‌بینی کابین‌های ایزوله در فضای آمادگی و بهبودی(ریکاوری) صرف‌نظر کرد و با پیش‌بینی امکانات و تسهیلات لازم، فرآیند آمادگی و ریکاوری را در فضای پیش‌ورودی اتاق عمل عفونی انجام نمود. حتی در صورتی که برای این بیماران امکان القاء بیهوشی نیز وجود داشته باشد، می‌توان با تمهیدات لازم در پیش‌ورودی، فرآیند القاء بیهوشی را نیز در آن اعمال نمود. در این خصوص باید استانداردهای فضای فیزیکی و تجهیزات فضاهای آمادگی، بهبودی و القاء بیهوشی در این پیش‌ورودی نیز رعایت گردد(رجوع به الزامات فضاهای مذکور).
- اتاق عمل عفونی ممکن است برای انواع تخصص‌ها مورد استفاده قرار گیرد؛ این موارد ممکن است شامل تخصص‌هایی که در اتاق عمل جراحی عمومی(چند تخصصی) و حتی اتاق عمل جراحی تک‌تخصصی انجام می‌گیرد نیز شود. بنابراین اتاق عمل عفونی از نظر ابعاد باید جزء

---

۱. Air lock

اتاق‌های عمل بزرگ(حداقل مساحت ۵۰ مترمربع) پیش‌بینی شود تا امکان انجام عمل‌های مختلف و پارک تجهیزات مربوطه در اطراف آن میسر باشد. لازم به ذکر است به منظور جلوگیری از انتقال آلودگی باید این اتاق عمل دارای تجهیزات اختصاصی خود بوده و به طور مشترک با اتاق‌های عمل دیگر استفاده نگردد؛ بنابراین حجم تجهیزات این اتاق عمل به نسبت قابل توجه است. در ادامه نمونه‌ای شماتیک از اتاق عمل جراحی عفونی(هوابرد) ارائه شده است:




نقشه ۲-۱۴۴- پلان شماتیک اتاق عمل عفونی هوابرد با ریز فضاهای مربوطه- مقیاس ۱:۱۰۰

### ب) عفونت‌های ترشحی[۱]:

برخی از عفونت‌ها از طریق هوا منتقل نشده و تنها راه انتقال و گسترش آن‌ها از طریق تماس مستقیم با ترشحات بدن بیمار است، این موارد به خصوص در عمل‌های دستگاه گوارش شایع‌تر است. در این موارد نیازی به پیش‌بینی فضای خاصی برای عمل جراحی وجود نداشته و با تامین تسهیلات و رعایت برخی نکات می‌توان جراحی را در اتاق‌های عمل چندتخصصی و تک‌تخصصی بخش انجام داد. از جمله این موارد می‌توان به دستورالعمل‌های مدیریتی و کنترل عفونت در خصوص عمل‌های عفونی ترشحی اشاره کرد که شامل مواردی همچون مدیریت ورود و خروج از اتاق عمل، مدیریت زمان انجام عمل، توجه به برنامه جراحی‌های اتاق عمل، دقت در انتقال ست‌های مستعمل، توجه به انتقال زباله و رخت کثیف و... است.

۲۳. در اتاق عمل علاوه بر چراغ‌های جراحی سقفی که جهت روشنایی موضعی استفاده می‌گردد، دور تا دور دمنده هوایی سقفی در بالای تخت باید حلقه مربعی شکل روشنایی عمومی(رینگ روشنایی) پیش‌بینی شود.

۱. Droplet

۲۴. به علت حساسیت و اهمیت بالای کنترل عفونت در این فضا، استفاده از پوشش یکپارچه در دیوارها و همچنین اجتناب از بکارگیری هرگونه فرورفتگی و برآمدگی و تزئینات که موجب ایجاد سطوح افقی در دیوارها گشته و باعث تجمع آلودگی می‌گردد، ضروری است.

۲۵. تمامی تقاطع‌های افقی و عمودی جداره‌ها از جمله تقاطع دیوارها، تقاطع دیوار و سقف، تقاطع دیوار و کف باید به صورت منحنی با شعاع حداقل ۲ سانتی‌متر در اولویت اول یا با استفاده از زوایای باز در گوشه‌ها طراحی شوند. این امر به منظور جلوگیری از تجمع آلودگی و سهولت در نظافت باید مورد توجه قرار گرفته و الزاماً رعایت گردد. روش تامین این موضوع بستگی به نوع مصالح نازک‌کاری انتخابی، روش اجرا و... دارد. در نهایت برخی تکنیک‌های خاص و نوین در این راستا کارگشا است که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف) در صورتی که از کف‌پوش‌های پلاستیکی و لاستیکی در کف اتاق‌های عمل استفاده گردد، با تعبیه ماهیچه‌ی مخصوصی در حد فاصل کف و دیوار، می‌توان از ایجاد کنج‌های قائم جلوگیری نمود و این تقاطع‌ها به صورت منحنی در آیند. در واقع کف‌پوش روی ماهیچه‌ی کنج قرار گرفته و در نهایت حدود ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر روی دیوار بالا می‌رود. با این روش اتصال کف به دیوار یکپارچه خواهد شد و میزان کنج‌های قائم را به حداقل می‌رساند. از این تکنیک ممکن است در تقاطع دیوارها نیز استفاده نمود.

ب) در تقاطع کف و دیوار ممکن است از قرنیزهایی با مقطع مثلث قائم‌الزاویه استفاده گردد تا از ایجاد کنج ۹۰ درجه در حد فاصل کف و دیوار جلوگیری به عمل آید.

ج) در صورتی که از کاشی‌های مناسب در دیوار اتاق عمل استفاده گردد، ممکن است جهت ایجاد گوشه‌های منحنی از بندکشی‌های آنتی‌باکتریال ابزار خورده به صورت منحنی استفاده گردد.

د) در سایر مصالح نازک‌کاری نیز ممکن است تکنیک‌ها و ابزارهای مخصوصی جهت ایجاد کنج‌های منحنی وجود داشته باشد که به کارگیری آن‌ها در این جهت کارآمد است.

۲۶. استفاده از مصالح نازک‌کاری کف و دیوار که دارای ویژگی‌هایی همچون آنتی‌باکتریال، مقاوم در برابر اسید و باز، مقاوم در برابر خش و سایش، مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده، مقاوم در برابر آب، صاف و فاقد فرورفتگی و برآمدگی، حداقل جذب گرد و غبار و... است جهت کنترل عفونت، جلوگیری از تجمع آلودگی، سهولت در نظافت و... داخل اتاق‌های عمل الزامی می‌باشد. مصالح کف و همچنین مصالح دیوار باید به صورت یکپارچه انتخاب و اجرا شوند و استفاده از مصالح ترکیبی در کف و دیوار مناسب نیست.

۲۷. در اتاق‌های عمل مصالح نازک‌کاری کف و دیوار باید مسطح و دارای حداقل درز داخل قطعات باشد. همچنین حداقل درز بین قطعات مدولار نازک‌کاری نیز از اهمیت ویژه‌ای برخورد است. این موضوع به نوع مصالح، نوع اجرا، کیفیت اجرا، مصالح قابل استفاده بین قطعات، ابعاد قطعات مدولار و... بستگی دارد. در نهایت میزان درز در بین قطعات در یک متر مربع از مصالح نازک‌کاری کف نباید در هیچ اتاق عمل جراحی از ۲/۷ متر طول بیش‌تر باشد. به طور مثال، در صورتی که در کف از کفپوش‌های تایلی استفاده شود، حداقل ابعاد هر تایل برای رعایت قانون مذکور نباید کمتر از ۰/۶×۰/۶ متر باشد.

۲۸. بر اساس بند قبلی حداکثر میزان درز در یک مترمربع از مصالح نازک‌کاری دیوار نباید در هیچ اتاق جراحی بیش‌تر از ۳/۵ متر طول باشد. لازم به ذکر است در اعداد اعلام شده درز اطراف یک مترمربع مصالح

محاسبه نمی‌گردد. به طور مثال، در صورتی که برای دیوار از کاشی مناسب استفاده گردد، حداقل ابعاد کاشی برای رعایت قانون مذکور نباید کمتر از ۰/۶×۰/۳ متر باشد.

۲۹. بر اساس بند قبل استفاده از مصالح نازک‌کاری نوین که در ابعاد بزرگ و با حداقل درز تولید و اجرا می‌شوند در اتاق‌های عمل بسیار مفید خواهند بود. در این راستا استفاده از مصالح نازک‌کاری رولی و یکپارچه در مقایسه با مصالح تایلی مناسب‌تر خواهد بود.

۳۰. در اتاق‌های عمل مصالح کف باید دارای تخلیه‌کننده بار الکتریکی[۱] و ضد الکتریسیته ساکن[۲] باشند. دلایل استفاده از این مصالح در اتاق عمل به شرح زیر است:

الف) در اتاق‌های عمل که عملیات جراحی با زخم باز وجود دارد، الکتریسیته تولید شده از طریق مصالح کف در بدن افراد، برای بیمار خطرزا بوده (ایجاد شوک الکتریکی) و در مواردی موجب اختلال در دستگاه‌ها و عملیات جراحی می‌شود. بنابراین امکان تجمع الکترسیته ساکن در سطح کف نباید وجود داشته باشد.

ب) همان‌طور که گفته شد در اتاق‌های عمل از گازهای طبی مانند گازهای بیهوشی، اکسیژن و... به طور قابل توجه استفاده می‌گردد. در این راستا باید از مصالح تخلیه کننده بار الکتریکی در کف استفاده شود؛ چراکه در صورت تجمع این گازها در فضا(به دلیل عدم تخلیه مناسب هوا) و ایجاد جرقه بر اثر تجمع بار الکتریکی، برای جان افراد مخاطره آمیز بوده و ممکن است منجر به انفجار یا اشتعال شود.

ج) در اتاق‌های عمل که میزان استفاده از تجهیزات الکترونیکی زیاد است یا از تجهیزات پزشکی حساس استفاده می‌گردد، مصالح کف باید به گونه‌ای باشد که از تولید الکتریسیته ساکن جلوگیری به عمل آید. عدم رعایت این موضوع با وجود تمهیدات تاسیسات الکتریکی می‌تواند در برخی موارد موجب اختلال در دستگاه شده و حتی سلامتی و جان بیمار را به خطر بیندازد.

۳۱. بر اساس مطالب بندهای قبلی در خصوص ویژگی‌های مصالح کف و دیوار در اتاق‌های عمل، یکی از بهترین مصالح کف، کفپوش‌های وینیلی رولی با جوش پلاستیک می‌باشد. همچنین بهترین مصالح نازک‌کاری دیوار شامل پانل‌های استیل ضدزنگ[۳]، دیوارپوش‌های وینیلی رولی با جوش پلاستیک، پانل‌های شیشه‌ای و... می‌باشد. گفتنی است هر یک از مصالح مذکور دارای انواع مختلف با ویژگی‌ها متنوع می‌باشد؛ بنابراین تنها از نوعی از آن‌ها می‌توان استفاده نمود که دارای تمامی ویژگی‌های مذکور در بندهای قبلی باشد.

۳۲. مصالح نازک‌کاری قابل استفاده در سقف اتاق عمل باید دارای ویژگی‌هایی همچون مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده، مقاوم در برابر آب، صاف و فاقد فرورفتگی و برآمدگی و... باشد.

۳۳. سقف کاذب قابل استفاده در اتاق عمل باید کاملاً هوابند شده باشد و امکان تبادل هوایی بین اتاق و بالای سقف کاذب نباید وجود داشته باشد. این امر در کنترل عفونت و کاهش مصرف انرژی بسیار موثر است.

---

۱. Conductive
۲. Anti Electrostatic
۳. Stainless Steel Panel

۳۴. در اتاق‌های عمل جراحی که از اشعه ایکس استفاده می‌شود باید جهت حفظ ایمنی در سایر فضاها، سطوح اتاق سرب‌کوبی شوند. میزان سرب‌کوبی و همچنین نوع سطوح نیازمند سرب‌کوبی(کف، دیوار، در و...) بر اساس نوع دستگاه، قدرت اشعه، جهت اشعه، نوع مصالح جداره‌ها و... تعیین می‌گردد. از جمله این اتاق‌ها می‌توان به اتاق عمل ارتوپدی، اتاق عمل ارولوژی، اتاق عمل مغز و اعصاب و همچنین انواع اتاق‌های عمل هیبرید اشاره کرد.

۳۵. عناصر تاسیساتی از قبیل کانال‌ها، داکت‌ها و همچنین الزامات سازه‌ای مانند تیرها و ستون‌ها باعث ایجاد شکست‌های مضاعف در دیوار و سقف گشته و در نتیجه ازدیاد کنج‌ها را در پی دارد؛ جهت جلوگیری از این امر توجه به مکانیابی این موارد از اهمیت بالایی برخوردار بوده تا حد امکان در این قسمت قرار نگیرند. در غیر این صورت، طراح باید با طراحی کنج‌ها به صورت منحنی با شعاع حداقل ۲ سانتی‌متر در اولویت اول یا با استفاده از زوایای باز در گوشه‌ها از تجمع آلودگی جلوگیری کند.

۳۶. هر نوع درز سازه‌ای همچون درز انقطاع، درز انبساط و... تحت هر شرایطی داخل اتاق عمل ممنوع است.

۳۷. تعویض هوا و تنظیم جریان هوا در اتاق عمل از اهمیت بالایی برخوردار است. از این رو توجه به قسمت ورودی و خروجی هوا در فضای معماری اتاق عمل مهم بوده و باید در طراحی مد نظر قرار گیرد. در این حالت همان‌طور که گفته شد هوای تمیز به صورت جریان آرام از دمنده سقفی از بالای تخت بیمار وارد فضا شده و از چهار گوشه اتاق عمل تخلیه می‌شود. دلیل پیش‌بینی دمنده هوا بالای تخت عمل این است که تمیزترین هوا در ناحیه استریل و روی موضع عمل که دارای بیش‌ترین اهمیت است دمیده شود. همچنین دلیل پیش‌بینی دریچه در چهار گوشه اتاق عمل این است که تخلیه هوا به طور متوازن و یکسان از چهار طرف انجام شده و از تجمع و سکون هوا در گوشه‌ای از اتاق عمل جلوگیری به عمل آورد.

۳۸. بر اساس بند قبل در هر گوشه اتاق عمل دو سری دریچه عمودی در بالا و پایین کنج اتاق روی دیوار در نظر گرفته می‌شود؛ از دریچه‌های بالایی یک–سوم و دریچه‌های پایینی دو–سوم هوای اتاق تخلیه می‌شود. علت قرار دادن دو سری دریچه در دو ارتفاع مختلف در هر کنج این است که برخی از گازهای موجود در هوای اتاق به دلیل سنگینی در ارتفاع پایین تجمع کرده و برخی گازهای دیگر به دلیل سبکی در ارتفاع بالا تجمع می‌یابد؛ پیش‌بینی دو سری دریچه در ارتفاع بالا و پایین سبب خواهد شد که از تجمع این گازها و ساکن‌شدن آن‌ها در فضای اتاق عمل جلوگیری شده و تمامی هوای اتاق عمل به صورت متوازن و یک‌دست تعویض گردد.

۳۹. علاوه بر مباحث کنترل عفونت که در بند قبلی گفته شد، در صورتی که تخلیه هوا به درستی صورت نگیرد ممکن است سبب تجمع بعضی گازهای طبی قابل اشتعال و حتی انفجار در قسمتی از اتاق عمل شود که این موضوع خطرساز خواهد بود. همچنین استنشاق برخی از گازهای طبی موجود در اتاق عمل همچون گاز بیهوشی سبب کاهش هوشیاری و اختلال عملکردی گروه جراحی خواهد شد که این موضوع نیز احتمال خطر را افزایش خواهد داد. البته خروجی مخصوص گاز بیهوشی(AGSS) در اتاق‌های عمل پیش‌بینی می‌شود ولی در مواردی ممکن است نشتی خروجی سبب ورود مقداری از گاز بیهوشی در اتاق عمل شود.

بنابراین تخلیه مناسب و متوازن هوای اتاق عمل از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

۴۰. در اتاق‌های عمل جراحی که میزان تعویض هوا در ساعت[۱] بیش‌تر است، ممکن است علاوه بر دریچه‌های تخلیه مذکور در گوشه‌ی اتاق، دریچه تخلیه سقفی در کنار حلقه مربعی شکل روشنایی عمومی اتاق(رینگ روشنایی) نیز پیش‌بینی شود.

۴۱. پیش‌بینی کنج با زاویه باز(پَخ) جهت قرارگیری کانال‌های تاسیساتی مذکور(اگزاست‌ها) توصیه می‌شود. این داکت‌ها به صورت مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین خواهد بود که ابعاد داخلی اضلاع مساوی آن(دو ضلع زاویه قائمه) در اتاق‌های عمل کوچک حداقل ۰/۵ متر و در اتاق‌های عمل بزرگ حداقل ۰/۶ متر باید باشد(به دلیل افزایش ابعاد کانال‌ها بر اساس افزایش حجم اتاق عمل). ایجاد کنج با زاویه باز علاوه بر استفاده به عنوان داکت تاسیساتی سبب خواهد شد که نظافت اتاق عمل با سهولت بیش‌تری انجام شده و تجمع آلودگی در گوشه‌ها به حداقل رسد. بر خلاف تصور همگانی، پیش‌بینی کنج با زاویه باز(پَخ) در چهار گوشه اتاق عمل الزامی نیست؛ در واقع در صورتی که بتوان کانال‌های خروجی هوا را در پشت چهارگوشه اتاق عمل تعبیه نمود، بر اساس استانداردها دیگر نیازی به پیش‌بینی پخ در چهارگوشه‌ی اتاق‌های عمل وجود نخواهد داشت؛ البته در این حالت جهت نظافت آسان و حفظ کنترل عفونت باید گوشه‌های قائمه دیوار به صورت منحنی با شعاع حداقل ۲ سانتی‌متر اجرا شوند.

۴۲. توصیه اکید می‌شود ملاحظات کنترل صدا و تعبیه عایق صوتی در طراحی و اجرای این اتاق رعایت شود تا سروصدای فضاهای بیرون سبب سلب آسایش کارکنان داخل اتاق نگردد.

۴۳. در صورتی که برای اتاق القاء بیهوشی در مجاورت اتاق عمل جراحی پیش‌بینی شود، ورودی و خروجی اتاق عمل برای نقل و انتقال بیمار از یکدیگر جدا در نظر گرفته می‌شوند. به طوری که ورودی اتاق عمل از اتاق القاء بیهوشی و خروجی اتاق عمل به طور مستقل از داخل اتاق به راهروی کنترل‌شده انجام می‌پذیرد. ولی در صورت عدم پیش‌بینی اتاق القاء بیهوشی، ورودی و خروجی اتاق عمل برای نقل و انتقال بیمار یکسان خواهد بود. در این حالت در ورود–خروج حدفاصل فضای اتاق عمل و راهروی کنترل‌شده قرار می‌گیرد.

۴۴. جهت سهولت در نقل و انتقال تجهیزات بزرگ همچون دستگاه‌های پزشکی بزرگ، برانکار، ویلچیر و... به داخل اتاق عمل، در ورودی اتاق عمل باید با عرض خالص‌جموعاً ۱/۴ متر در نظر گرفته شود که بسته به نوع در ممکن است از نوع یک لنگه یک یا دو لنگه باشد(رجوع به بند بعدی). همان‌طور که گفته در صورتی که اتاق القاء بیهوشی در مجاورت اتاق عمل پیش‌بینی شود، ورودی و خروجی اتاق عمل به صورت مجزا طراحی می‌شود؛ در این حالت نیز باید درها مشابه ابعاد مذکور برنامه‌ریزی شود. گفتنی است ارتفاع خالص در نیز ۲/۱ متر در نظر گرفته شود.

۴۵. اولویت‌بندی انتخاب نوع درهای ورودی و خروجی اصلی اتاق عمل به شرح زیر است:

الف) درهای کشویی الکترونیکی:

---

۱. Air Change per hour

بهترین نوع درها برای اتاق‌های عمل، درهای کشویی الکترونیکی می‌باشد. مزایای استفاده از این درها به شرح زیر است:

- کنترل عفونت بالا به دلیل عدم تماس دست
- جلوگیری از ایجاد آشفتگی هوایی[1] در اتاق عمل در مقایسه با درهای لنگه‌ای
- عدم اشغال فضا جهت باز و بسته شدن در
- جلوگیری از تداخل عملکردی و ایجاد سهولت در رفت و آمد
- سرعت عمل بالا در باز و بسته شدن در عین کنترل سرعت
- امکان مدیریت در باز و بسته شدن در طی شرایط مختلف
- سهولت استفاده و زیبایی بصری بیش‌تر

این عوامل سبب می‌شود که استفاده از درهای کشویی الکترونیکی اکیداً توصیه گردد. در این راستا درهای الکترونیکی می‌تواند به صورت دو لنگه مساوی ساده یا تلسکوپی با عرض خالص هر کدام ۰/۷ متر باشد. همچنین این در می‌تواند به صورت یک لنگه ساده یا تلسکوپی ۱/۴ متر با دو حالت بازشو باشد؛ حالت اول آن است که با زدن فرمان بازشو در برای افراد، در به میزان ۰/۹ متر جهت رفت و آمد کارکنان باز می‌شود و در صورتی که فرمان بازشو در برای تجهیزات زده شود در به میزان ۱/۴ متر جهت نقل و انتقال برانکار و تجهیزات بزرگ باز می‌شود. این امر سبب خواهد شد که تبادل هوایی بین اتاق عمل و راهروی اتاق عمل به حداقل رسیده و همچنین آشفتگی هوایی داخل اتاق عمل کاهش یابد. این موضوع از منظر کنترل عفونت بسیار مهم و حیاتی است.

ب) درهای لولایی الکترونیکی:

این درها در مقایسه با درهای کشویی الکترونیکی در اولویت دوم انتخاب است؛ زیرا با وجود دارا بودن اکثر مزایای درهای کشویی الکترونیکی، جهت باز و بسته شدن نیازمند اشغال فضا است. همچنین ممکن است در مواردی سبب تداخل در رفت و آمد شود. البته استفاده از این درها به دلیل سهولت در استفاده و کنترل بهتر عفونت در مقایسه با درهای مکانیکی بیش‌تر استفاده می‌شود. در صورت استفاده از این نوع درها، باید در اتاق عمل دو لنگه با عرض خالص هر لنگه ۰/۷ متر پیش‌بینی شود.

ج) درهای بادبزنی(پروانه‌ای) مکانیکی:

به دلیل این‌که درهای مکانیکی در زمان باز کردن و بستن نیاز به تماس دست دارند، کمتر از درهای الکترونیکی توصیه می‌شوند. این موضوع در حوزه اتاق‌های عمل به دلیل مباحث کنترل عفونت و آسایش کارکنان از اهمیت ویژه برخوردار است. از آن‌جا که رفت و آمد به اتاق عمل از دو طرف صورت می‌گیرد، تنها می‌توان از درهای بادبزنی که امکان باز شدن دو طرفه دارد، استفاده نمود.

د) درهای لولایی مکانیکی یک طرف بازشو:

تنها در صورتی که در مجاورت اتاق عمل، اتاق القاء بیهوشی استفاده شود، به دلیل آن‌که حرکت بیمار به صورت یک طرفه است می‌توان از درهای لنگه‌ای مکانیکی یک طرف بازشو استفاده نمود. در این

---

۱. Air Turbulence

حالت اتاق عمل دارای در ورودی و در خروجی مجزا می‌باشد و جهت بازشوی در هم جهت با حرکت بیمار خواهد بود؛ به گونه‌ای که در ورودی اتاق عمل به سمت داخل اتاق عمل و در خروجی اتاق عمل به سمت راهروی کنترل‌شده باز می‌شود.

۴۶. بر اساس بند قبل استفاده از درهای کشویی مکانیکی و درهای لنگه‌ای مکانیکی یک طرف بازشو(به جز روش اتاق القاء بیهوشی) برای اتاق عمل ممنوع است. زیرا امکان نقل و انتقال بیمار و برانکار را با سختی همراه می‌سازد و از منظر کنترل عفونت مناسب نمی‌باشد.

۴۷. این درها باید به وسیله سیستم‌هایی همچون کلید آرنجی[۱]، کلید پایی[۲]، کلید بدون تماس دست[۳]، کلید فشاری[۴] و... باز و بسته شود؛ اکثر این روش‌ها امکان کاهش تماس دست و کنترل بیش‌تر عفونت را در این منطقه حساس ممکن می‌سازد. همچنین از آن‌جا که به دلیل شرایط خاص اتاق عمل تا حد ممکن باید از باز و بسته شدن غیر ضروری درها در این منطقه اجتناب کرد، نباید از سیستم چشمی به دلیل وجود خطا در باز و بسته شدن درها استفاده نمود.

۴۸. باید امکان باز نگه داشتن موقت درهای اصلی اتاق عمل چه از نوع مکانیکی و چه از نوع الکتریکی وجود داشته باشد تا نقل و انتقال بیمار یا تجهیزات بزرگ را با مشکل همراه نسازد.

۴۹. تعبیه پنجره نظاره روی در، جهت جلوگیری از برخورد افراد درحال تردد و امکان کنترل داخل اتاق عمل روی درهای اصلی اتاق عمل الزامی است.

۵۰. جهت حفظ تمرکز گروه‌های درمان، کنترل بیش‌تر عفونت ، جلوگیری از برهم خوردن تعادل هوایی اتاق عمل و ... درها تا حد ممکن در زمان عمل باید بسته باشد. در این راستا باید امکان قفل نمودن در اصلی اتاق عمل وجود داشته باشد تا در زمان‌های خاص از رفت و آمد افراد از طریق در اصلی جلوگیری به عمل آید و افراد از اتاق اسکراب جهت رفت و آمد احتمالی استفاده کنند. در این راستا می‌توان جهت هشدار از چراغ‌هایی بالای در ورودی اتاق عمل استفاده نمود. این چراغ‌ها در زمانی که عمل شروع نشده است به رنگ سبز بوده و زمان عمل به رنگ قرمز خواهد بود. این موضوع در مدیریت اتاق عمل نیز مفید است.

۵۱. در صورتی که بخش اعمال جراحی با روش دو راهرویی(با راهروی کثیف) یا سه راهرویی طراحی شود، دسترسی به راهروی کثیف با یک در به عرض خالص ۰/۹ متر و ارتفاع ۲/۱ متر به صورت مستقیم از فضای اتاق عمل به راهروی کثیف پیش‌بینی می‌شود. باید تلاش شود که این ورودی تا حد ممکن از ورودی اتاق استریل فرعی فاصله داشته باشد تا سبب تداخل انتقالات کثیف و تمیز نشود. گفتنی است در روش دو راهرویی(با راهروی استریل) یا سه راهرویی، دسترسی به راهروی استریل تنها از طریق دریچه و از داخل انبار استریل فرعی میسر است؛ این امر به منظور جلوگیری از ورود افراد به داخل راهروی استریل و حفظ کنترل عفونت و امنیت می‌باشد(رجوع به بند ۲-۳-۴-۳۲).

---

۱. Elbow Push Button
۲. Foot Push Button
۳. Non-touch Button
۴. Push Button

۵۲. در خصوص سایر درهای موجود در اتاق‌های عمل جراحی به استانداردهای مربوط به فضاهای جانبی اتاق رجوع شود.

۵۳. تمامی درهای لولایی و بابزنی مکانیکی باز شده به اتاق عمل باید الزاماً دارای آرام‌بند باشند. دلایل استفاده از آرام‌بند به شرح زیر است:

الف) وجود آرام‌بند سبب می‌شود که درها در هیچ زمانی به اشتباه باز نماند و این امر در جلوگیری از تبادل هوایی، انتقال آلودگی، کنترل سر و صدا و... موثر است.

ب) وجود آرام‌بند سبب می‌شود که بسته شدن در به صورت کنترل‌شده و با سرعت آرام صورت گیرد. چراکه بستن درها به صورت دستی ممکن است با سرعت انجام شده که این امر در بر هم خوردن تعادل هوایی و آشفتگی هوایی داخل اتاق عمل موثر است. البته در این راستا آرام‌بندها باید به درستی تنظیم و نگهداری شوند.

ج) وجود آرام‌بند سبب می‌شود که فرصت بیش‌تر جهت عبور افراد و تجهیزات از در وجود داشته باشد.

۵۴. پیش‌بینی پنجره نظاره(پنجره باریک قائم) روی درهای اتاق‌های اتاق عمل جهت ارتباط بصری با راهروی بخش لازم است. پنجره نظاره باید دارای عرض حداقل ۰/۱۵ متر بود که لبه پایین آن در ارتفاع ۱/۱ متر و لبه بالای آن در ارتفاع ۱/۸ متر از کف در نظر گرفته شود.

۵۵. بر اساس استانداردهای جدید عملیات گانینگ داخل اتاق عمل و در منطقه تمیز صورت می‌گیرد(رجوع به بند ۲-۳-۴-۳۱)؛ بر این اساس فضای آزاد برای قرارگیری ترولی گانینگ از جنس استیل داخل اتاق عمل و در مجاورت درِ اتاق اسکراب لازم است تا امکان قرارگیری گان، پیش‌بند، سربند، ماسک، حوله در پک‌های استریل روی آن وجود داشته باشد.

۵۶. بر اساس تحقیقات و پژوهش‌های صورت گرفته، حضور طولانی مدت افراد در فضاهای بدون پنجره در دراز مدت موجب کاهش بازدهی و خستگی زود هنگام آنان می‌شود؛ در این راستا با توجه به حضور مستمر گروه جراحی در اتاق عمل و وجود برخی عمل‌های طولانی مدت که گاهی بیش از ۵ ساعت به طول می‌انجامد، نیاز به نور طبیعی در اتاق عمل بسیار مثمر ثمر خواهد بود. نور طبیعی سبب ایجاد محیطی مطبوع خواهد شد که در کاهش استرس، افزایش روحیه و میزان کارایی گروه جراحی بسیار موثر است. البته استفاده از پنجره خارجی در اتاق‌های عمل باید با دقت کامل و با رعایت توام تمامی شروط مربوطه صورت گیرد تا خللی در فرآیندهای اتاق عمل به وجود نیاورد. این شروط شامل موارد زیر است:

الف) در اتاق‌های عمل استفاده از پنجره‌های بزرگ و قدی به دلیل دشواری در کنترل نور، افزایش احتمال تبادل هوایی و... ممنوع است. ابعاد پنجره‌ها در اقلیم گرم و مرطوب، گرم و خشک و سرد نباید از ۲۰ درصد از مساحت جداره خارجی بیش‌تر باشد. در اقلیم معتدل و مرطوب این عدد می‌تواند به ۳۰ درصد افزایش یابد. البته وجود تکنولوژی‌های جدید ممکن است سبب شود که با وجود افزایش این میزان همچنان بتوان شاخص‌های مذکور را کنترل و رعایت نمود.

ب) جهت حفظ کنترل عفونت و جلوگیری از تبادل هوایی بین فضای داخل و بیرون، پنجره باید بدون بازشو باشد. همچنین پنجره باید کاملا درزبندی شده و الزاماً از نوع دو یا سه جداره باشد.

ج) پنجره‌ها باید دارای حداقل سطوح افقی، صاف و فاقد فرورفتگی و برآمدگی، مقاوم در برابر رطوبت و موارد شوینده، مقاوم در برابر آب و... باشد.

د) در اجرای پنجره باید دقت شود که هیچ اختلاف سطحی بین پنجره و دیوار به وجود نیاید. چرا که وجود هرگونه اختلاف سطحی می‌تواند مکانی برای تجمع آلودگی شود. بر این اساس ایجاد سطح افقی(تاقچه) بین دیوار و پنجره ممنوع است.

هـ) برخی از متخصصین اذعان دارند که شدت نور طبیعی که وارد اتاق می‌شود به قدری است که سبب ایجاد سایه روی موضع عمل می‌گردد. ولی ذکر این نکته لازم است که حتی قمرهای کوچک چراغ اتاق عمل دارای حداقل شدت نوری معادل ۱۲۰ هزار لوکس(در فاصله ۱ متری) می‌باشد. بنابراین با توجه به این شدت نور و تعداد قمرها امکان سایه افتادن روی موضع عمل وجود ندارد. با این حال جهت کنترل نور راهکاری تکمیلی در موارد بعدی ارائه شده است.

و) استفاده از کرکره توکار بین دو جداره شیشه جهت کنترل نور لازم است. بر این اساس باید امکان باز و بسته کردن کرکره و کنترل میزان نور ورودی میسر باشد. در برخی اتاق‌های عمل همچون اتاق عمل جراحی جنرال(با تکنیک لاپارسکوپی)، اتاق عمل جراحی چشم، اتاق عمل جراحی گوش-حلق-بینی، اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب و... که ممکن است نیاز به تاریک کردن فضا وجود داشته باشد، باید از کرکره‌ها یا سایر راهکارهایی که این امکان را میسر می‌سازد استفاده نمود. در صورت عدم تامین راهکاری بر تاریک کردن کامل اتاق باید از پیش‌بینی پنجره در این اتاق‌های عمل صرف‌نظر کرد. لازم به ذکر است استفاده از پرده‌های روکار به دلیل نقض مباحث کنترل عفونت در اتاق عمل ممنوع است.

ز) جلوگیری از تابش مستقیم آفتاب به داخل اتاق عمل ضروری است؛ زیرا تابش نور مستقیم سبب خیرگی کارکنان، اختلال در مشاهده(ضد نور شدن) بیمار و تجهیزاتی همچون مانیتورهای علائم حیاتی و... خواهد شد. بنابراین در صورت تابش مستقیم آفتاب به داخل فضا، علاوه بر پرده ممکن است از سایبان یا سایر روش‌های معمارانه نیز استفاده شود. در این راستا توصیه می‌شود جهت جلوگیری از تابش مستقیم، پنجره‌های اتاق عمل رو به جبهه شمال جغرافیایی باشد تا نور ورودی به صورت غیرمستقیم بوده و میزان تغییرات نور طی روز به حداقل رسد.

ح) برخی از متخصصین اعتقاد دارند که تغییرات جوی و منظره بیرون می‌تواند سبب کاهش تمرکز و حواس‌پرتی گروه پزشکی و پرستاری شود. در این راستا می‌توان از شیشه‌های تمام مات یا شیشه‌های ترکیبی مات و شفاف استفاده نمود. زیرا هدف اصلی از تعبیه پنجره استفاده از نور طبیعی بوده و منظر اهمیت چندانی نخواهد داشت.

ط) استفاده از شیشه های سکوریت یا مسلح به منظور کاهش خطرات در زمان بحران در پنجره‌های اتاق عمل الزامی است.

**نکته مهم:** در صورتی که تمامی شروط بالا تواماً رعایت گردد، بر خلاف روش‌های قدیمی تعبیه پنجره خارجی در اتاق عمل توصیه می‌شود. البته در برخی اتاق‌های عمل همچون اتاق عمل قلب، اتاق عمل مغز و اعصاب، اتاق عمل چشم، اتاق عمل گوش-حلق-بینی و... به دلیل حساسیت عمل جراحی و نیاز مبرم به تمرکز بالای گروه جراحی ممکن است با وجود تامین تمامی شرطهای مذکور، به صلاحدید گروه‌های

تخصصی پنجره در اتاق عمل تعبیه نگردد؛ البته امروزه وجود پنجره و سایر امکانات افزایش‌دهنده کیفیت معماری در فضای اتاق عمل جزء دغدغه‌های بیمارستان‌های نوین بوده و باید طراحان برای تامین آن تلاش کنند.

۵۷. ویژگی‌های ذکر شده در خصوص مصالح نازک‌کاری دیوار باید در مورد درها و پنجره‌های موجود در اتاق‌های عمل رعایت گردد. رعایت این ویژگی‌ها در سطوح اتاق عمل تضمین‌کننده مباحث کنترل عفونت، کارآیی، اثربخشی، زیبایی شناسی و... خواهد بود.

۵۸. در جداره‌های اتاق عمل به خصوص دیوارها به دلایل زیر استفاده از رنگ سبز، آبی، سبز–آبی یا خاکستری در طیف‌های روشن الزامی است:

الف) نگاه کردن به این رنگ‌ها می‌تواند دید جراح را که به صورت ممتد به احشای خون‌آلود قرمز رنگ نگاه می‌کند تقویت کند. زیرا زمانی که جراح به صورت ممتد و طولانی مدت به رنگ قرمز یا صورتی خیره می‌شود حساسیت بینایی خود را نسبت به این رنگ‌ها از دست می‌دهد و ممکن است تفاوت‌های ظریف رنگ اجزای بدن را به درستی نبیند. بنابراین نگاه کردن گاه به گاه به سطوح سبز رنگ یا رنگ‌های مشابه آن به عنوان رنگ مکمل قرمز می‌تواند چشم‌ها را به تغییرات در رنگ قرمز حساس‌تر کند.

ب) تمرکز شدید و مداوم روی رنگ‌های قرمز ممکن است باعث توهمات بینایی سبز رنگ روی سطوح سفید رنگ شود که این امر سبب کاهش تمرکز و عصبی‌شدن جراح می‌شود. در واقع در صورتی که نگاه جراح از بافت‌های قرمز بدن به سطوح سفید رنگ بیفتد، ممکن است این شبح‌های سبزرنگ از بافت بیمار در جلوی چشم جراح ظاهر شود. این تصاویر مانند نقاط نورانی شناوری دید وی را دنبال می‌کند[۱] و سبب پریشانی جراح خواهد شد. در اتاق‌های عمل با رنگ سبز و مشابه آن این اشباح سبز رنگ با رنگ سبز زمینه مخلوط می‌شوند و ایجاد توهم نخواهند کرد.

ج) به طور کلی رنگ‌های سرد مانند سبز، آبی و... آرامش‌بخش بوده و سبب کاهش استرس خواهند شد. بنابراین استفاده از آن‌ها در اتاق‌های عمل جهت افزایش کارآیی گروه جراحی کمک‌رسان خواهد بود.

د) رنگ خون و بافت‌های قرمز رنگ روی سطوح با رنگ‌های مذکور به خوبی قابل تشخیص بوده و به راحتی می‌توانند جهت آماده‌سازی و نظافت اتاق بر اساس دستورالعمل‌های بهداشت محیط و کنترل عفونت عمل نمایند.

۵۹. ارتفاع مفید فضا باید حداقل ۳ متر باشد. البته توصیه می‌شود این ارتفاع ۳/۲ متر در نظر گرفته شود.

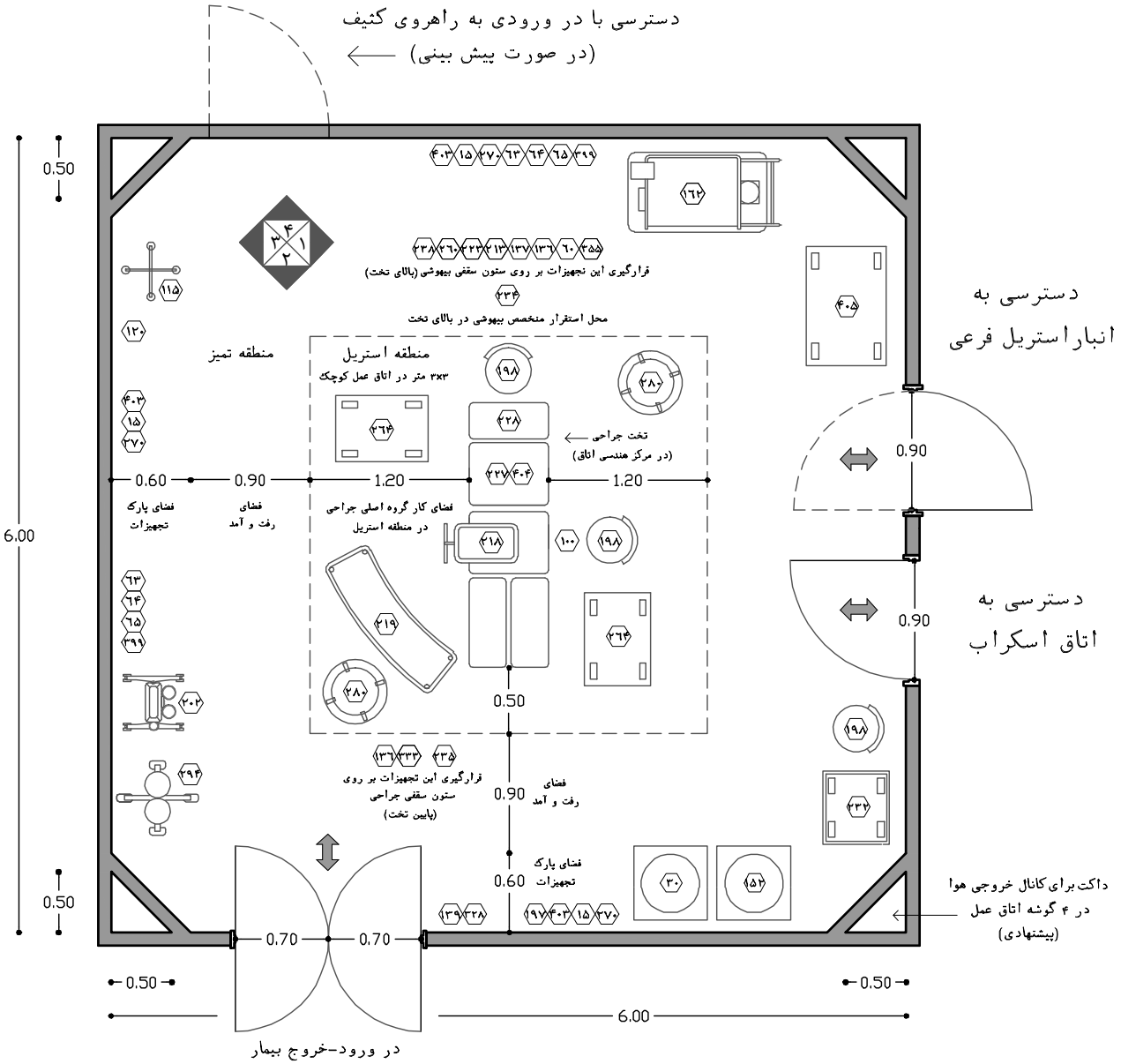
۶۰. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

---

۱. Motion after effect illusion

## راهنمای نقشه (اتاق عمل کوچک)

- ۱۵ پریز برق
- ۳۰ ترولی دردار زباله های عفونی (بزرگ)
- ۶۰ مانیتور نمایش علائم حیاتی بیمار
- ۶۳ خروجی اکسیژن
- ۶۴ خروجی هوای فشرده
- ۶۵ خروجی وکیوم
- ۱۰۰ پله سیار کنار تخت
- ۱۱۵ پایه سرم سیار
- ۱۲۰ نگاتوسکوپ/مانیتور PACS
- ۱۳۶ فلومتر به همراه رطوبت زن
- ۱۳۷ ساکشن دیواری
- ۱۳۹ جعبه هشدار تغییرات فشار گازهای طبی
- ۱۵۲ بین(ترولی) دردار رخت و لباس های عفونی
- ۱۶۲ ترولی بیهوشی
- ۱۹۷ اینترکام (ارتباط دو طرفه صوتی)
- ۱۹۸ تابوره پشتی‌دار-چرخ‌دار-جک‌دار
- ۲۰۲ دستگاه ساکشن سیار موتوردار
- ۲۱۳ ماشین بیهوشی
- ۲۱۸ میز مایو
- ۲۱۹ میز curve
- ۲۲۳ پالس اکسی‌متر



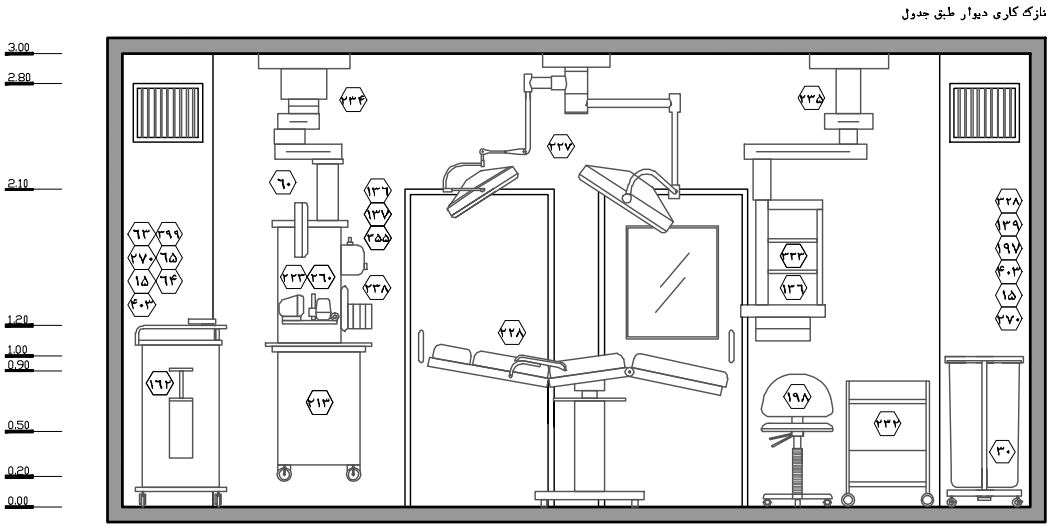

نقشه ۲-۱۴۵- پلان نمونه‌ی اتاق عمل جراحی کوچک -مقیاس ۱:۵۰

راهروی حوزه کنترل شده (مجموعه اتاق های عمل)

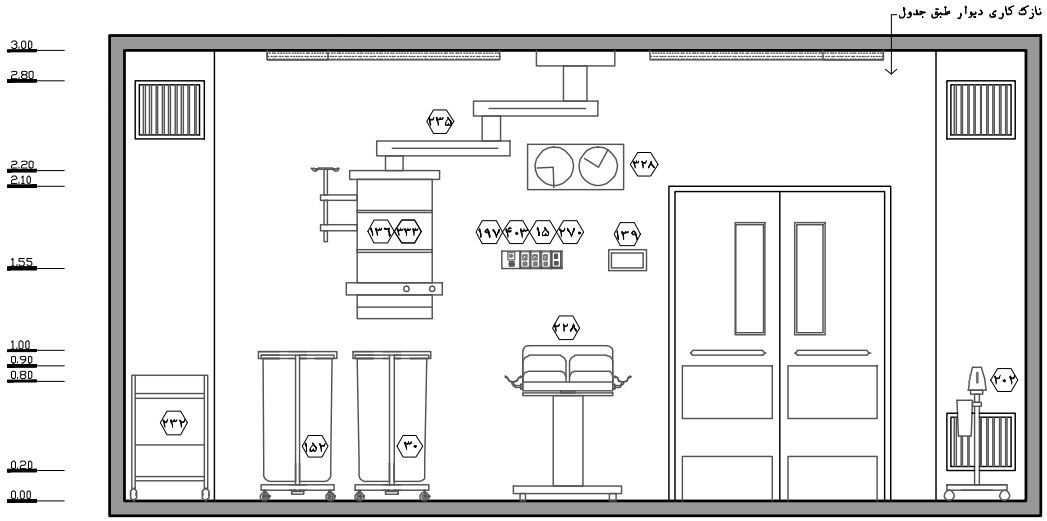
۲۲۷ چراغ جراحی دو/سه قمره سقفی
۲۲۸ تخت جراحی
۲۳۲ ترولی گانینگ
۲۳۴ ستون سقفی بیهوشی
۲۳۵ ستون سقفی جراحی
۲۳۸ گرم‌کن خون و مایعات

۲۶۰ پمپ سرنگ
۲۶۴ ترولی استیل ست جراحی
۲۷۰ سوکت شبکه
۲۸۰ سطل زباله‌ی عفونی متوسط (چرخ‌دار استیل)
۲۹۴ ترولی دو لگنه‌ی استیل
۳۳۸ ساعت اتاق عمل

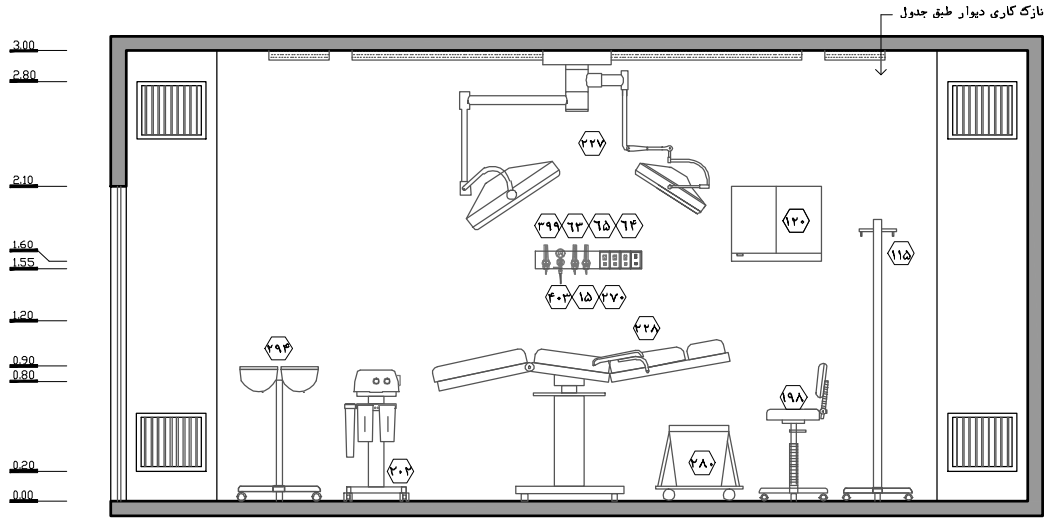
۳۳۳ الکتروکوتر
۳۵۵ پمپ سرم
۳۹۹ خروجی گاز بیهوشی
۴۰۳ پریز ارت
۴۰۴ گرم‌کن بیمار حین بیهوشی
۴۰۵ ترولی چهار طبقه سبدی اقلام مصرفی



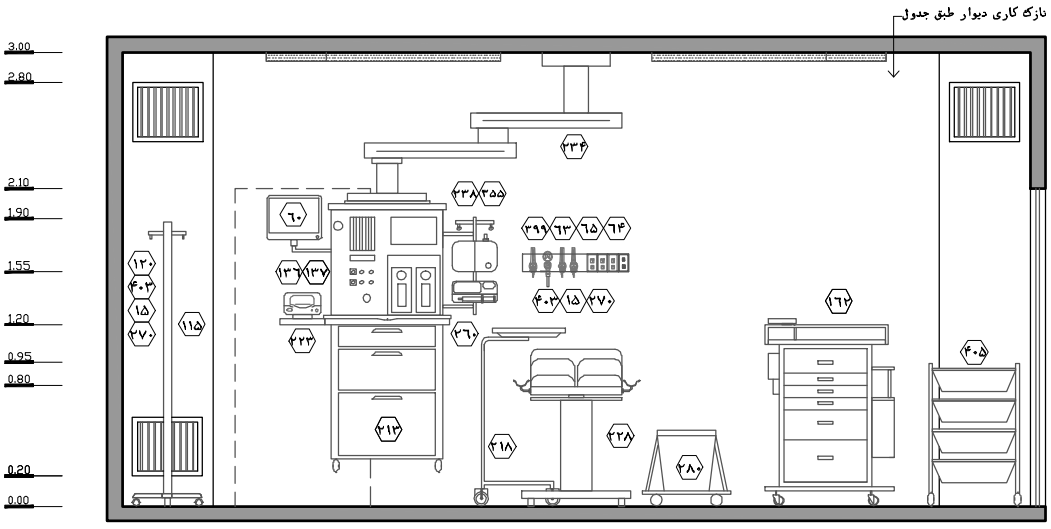

نقشه ۲-۱۴۶- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰



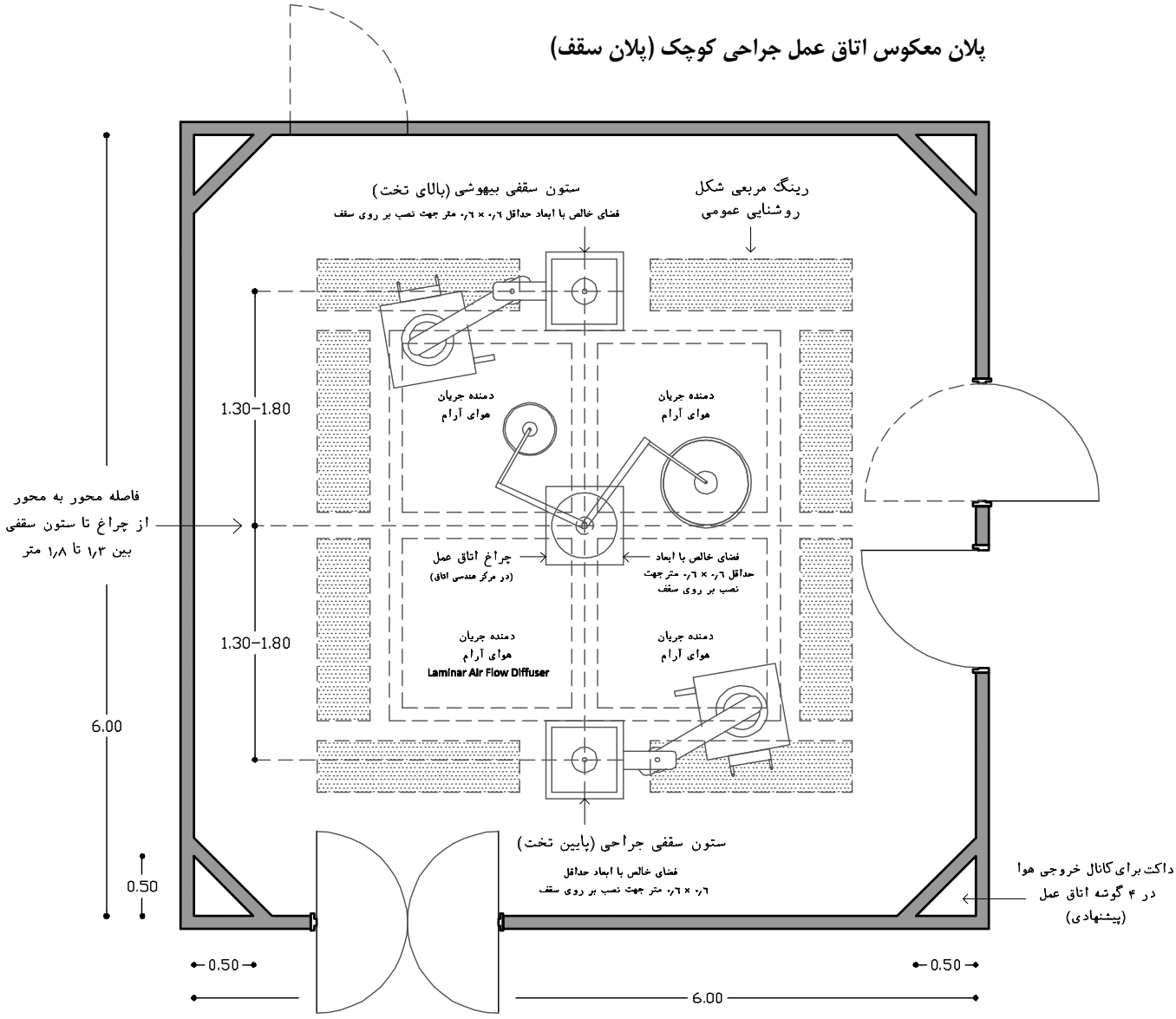

نقشه ۲-۱۴۷- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۴۸- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰



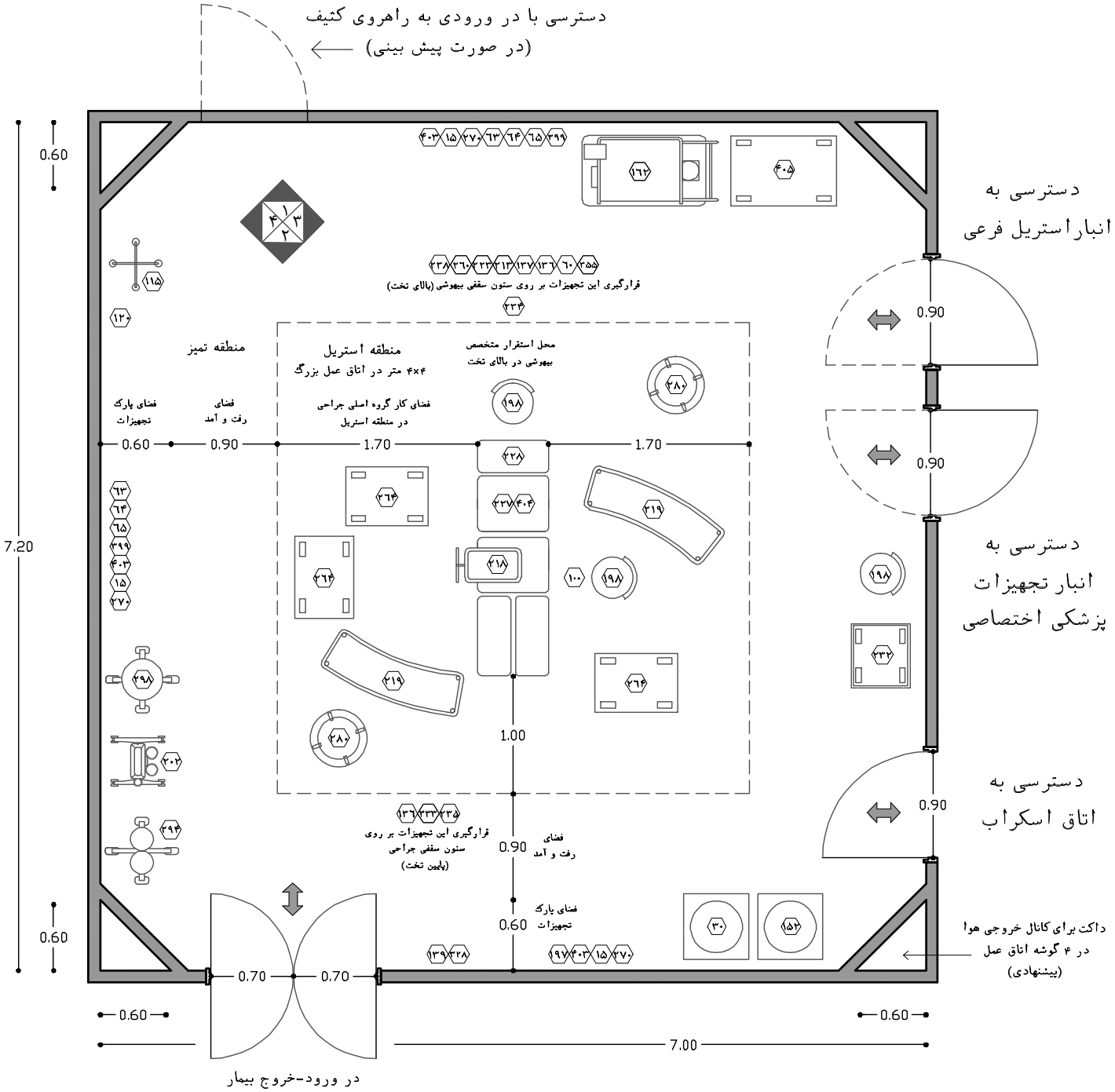

نقشه ۲-۱۴۹- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۵۰- پلان معکوس اتاق عمل جراحی کوچک -مقیاس ۱:۵۰

## راهنمای نقشه (اتاق عمل بزرگ)

- ۱۵ پریز برق
- ۳۰ ترولی دردار زباله های عفونی (بزرگ)
- ۶۰ مانیتور نمایش علائم حیاتی بیمار
- ۶۳ خروجی اکسیژن
- ۶۴ خروجی هوای فشرده
- ۶۵ خروجی وکیوم
- ۱۰۰ پله سیار کنار تخت
- ۱۱۵ پایه سرم سیار
- ۱۲۰ نگاتوسکوپ/مانیتور PACS
- ۱۳۶ فلومتر به همراه رطوبت زن
- ۱۳۷ ساکشن دیواری
- ۱۳۹ جعبه هشدار تغییرات فشار گازهای طبی
- ۱۵۲ بین(ترولی) دردار رخت و لباس های عفونی
- ۱۶۲ ترولی بیهوشی
- ۱۹۷ اینترکام (ارتباط دو طرفه صوتی)

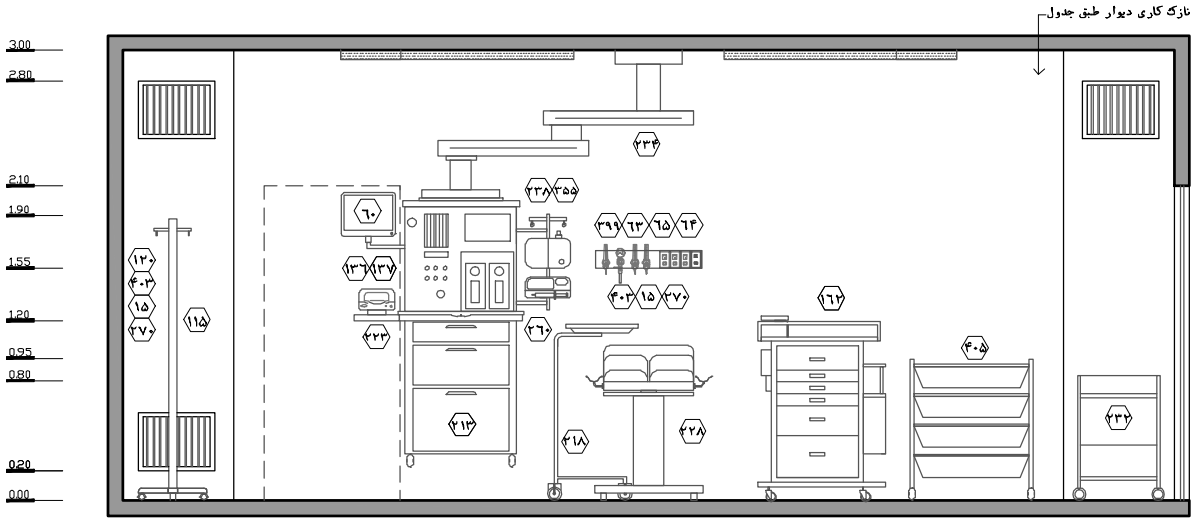



نقشه ۲-۱۵۱- پلان نمونه اتاق عمل جراحی بزرگ -مقیاس ۱:۵۰

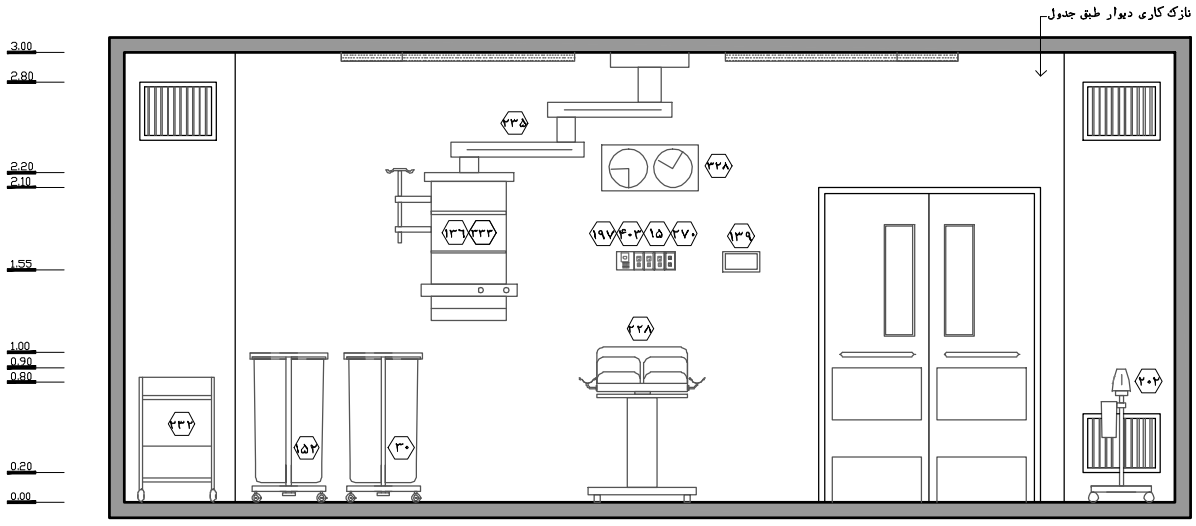
۱۹۸ تابوره پشتی‌دار–چرخ‌دار–جک‌دار
۲۰۲ دستگاه ساکشن سیار موتوردار
۲۱۳ ماشین بیهوشی
۲۱۸ میز مایو
۲۱۹ میز curve
۲۲۳ پالس اکسی‌متر
۲۲۷ چراغ جراحی دو/سه قمره سقفی
۲۲۸ تخت جراحی
۲۳۲ ترولی گانینگ

۲۳۴ ستون سقفی بیهوشی
۲۳۵ ستون سقفی جراحی
۲۳۸ گرم‌کن خون و مایعات
۲۶۰ پمپ سرنگ
۲۶۴ ترولی استیل ست جراحی
۲۷۰ سوکت شبکه
۲۸۰ سطل زباله‌ی عفونی متوسط (چرخ‌دار استیل)
۲۹۴ ترولی دو لگنه‌ی استیل
۲۹۸ ترولی تک لگنه‌ی استیل

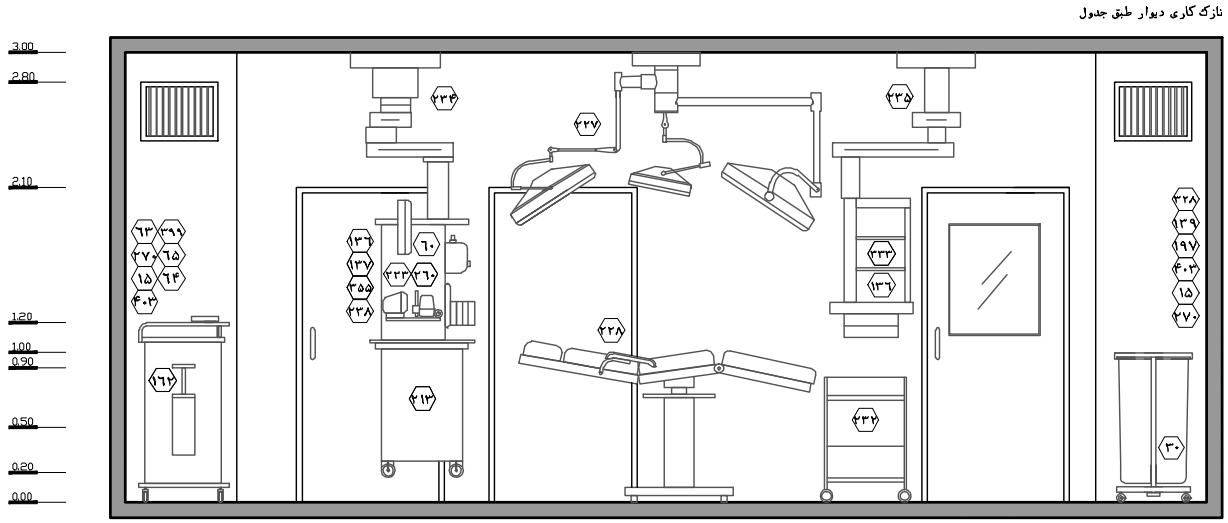
۳۲۸ ساعت اتاق عمل
۳۳۳ الکتروکوتر
۳۵۵ پمپ سرم
۳۹۹ خروجی گاز بیهوشی
۴۰۳ پریز ارت
۴۰۴ گرم‌کن بیمار حین بیهوشی
۴۰۵ ترولی چهار طبقه سبدی اقلام مصرفی
موارد پیشنهادی



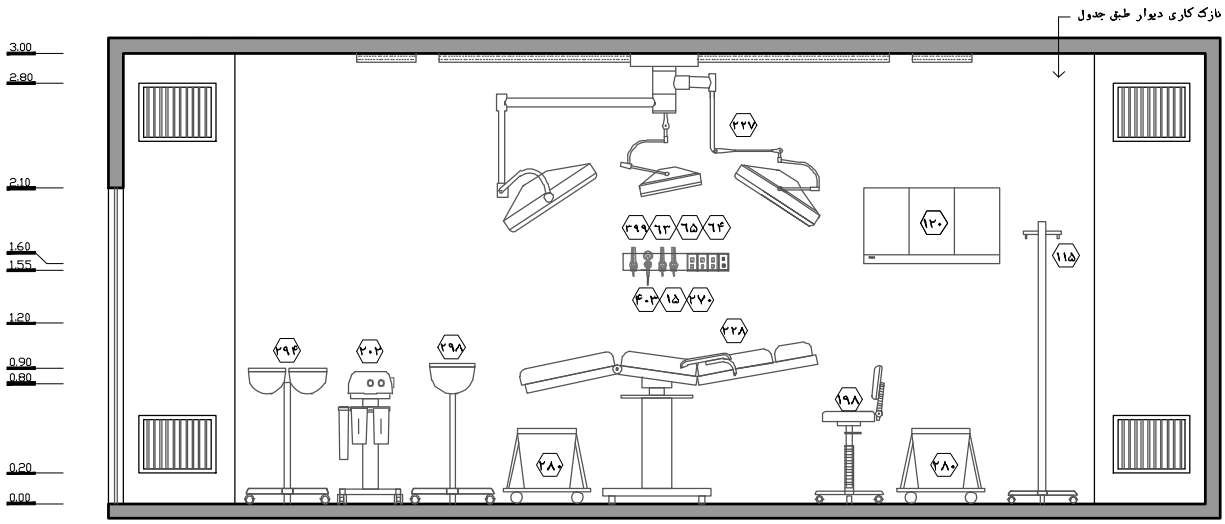

نقشه ۲–۱۵۲– نمای ۱– مقیاس ۱:۵۰



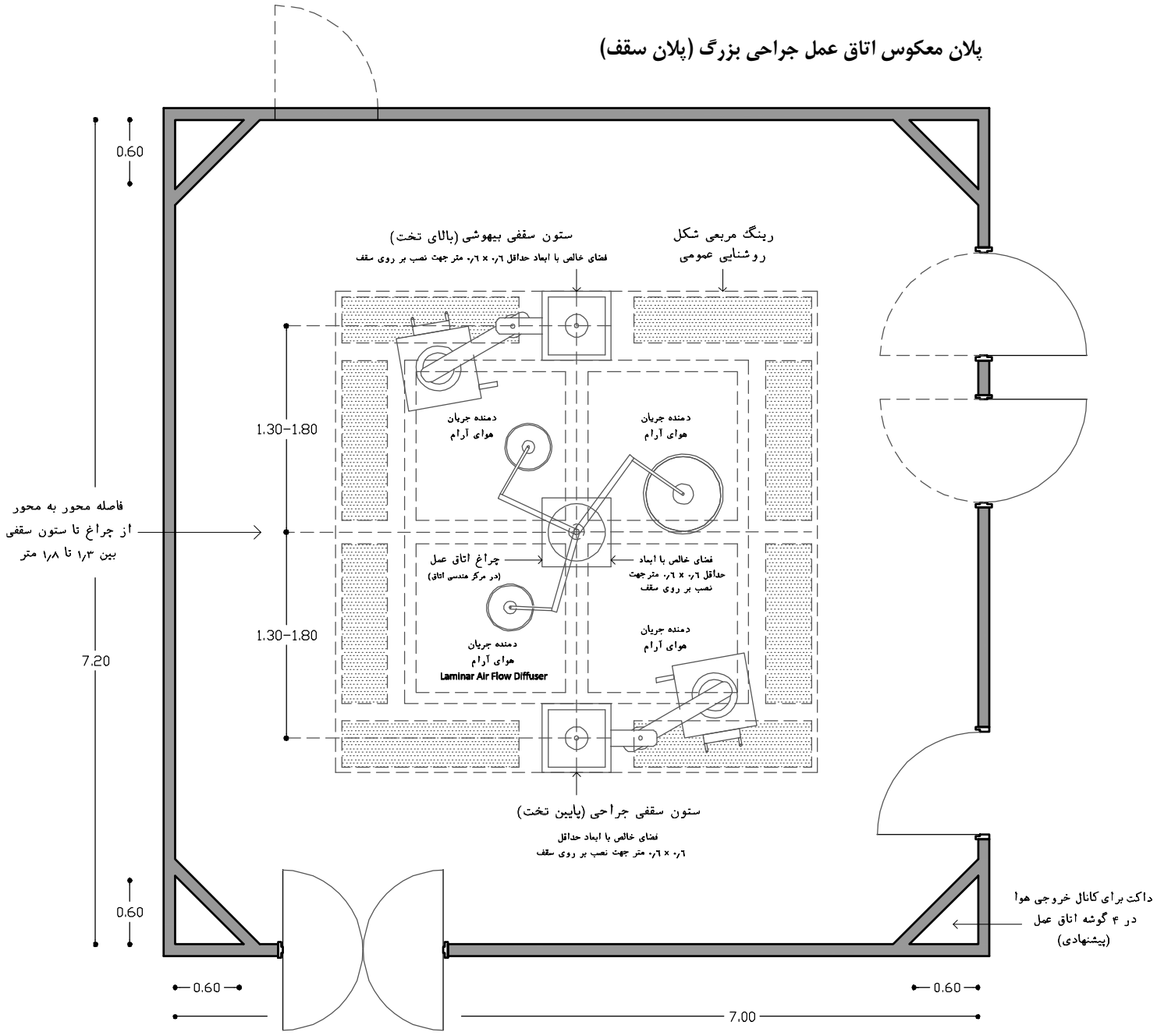

نقشه ۲–۱۵۳– نمای ۲– مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۵۴- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۵۵- نمای ۴- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۵۶- پلان معکوس اتاق عمل جراحی بزرگ -مقیاس ۱:۵۰

## ۲-۳-۴-۳۱- اتاق اسکراب

پیش از ورود به اتاق عمل، کلیه‌ی کارکنانی که در منطقه استریل اتاق عمل فعالیت می‌کنند باید شستشو و ضدعفونی دست را که عملیات اسکراب[۱] شناخته می‌شود انجام دهند. از جمله افرادی که الزاماً باید اسکراب نمایند می‌توان به جراح، دستیار جراح، پرستار اسکراب و... اشاره نمود. در این راستا به دلیل مباحث کنترل عفونت، عملیات اسکراب باید خارج از اتاق عمل و در فضایی به نام اتاق اسکراب در مجاورت اتاق عمل صورت گیرد. پس از انجام اسکراب در این اتاق، افراد در حالی که دستان خود را از آرنج به سمت بالا نگه داشته‌اند، بدون تماس با هیچ سطحی وارد اتاق عمل می‌شوند؛ سپس در فضای اتاق عمل و در منطقه تمیز، اعضای گروه جراحی با کمک پرستار سیرکولت(گردشی) عملیات گانینگ[۲] که شامل پوشیدن اقلام استریل است را انجام می‌دهند و جهت آغاز عملیات جراحی آماده می‌شوند. گفتنی است اقلام استریل در عملیات گانینگ شامل پوشیدن گان، روپوش، ماسک، دستکش، عینک محافظ(در صورت نیاز) و... است که سبب خواهد شد تمامی سطوح در تماس با بیمار و ابزارهای استریل محافظت شده و استریل باشند. لازم به ذکر است افرادی همچون متخصص بیهوشی، تکنسین بیهوشی و پرستار گردشی که به طور مستقیم در فرآیند اصلی جراحی فعالیت نمی‌کنند و وارد منطقه استریل نمی‌شوند نیازی به انجام عملیات اسکراب و گانینگ ندارند.

**نکته:** در برخی منابع پیشنهاد می‌شود که عملیات گانینگ در اتاق اسکراب صورت گیرد و در واقع این اتاق را با نام اتاق اسکراب و گانینگ می‌شناسند. ولی این موضوع به دلیل محدود بودن فضا در اتاق اسکراب، احتمال تماس دست و گان استریل را با سطوح و در ورودی غیراستریل بالا برده و خطر احتمال انتقال آلودگی و عفونت را افزایش می‌دهد. بنابراین توصیه می‌شود که عملیات گانینگ داخل اتاق عمل صورت گیرد. البته در زمان باز کردن گان از داخل بسته ممکن است پرزهای آن در فضای اتاق عمل پخش شود که این موضوع مناسب نمی‌باشد، بنابراین در این خصوص لازم است از گان‌های یک‌بار مصرف یا گان‌های بدون پرز استفاده گردد.

در ادامه به بررسی و ارائه‌ی نکات مربوط به یک اتاق اسکراب برای اتاق عمل پرداخته شده است:

۱. طراحی فضای اسکراب به صورت باز در راهروی حوزه کنترل‌شده یا به صورت نیمه باز در یک فرورفتگی به دلایل زیر ممنوع است:

الف) در راهروی حوزه کنترل‌شده به دلیل رفت و آمد و انتقالات متعدد، احتمال برخورد افراد با فردی که در حال اسکراب است وجود داشته و سبب می‌شود که کنترل عفونت به درستی انجام نشود. لازم به ذکر است در صورت تماس دست افراد با سطوح غیراستریل فرآیند اسکراب باید مجدداً صورت پذیرد.

---

۱. اسکراب عبارت است از شستشوی دست‌ها تا آرنج و برس کشیدن ناخن‌ها قبل از انجام عمل جراحی. نکاتی که باید درباره اسکراب جراحی رعایت کرد:

- قبل از شروع اسکراب و جراحی، انگشتر، ساعت و دست‌بند باید از دست خارج گردند.
- زیر ناخن‌ها با استفاده از یک ناخن پاک‌کن (Nail Cleaner) زیر آب شیر پاک شود.
- ابتدا دست‌ها و ساعد با صابون معمولی (فاقد اثر ضد میکروبی) شسته و کاملا خشک می‌گردند.
- سپس ضدعفونی دست با استفاده از صابون ضدمیکروبی یا راب(Rub) با ماده‌ی حاوی الکل و دارای اثر پایدار توصیه می‌شود.
- بعد از مصرف فرآورده‌ی حاوی الکل، دست‌ها و ساعد ابتدا کاملا خشک شده و سپس دستکش استریل پوشیده می‌شود.

لازم به ذکر است امروزه با توجه به نوع محلول‌ها و مواد شستشو و ضدعفونی نوین، اسکراب دست‌ها به مدت ۲ تا ۶ دقیقه به طول می‌انجامد(بر حسب توصیه‌ی کارخانه‌ی سازنده) و دیگر بر اساس روش‌های گذشته نیاز به زمان اسکراب طولانی به مدت ۱۰ دقیقه ضرورت ندارد.

۲. Gowning

ب) سروصدای موجود در راهروی حوزه‌کنترل‌شده و همچنین وجود افراد مختلف در آن سبب خواهد شد که انجام فرآیند اسکراب با تمرکز و آرامش صورت نگیرد.

ج) از آن‌جا که جهت انجام اسکراب، باید دست را تا آرنج شستشو داد، جهت حفظ موازین دینی و رعایت حریم شخصی و محرمیت خانم‌ها باید فضا به صورت بسته و محصور باشد تا این افراد به سهولت و در آرامش عملیات اسکراب را انجام دهند. این موضوع سبب خواهد شد که امکان طراحی فضای اسکراب به صورت نیمه‌باز در راهروی کنترل‌شده(در یک فرورفتگی) نیز ممنوع باشد.

د) وجود سینک اسکراب، سطل‌های زباله و رخت کثیف و... در راهروی حوزه کنترل‌شده سبب کاهش زیبایی بصری شده و مناسب نمی‌باشد. همچنین در صورت پیش‌بینی این موارد در راهرو احتمال ریزش آب و انتقال آلودگی به سایر فضاها افزایش خواهد یافت.

۲. همان‌طور که گفته شد این اتاق تنها جهت اسکراب دست‌ها می‌باشد و برخلاف گذشته انجام عملیات گانینگ در این فضا انجام نخواهد شد.

۳. به ازای هر اتاق عمل کوچک(حداقل ۳۶ مترمربع) پیش‌بینی حداقل ۲ شیر اسکراب و به ازای هر اتاق عمل بزرگ(حداقل ۵۰ مترمربع) پیش‌بینی حداقل ۳ شیر اسکراب الزامی است. بیش‌تر بودن تعداد شیر در اتاق‌های عمل بزرگ به دلیل تعداد بیش‌تر افرادی است که نیازمند اسکراب می‌باشند. تمامی این افراد در یک مدت کوتاه باید اسکراب کرده و وارد اتاق عمل شوند.

۴. هر شیر اسکراب باید دارای عرض حداقل ۰/۸ متر باشد؛ بنابراین عرض سینک‌های اسکراب با دو شیر حداقل ۱/۶ و سینک اسکراب با سه شیر ۲/۴ متر باید باشد.

۵. برای سادگی استفاده از سینک اسکراب، فاصله‌ی لبه‌های جانبی آن از دو طرف تا اولین مانع ۰/۲ متر و فضای خالی در جلوی سینک جهت انجام اسکراب ۰/۹ متر در نظر گرفته شود. همچنین ارتفاع لبه‌ی بالایی سینک تا کف ۰/۹ متر باشد.

۶. هر شیر باید دارای خروجی فاضلاب مجزا باشد. برای پرهیز از تماس دست‌های کارکنان با هر وسیله‌ی غیراستریلی، شیرهای آب سرد و گرم باید دارای فرمان الکترونیکی یا پدال پایی یا شیرهای اهرمی بلند باشد. همچنین لازم است خروجی شیرهای آب باید به گونه‌ای باشد که از تراوش و پاشیدن آب به اطراف جلوگیری کند.

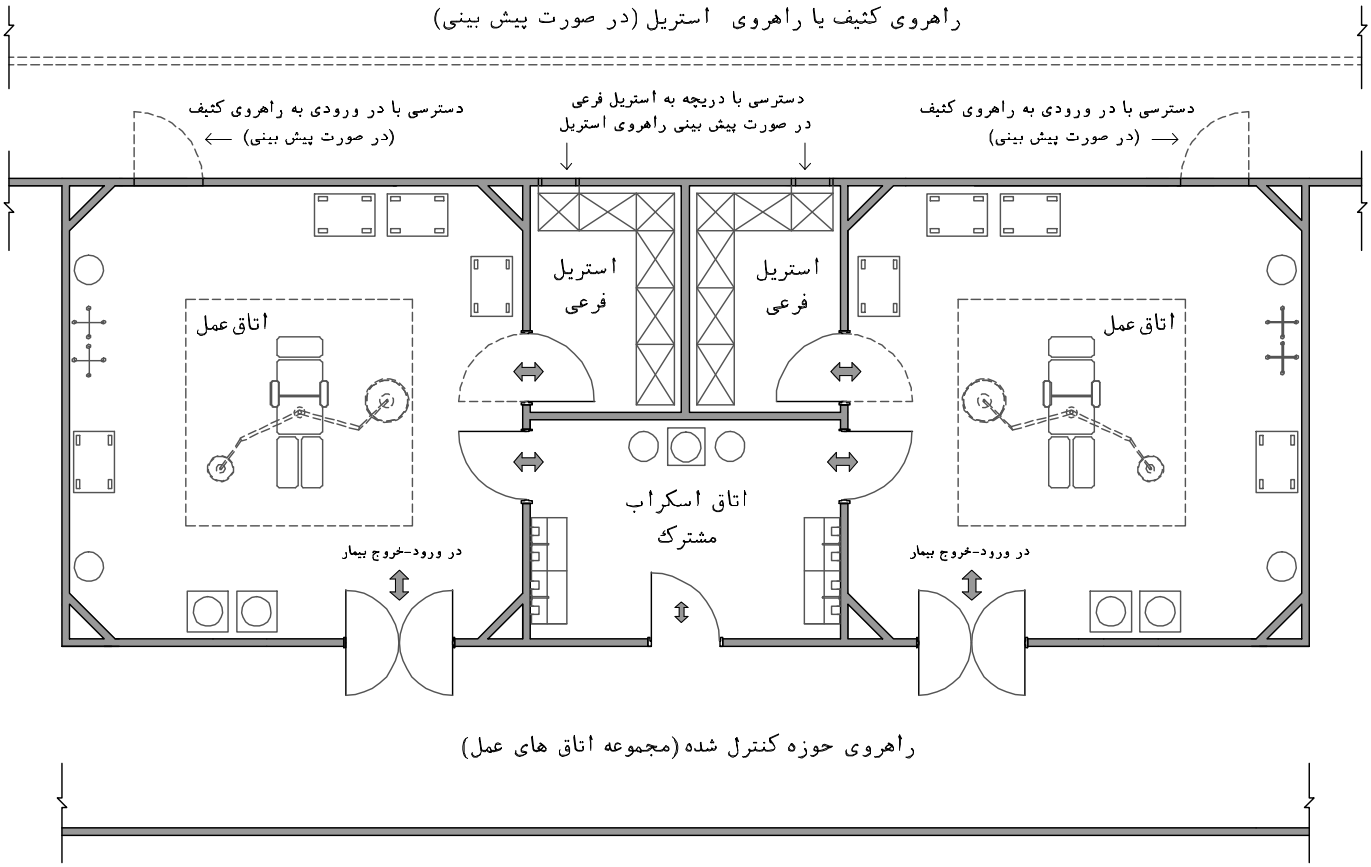
۷. برای هر شیر حداقل یک ظرف صابون مایع و یک ظرف مایع ضدعفونی دست ترجیحا با فرمان الکترونیک پیش‌بینی شود.

۸. نحوه ساخت و جنس سینک اسکراب باید به گونه‌ای باشد که از تجمع آلودگی در آن جلوگیری به عمل آید؛ در این راستا سینک نباید لبه تیز، لبه داخلی و گوشه‌های تند و حاده داشته باشد و به راحتی امکان شستشو و نظافت آن میسر گردد.

۹. بر اساس بندهای قبلی به ازای هر اتاق عمل بزرگ(حداقل ۵۰ مترمربع) باید یک اتاق اسکراب مستقل پیش‌بینی شود. به دلیل تعداد بیش‌تر افراد نیازمند اسکراب، از به اشتراک‌گذاری اتاق اسکراب بین دو اتاق عمل در مجاورت یکدیگر که حداقل یکی از آن‌ها از نوع بزرگ است خودداری شود.

۱۰.به ازای هر یک اتاق عمل کوچک(حداقل ۳۶ مترمربع) پیش‌بینی یک اتاق اسکراب توصیه می‌شود؛ البته در اتاق‌های عمل کوچک امکان به اشتراک‌گذاری اتاق اسکراب بین دو اتاق عمل کوچک در مجاور هم نیز میسر است(مطابق نقشه).

۱۱.بر اساس بند قبلی، در صورت پیش‌بینی اتاق اسکراب به صورت مشترک بین دو اتاق عمل کوچک، تعداد شیرهای اسکراب نباید کاهش یابد، بنابراین پیش‌بینی دو سینک اسکراب که هر کدام دارای حداقل ۲ شیر است الزامی می‌باشد.




نقشه ۲-۱۵۷- پلان شماتیک اتاق‌های عمل جراحی کوچک با اتاق اسکراب مشترک -مقیاس ۱:۵۰

۱۲.تعبیه‌ی یک ترولی زباله‌ی عفونی و یک ترولی رخت عفونی جهت البسه و گان مستعمل در اتاق اسکراب لازم است تا در زمان خروج افراد از اتاق عمل استفاده گردد.

۱۳. همان‌طور که ذکر شده تماس افراد حین گانینگ با سطوح غیراستریل سبب عدم رعایت اصول کنترل عفونت خواهد شد و انجام دوباره عملیات را لازم می‌سازد؛ در صورتی که به هر دلیل گروه تخصصی تشخیص دادند که عملیات گانینگ به طور استثنا در اتاق اسکراب انجام شود، باید فضای دایره‌ای شکل آزاد به قطر ۱/۸ متر در فضای اسکراب در نظر گرفته شود تا عملیات گانینگ با سهولت و ایمنی کامل

صورت گیرد. بنابراین مساحت اتاق بر اساس آن‌چه در جدول برنامه‌فیزیکی ذکر شده است نبوده و ابعاد اتاق بزرگ‌تر خواهد شد.

۱۴. اتاق اسکراب دارای ورودی و خروجی مجزا می‌باشد که ورودی آن از راهروی حوزه کنترل‌شده و خروجی(های) آن به داخل اتاق(های) عمل می‌باشد. بر اساس مطالب بند ۱ ورودی و خروجی این اتاق به صورت نیمه باز نمی‌تواند باشد و باید الزاماً در برای ورودی و خروجی(ها) پیش‌بینی شود.

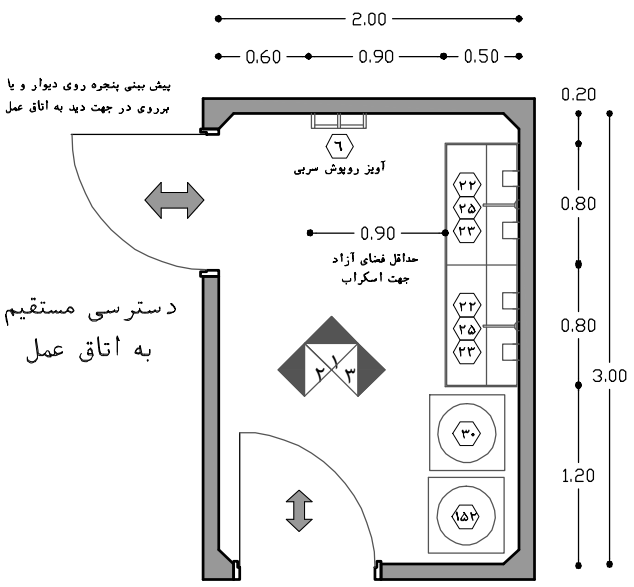
۱۵. هر دو درِ اتاق اسکراب باید به صورت یک لنگه با عرض مفید ۰/۹ متر و ارتفاع ۲/۱ متر باشد.

۱۶.به دلیل حساسیت شرایط و رعایت مباحث کنترل عفونت، رعایت موارد ۴۵، ۴۶، ۴۷ و ۵۳ از بند ۲-۳-۴-۳۰ (انواع اتاق‌های عمل جراحی) در خصوص در دوم اتاق اسکراب که بین اتاق اسکراب و اتاق عمل است، الزامی می‌باشد. همچنین در صورت استفاده از درهای لولایی مکانیکی، بازشوی در الزاماً به داخل اتاق عمل باز شود تا امکان باز کردن در بدون تماس دست و با امکان هل دادن وجود داشته باشد.

۱۷. تعبیه پنجره بزرگ روی در دوم اتاق اسکراب جهت جلوگیری از برخورد افراد در حال تردد و امکان دید و تعامل با داخل اتاق عمل لازم است. این امر سبب خواهد شد که از ایجاد پنجره روی دیوار حدفاصل اتاق اسکراب و اتاق عمل صرفه‌نظر شود. البته در صورتی که به هر دلیلی امکان پیش‌بینی پنجره روی در نباشد، باید یک پنجره روی دیوار حدفاصل اتاق اسکراب و اتاق عمل پیش‌بینی شود.

۱۸. ارتفاع مفید فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد در نظر گرفته شود.

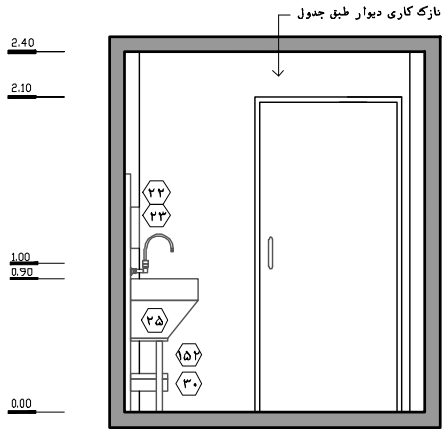
۱۹. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و هم‌چنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.



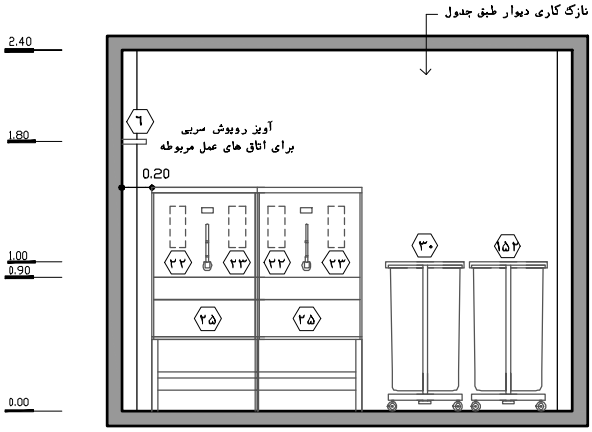

**راهنمای نقشه** (اتاق اسکراب)

- ۶ آویز لباس
- ۲۲ محل قرار گیری مایع ضدعفونی کننده
- ۲۳ محل قرارگیری صابون مایع
- ۲۵ روشویی مخصوص اسکراب
- ۳۰ ترولی دردار زباله های عفونی (بزرگ)
- ۱۵۲ بین(ترولی) دردار رخت و لباس های عفونی
- موارد پیشنهادی

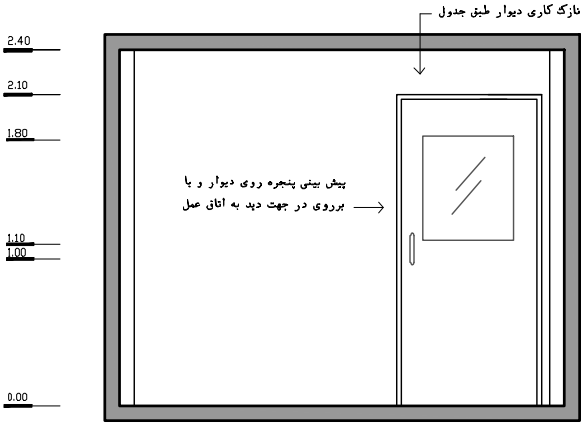
نقشه ۲-۱۵۸- پلان نمونه اتاق اسکراب برای اتاق عمل کوچک-مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۵۹- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۶۱- نمای ۳- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۶۰- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۳۲- انبار استریل فرعی

در مجاورت هر اتاق عمل، یک اتاق برای نگهداری وسایل مصرفی استریل و پک‌های استریل باید در نظر گرفته شود. در واقع استریل فرعی انبار اختصاصی هر اتاق عمل است که لوازم استریل مورد نیاز هر عمل جراحی را تأمین می‌کند. در این راستا در ابتدای شیفت کاری صبح بر اساس نوع و حجم عمل‌های روزانه برنامه‌ریزی شده در هر اتاق عمل، اقلام و ست‌های استریل مورد نیاز از انبار استریل بخش به اتاق استریل فرعی هر اتاق عمل منتقل شده و در آن‌جا نگهداری می‌شوند؛ سپس به فراخور هر عمل جراحی ست‌ها و اقلام مورد نیاز قبل از شروع عمل جراحی و در زمان آماده‌سازی اتاق به داخل اتاق عمل منتقل شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. به طور کلی ضرورت پیش‌بینی این اتاق به دلایل زیر می‌باشد:

- در صورتی که این اتاق پیش‌بینی نشود به منظور تامین اقلام و ست‌های استریل حین عمل، باید مدام از اتاق عمل خارج شده و به انبار استریل بخش مراجعه نمود. این امر سبب افزایش باز و بسته شدن درهای اتاق عمل و ایجاد آشفتگی هوایی داخل اتاق عمل خواهد شد. این موضوع سبب اختلال در عملکرد اتاق عمل و کاهش کنترل عفونت می‌شود. همچنین افزایش نقل و انتقالات در راهرو احتمال آلوده شدن ست‌ها و اقلام استریل را افزایش می‌دهد. در واقع امروزه سعی می‌شود تمامی مایحتاج احتمالی اتاق عمل داخل آن پیش‌بینی شود تا امکان رفت و آمد و تعامل با فضاهای دیگر حین عمل به حداقل رسد. این موضوع یکی از دلایل اصلی پیش‌بینی اتاق استریل فرعی است.
- با پیش‌بینی اتاق استریل فرعی امکان مدیریت و پیگیری اقلام و ست‌های استریل هر اتاق عمل و تامین کمبودها و کسری‌های احتمالی وجود دارد.
- انبار استریل فرعی سبب کاهش رفت و آمد و ترافیک در راهروی حوزه کنترل‌شده می‌شود(به دلیل عدم نیاز به مراجعت به انبار استریل برای هر عمل جراحی)..
- تمهید اتاق استریل سبب می‌شود که مراجعت به انبار استریل بخش جهت تامین اقلام استریل هر عمل کاهش یافته و کنترل عفونت این انبار حساس بهتر رعایت گردد.
- معطلی تیم پزشکی به منظور تامین اقلام استریل قبل و حین عمل جراحی کاهش می‌یابد.
- آسایش تیم پرستاری به دلیل دسترسی آسان به اقلام و ست‌های استریل افزایش خواهد یافت.

بر اساس آن‌چه گفته شد، پیش‌بینی این اتاق در بخش اعمال جراحی الزامی است. در ادامه به بررسی و ارائه‌ی نکات مربوط به این فضا پرداخته شده است:

۱. پیش‌بینی انبار استریل فرعی به صورت مستقل و جداگانه برای هر یک از اتاق‌های عمل الزامی است. گفتنی است در نظر گرفتن انبار استریل مشترک بین دو اتاق عمل مجاور به دلایل زیر ممنوع می‌باشد:

الف) در صورت پیش‌بینی انبار استریل مشترک بین دو اتاق عمل مجاور، کنترل فشار نسبی و گردش هوایی مناسب بین ریزفضاهای اتاق عمل با سختی همراه خواهد شد.

ب) به دلیل مشترک بودن انبار استریل فرعی، امکان کنترل و مدیریت ست‌ها و وسایل موجود در این اتاق با مشکل همراه خواهد بود و امکان پیگیری ابزار و ست‌ها به دلیل استفاده مشترک وجود نخواهد داشت. در حالی که در صورت پیش‌بینی انبار مستقل برای یک اتاق عمل، تمامی اقلام

تحویل پرستار گردشی هر اتاق عمل خواهد شد و به راحتی قابل مدیریت و پیگیری خواهد بود.

ج) در صورت مشترک بودن این اتاق، ممکن است گروه بیهوشی و خدماتی جهت دسترسی به اتاق عمل مجاور از مسیر درست(ورودی اتاق عمل) استفاده نکرده و از طریق انبار استریل فرعی به اتاق مجـاور بروند. این امر احتمال آشفتگی هوایی، انتقال آلودگی، افزایش احتمال آلوده‌شدن اقلام انبـار اسـتریل فرعی و... را افزایش می‌دهد.

۲. دسترسی به اتاق استریل فرعی باید الزاماً از داخل اتاق عمل تامین شود. همچنین اکیداً توصیه می‌شود ورودی این اتاق از ورودی اصلی اتاق عمل فاصله داشته و در منطقه‌ای با رفت و آمد کمتر پیش‌بینی شود تا شرایط کنترل عفونت در بالاترین سطح رعایت گردد.

۳. پیش‌بینی دو در به انبار استریل به گونه‌ای که یکی از آن‌ها از داخل اتاق عمل به انبار دسترسی و در دیگر از طریق راهروی حوزه کنترل‌شده با آن ارتباط داشته باشد ممنوع است. بر این اساس همان‌طور که گفته شد تنها راه دسترسی به انبار استریل فرعی از داخل اتاق عمل خواهد بود.

۴. در صورتی که بخش اعمال جراحی به صورت دو راهرویی با راهروی کثیف برنامه‌ریزی شود، توصیه می‌شود داخل اتاق عمل درِ متصل به راهروی کثیف از درِ ورودی انبار استریل فرعی با فاصله قرار گیرند تا فرآیندهای تمیز و کثیف کمترین ارتباط و تداخل را با یکدیگر داشته باشند.

۵. در صورتی که بخش اعمال جراحی به صورت دو راهرویی با راهروی استریل برنامه‌ریزی شود، تنها راه دسترسی به راهروی استریل از طریق دریچه‌ی داخل انبار استریل فرعی خواهد بود و پیش‌بینی درِ ارتباطی از داخل اتاق عمل یا انبار استریل فرعی به راهروی استریل ممنوع است. بر این اساس در ابتدای روز مسئول راهروی استریل بر اساس برنامه روزانه هر یک از اتاق‌های عمل، ست‌ها و اقلام استریل مورد نیاز آن‌ها را از انبار استریل بخش(متصل به راهروی استریل) تامین کرده و با ترولی به نزدیکی دریچه مذکور می‌آورد؛ سپس درب دریچه را باز کرده و اقلام مربوطه را به مسئول انبار استریل فرعی هر اتاق عمل تحویل می‌دهد.

۶. بر اساس بند قبل دریچه میان راهروی استریل و انبار استریل فرعی به دو روش زیر قابل برنامه‌ریزی است:

الف) دریچه‌ی کمدی دو درب:

در این حالت بین راهروی استریل و انبار استریل فرعی یک کمد ایستاده استیل دو طرفه پیش‌بینی می‌شود؛ به گونه‌ای که یک طرف آن به سمت راهروی استریل و طرف دیگر آن داخل انبار استریل فرعی قرار می‌گیرد. بر این اساس مسئول راهروی استریل ترولی خود را در نزدیکی دریچه قرار داده و با باز کردن درب دریچه، اقلام و ست‌ها را در طبقات دریچه کمدی می‌چیند. سپس پرستار گردشی اتاق عمل، در دریچه کمدی را باز کرده و اقلام را در قفسه‌های اتاق می‌چیند. بر اساس آن‌چه گفته شد این دریچه‌ی کمدی باید از جنس استیل باشد و دارای عرض حداقل ۰/۸ متر و ارتفاع ۱/۸ متر با ۴ طبقه باشد تا امکان جایگیری تمامی اقلام ارسالی در آن میسر گردد. گفتنی است ارتفاع پایین‌ترین طبقه باید ۰/۲ متر از کف در نظر گرفته شود تا آلودگی‌های احتمالی کف به اقلام استریل منتقل نشود.

لازم به ذکر است استفاده از این روش در مقایسه با روش «ب» بیش‌تر پیشنهاد می‌شود.

ب) دریچه‌ی یک درب با میز تحویل:

در این حالت بین راهروی استریل و انبار استریل فرعی یک دریچه پیش‌بینی می‌شود به گونه‌ای که درب آن از طریق راهروی استریل قابل باز و بسته کردن باشد. همچنین پشت این دریچه در داخل انبار استریل فرعی یک میز استیل پیش‌بینی می‌شود. بر این اساس مسئول راهرو ترولی خود را در نزدیکی دریچه قرار داده و با باز کردن درب دریچه اقلام و ست‌ها را روی میز استیل(پشت دریچه داخل انبار استریل فرعی) قرار می‌دهد تا پرستار گردشی اتاق عمل آن‌ها را در قفسه‌های اتاق بچیند. با توجه به وجود برخی ست‌های استریل بزرگ همچون ست ارتوپدی، ابعاد دریچه باید حداقل ۰/۸×۰/۸ متر بوده و لبه پایین آن در ارتفاع ۱ متر از کف باشد.

۷. در برخی مراکز جهت استریل سریع برخی ابزار حین عمل در این اتاق سینک شستشو پیش‌بینی می‌شد تا ابتدا ابزار در این سینک شستشو شود و سپس استریل گردد. ولی این موضوع به دلیل حساسیت ست‌ها و اقلام استریل به رطوبت و آلودگی، ممنوع بوده و باید از پیش‌بینی هر نوع سینک، روشویی و... در این فضا اجتناب شود. همچنین با توجه به اهمیت تمیزی فضا و حفظ کنترل عفونت، پیش‌بینی هر نوع کفشوی، آبراهه و هر عامل دیگری که اتصال‌دهنده فضا به سیستم فاضلاب باشد ممنوع است؛ زیرا امکان برگشت هوای آلوده به این فضا و افزایش خطرات عفونتی وجود دارد.

۸. بر اساس آن‌چه در بند قبل گفته شد، در برخی مواقع حین عمل جراحی یا پس از آن ابزار خاص و حساس باید شسته شده و استریل گردند. در این خصوص در برخی مراکز در هر انبار استریل فرعی یک اتوکلاو فلش پیش‌بینی می‌شود تا فرآیند استریلیزاسیون در این اتاق صورت گیرد؛ این موضوع با توجه به تعدد دستگاه‌های اتوکلاو، با هزینه بالا و همچنین عدم مدیریت متمرکز همراه است. بنابراین استفاده از این روش در بخش‌های جراحی توصیه نمی‌شود. همان‌طور که گفته شد باید اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع در حوزه نیمه‌کنترل‌شده برای پشیبانی تمامی اتاق‌های عمل به صورت متمرکز پیش‌بینی شود تا انجام فرآیندها با هزینه کمتر و کیفیت بالاتر صورت پذیرد. البته در این راستا تنها در اتاق عمل جراحی اورتوپدی به دلیل اهمیت دسترسی سریع به دستگاه اتوکلاو و تعدد استفاده از آن باید یک اتوکلاو فلش در انبار استریل فرعی پیش‌بینی شود. البته شستشوی ابزار با سرم داخل اتاق عمل یا در فضای اسکراب صورت می‌گیرد و در این اتاق عمل نیز امکان پیش‌بینی سینک داخل انبار استریل فرعی وجود ندارد.

۹. نگهداری دارو و اقلام مصرفی غیراستریل در این اتاق ممنوع است. این موارد باید قبل از هر عمل از طریق انبار دارو و وسایل مصرفی تامین شود. همچنین داروهای اضطراری در ترولی بیهوشی داخل هر اتاق عمل نگهداری می‌شود.

۱۰. در این انبار جهت نگهداری ست‌ها و اقلام استریل باید قفسه‌های ایستاده جلوباز با طبقات مشبک، از جنس استیل ضدزنگ در نظر گرفته شود. این قفسه‌ها باید حداقل ۰/۱ متر از دیوار فاصله مناسب داشته باشند تا امکان حرکت جریان هوا بین دیوار و قفسه‌ها وجود داشته و از تماس فیزیکی بین دیوار و موارد استریل جلوگیری به عمل آورد؛ زیرا عدم ایجاد جریان هوا یا وجود تماس فیزیکی ممکن است سبب تعریق، انتقال آلودگی، پارگی یا خراش احتمالی ست‌ها شود؛ بدیهی است وجود هر یک از این مسائل می‌تواند سبب غیراستریل شدن موارد مذکور شود. در این راستا قفسه‌ها باید فاقد هر گونه گوشه تیز و برنده باشد.

۱۱. از آن‌جا که قفسه‌ها از دیوار با فاصله قرار دارند، امکان مهار آن‌ها از طریق دیوار وجود ندارد. بنابراین پایداری لرزه‌ای قفسه‌ها بر اساس مباحث ایمن‌سازی عناصر غیرسازه‌ای باید از طریق کف و... صورت گیرد.

۱۲. تعداد قفسه‌های ایستاده جلوباز برای اتاق عمل کوچک حداقل ۲ عدد و برای اتاق عمل بزرگ حداقل ۳ عدد پیش‌بینی شود.

۱۳. پیش‌بینی ۱ قفسه ایستاده دردار استیل جهت نگهداری اقلام مصرفی استریل داخل آن الزامی است؛ در این خصوص توصیه می‌شود قفسه دارای درهای شیشه‌ای باشد تا امکان کنترل و دسترسی به اقلام مورد نیاز وجود داشته باشد.

۱۴. ابعاد قفسه‌ها به طور متوسط ۰/۷ تا ۱ متر طول، ۰/۴ تا ۰/۵ متر عمق و ۱/۸ تا ۲/۲ متر ارتفاع داشته باشد.

۱۵. جهت دسترسی آسان، ارتفاع نصب پایین‌ترین طبقه قفسه ۰/۲ متر و ارتفاع بالاترین طبقه ۱/۸ متر باشد. این موضوع از منظر کنترل عفونت نیز اهمیت خواهد داشت.

۱۶. فضای جلوی قفسه‌ها باید حداقل ۱/۲ متر باشد تا رفت و آمد افراد و همچنین انتقال انواع ست و وسایل مصرفی استریل با سهولت انجام پذیرد.

۱۷. پیش‌بینی گرم‌کن سرم در تمامی انبارهای استریل فرعی لازم است. سیستم این گرم‌کن باید به روش خشک باشد و استفاده از هر نوع روش خیس و بخار جهت گرم کردن سرم (بن ماری و ...) در این فضا ممنوع است.

۱۸. همان‌طور که گفته شد تنها در اتاق عمل ارتوپدی پیش‌بینی دستگاه اتوکلاو فلش در این اتاق لازم است. همچنین پیش‌بینی گرم‌کن پلاسما در اتاق عمل جراحی قلب لازم است.

۱۹. برای قرارگیری گرم‌کن سرم، اتوکلاو فلش، گرم کن پلاسما و... در اتاق‌های مربوطه، پیش‌بینی یک میز استیل در تمامی انبارهای استریل فرعی لازم است.

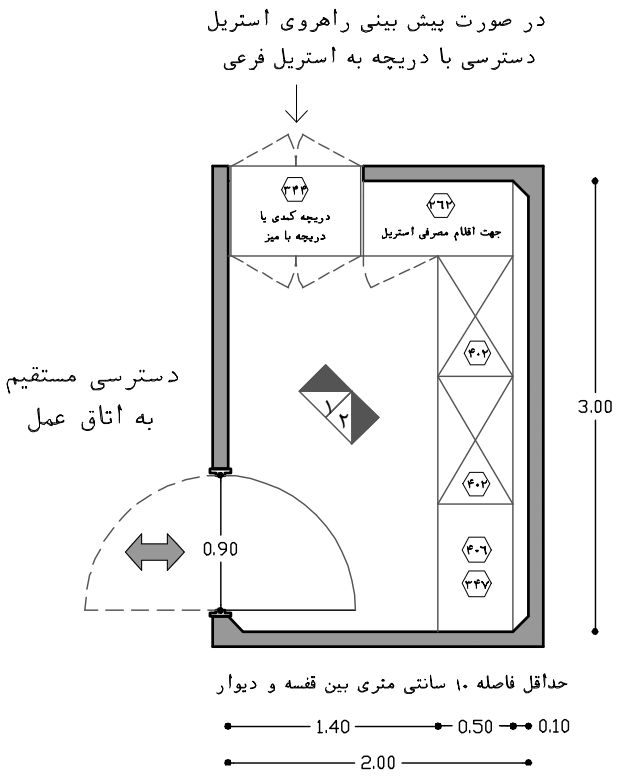
۲۰. در ورودی این اتاق از نوع یک لنگه با عرض خالص حداقل ۰/۹ متر در نظر گرفته شود. توصیه می‌شود با توجه به حساسیت این اتاق، در از نوع بادبزنی پیش‌بینی شود تا رفت و آمد به آن با سهولت بیش‌تری صورت گرفته و همچنین جهت کنترل عفونت میزان تماس دست کارکنان جهت باز و بسته کردن در به حداقل برسد. گفتنی است ارتفاع خالص در نیز ۲/۱ متر در نظر گرفته شود.

۲۱. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.

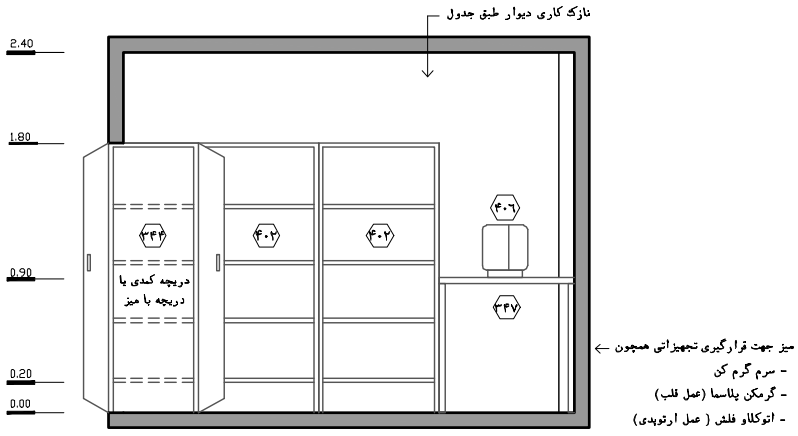
۲۲. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.

**راهنمای نقشه** (اتاق استریل فرعی)

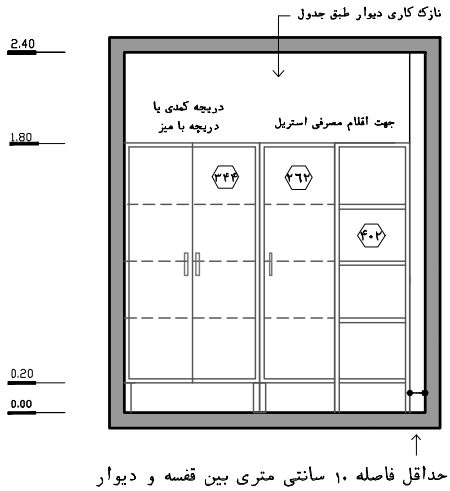
- ۲۶۲ کمد ایستاده استیل با در شفاف
- ۳۴۴ دریچه تحویل
- ۳۴۷ میز کار استیل
- ۴۰۲ قفسه ایستاده جلوباز استیل
- ۴۰۶ گرم‌کن سرم
- موارد پیشنهادی




نقشه ۲-۱۶۲- پلان نمونه اتاق استریل فرعی برای اتاق عمل کوچک-مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۶۴- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۶۳- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰

## ۲-۳-۴-۳۳- انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی

اتاق‌های عمل بزرگ به دلیل آن‌که دارای تجهیزات زیاد و حجیم هستند، باید دارای انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی باشند. این انبار سبب خواهد شد که از نگهداری تجهیزات پزشکی غیرضروری داخل اتاق عمل جلوگیری و به دنبال آن از تداخل عملکردی، ازدحام، آسیب تجهیزات و... جلوگیری شود.

۱. پیش‌بینی انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی برای هر یک از اتاق‌های عمل جراحی بزرگ الزامی است. بر این اساس پیش‌بینی انبار تجهیزات پزشکی برای هر یک از اتاق‌های عمل جراحی قلب، جراحی ارتوپدی، جراحی مغز و اعصاب و... الزامی است.

۲. دسترسی به انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی باید از داخل اتاق عمل مربوطه فراهم شود.

۳. امکان به اشتراک‌گذاری آن‌ها بین دو اتاق عمل ممنوع است. دلایل عدم اشتراک‌گذاری مشابه آن‌چه که در خصوص انبار استریل فرعی ذکر شده است می‌باشد(رجوع به مورد ۱ از بند ۲-۳-۴-۳۲).

۴. در صورتی که در یک بخش اعمال جراحی، تعداد اتاق عمل تک‌تخصصی(اتاق عمل بزرگ) در یک تخصص خاص بیش‌تر از یک عدد باشد، به ازای هر اتاق باید یک انبار اختصاصی مجزا پیش‌بینی شود. به طور مثال در صورتی که ۲ اتاق عمل جراحی ارتوپدی برنامه‌ریزی شده باشد، باید برای هر اتاق عمل یک انبار تجهیزات جداگانه با ارتباط داخلی با اتاق عمل پیش‌بینی شود.

۵. در اتاق عمل جراحی قلب، این اتاق به عنوان اتاق پمپ قلب و تنفس[۱] شناخته می‌شود. البته امروزه دستگاه پمپ قلب و تنفس داخل اتاق عمل قرار گرفته و این اتاق به عنوان انبار نگهداری تجهیزات و اقلام پشتیبان آن استفاده می‌گردد.

۶. پیش‌بینی حداقل ۱ قفسه‌ی ایستاده جلوباز جهت قرارگیری تجهیزات کوچک است.

۷. پیش‌بینی حداقل ۱ قفسه‌ی ایستاده دردار استیل جهت نگهداری تجهیزات حساس و خاص داخل انبار الزامی است؛ در این خصوص توصیه می‌شود قفسه دارای درهای شیشه‌ای باشد تا امکان کنترل و دسترسی به اقلام مورد نیاز وجود داشته باشد.

۸. ابعاد قفسه‌ها به طور متوسط ۰/۷ تا ۱ متر طول، ۰/۴ تا ۰/۵ متر عمق و ۱/۸ تا ۲/۲ متر ارتفاع داشته باشد.

۹. جهت دسترسی آسان، ارتفاع نصب پایین‌ترین طبقه قفسه ۰/۲ متر و ارتفاع بالاترین طبقه ۱/۸ متر باشد. این موضوع از نظر کنترل عفونت نیز اهمیت خواهد داشت.

۱۰. فضای جلوی قفسه‌ها باید حداقل ۱/۲ متر باشد تا رفت و آمد افراد و همچنین انتقال وسایل با سهولت انجام پذیرد.

۱۱. در این اتاق باید محلی برای نگهداری تجهیزات و وسایل بزرگ و حجیم که امکان نگهداری آن‌ها در قفسه‌های مذکور نیست باید در نظر گرفته شود.

۱۲. در این انبار باید فضا و پریز برق کافی برای نگهداری و شارژ تجهیزات الکتریکی پیش‌بینی شود.

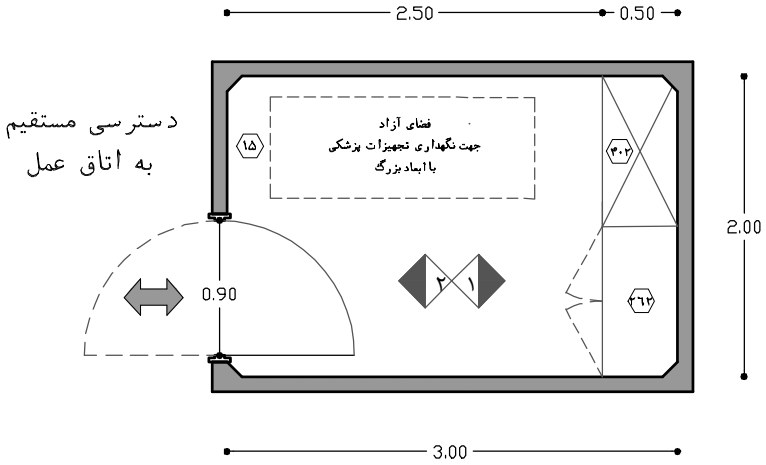
---

۱. Perfusion

۱۳. در ورودی این اتاق از نوع یک لنگه با عرض خالص حداقل ۰/۹ متر در نظر گرفته شود. توصیه می‌شود با توجه به حساسیت این اتاق، در از نوع بادبزنی پیش‌بینی شود تا رفت و آمد به آن با سهولت بیش‌تری صورت گیرد. گفتنی است ارتفاع خالص در نیز ۲/۱ متر در نظر گرفته شود.

۱۴. ارتفاع مناسب فضا باید حداقل ۲/۴ متر باشد.

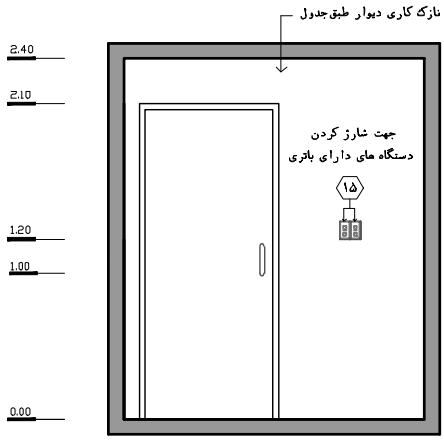
۱۵. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و هم‌چنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.



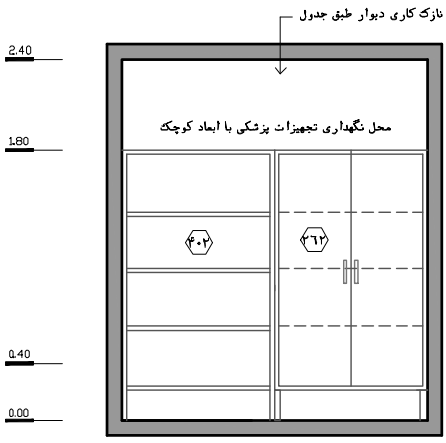

**راهنمای نقشه** (انبار تجهیزات اختصاصی)

- ۱۵ پریز برق
- ۲۶۲ کمد ایستاده استیل با در شفاف
- ۴۰۲ قفسه ایستاده جلوباز استیل
- موارد پیشنهادی

نقشه ۲-۱۶۵- پلان نمونه انبار تجهیزات اختصاصی برای اتاق عمل بزرگ-مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۶۷- نمای ۲- مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۶۶- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۳۴- **فضای پارک تجهیزات متحرک(برانکار)**- مجاور اتاق عمل

پس از عمل جراحی، بیمار از اتاق عمل به فضای بهبودی(ریکاوری) منتقل می‌شود. در این خصوص پرستار سیرکولت اتمام عمل را اعلام کرده و از فضای بهبودی درخواست می‌کند که برای تحویل گرفتن بیمار در اتاق عمل حاضر شوند. بر این اساس بیماربر از فضای بهبودی یکی از برانکارهای خالی را به حوزه کنترل‌شده و داخل اتاق عمل برده و پس از تحویل بیمار به فضای بهبودی باز می‌گردد.

در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل)، با توجه به مساحت قابل توجه بخش، طولانی بودن راهروها و حجم قابل توجه فعالیت‌ها ممکن است حاضر شدن بیماربر جهت انتقال با تاخیر و معطلی همراه باشد. در این خصوص جهت جلوگیری از ایجاد وقفه در فرآیند درمان، اجتناب از معطل‌شدن بیماران و کارکنان اتاق عمل، امکان آماده‌سازی سریع‌تر اتاق عمل جهت عمل بعدی و... توصیه اکید می‌شود که در مجاورت هر اتاق عمل یک برانکار پیش‌بینی شود تا به محض اتمام عمل بیمار منتقل شود. در این راستا پیش‌بینی فضای پارک تجهیزات متحرک(برانکار) جهت قرارگیری برانکار مذکور لازم است.

در این خصوص جهت کسب اطلاعات بیش‌تر در خصوص نحوه برنامه‌ریزی و طراحی به مورد ج از بند ۲-۳-۴-۵ در فضای پارک تجهیزات متحرک رجوع شود. همچنین در خصوص نقشه نمونه این فضا به نقشه ۲-۱۳۷(پلان شماتیک اتاق القاء بیهوشی متصل به اتاق عمل مشترک) مراجعه شود.

### ۲-۳-۴-۳۵- فضای پارک تجهیزات پزشکی(حوزه کنترل‌شده)

این فضا به منظور نگهداری آن دسته از تجهیزات پزشکی به کار می‌رود که به صورت مستمر و مشترک بین اتاق‌های عمل مورد استفاده قرار می‌گیرد. تجهیزاتی مانند ترولی احیا، دستگاه سونوگرافی، دستگاه C-Arm و... در این فضا قرار می‌گیرند. در ادامه به استانداردها و نکات مربوط به این فضا پرداخته شده است:

۱. در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) پیش‌بینی یک فضای پارک تجهیزات پزشکی برای تمامی اتاق‌های عمل لازم است. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل مساحت قابل توجه بخش و تعدد اتاق‌های عمل، ۲ فضای پارک تجهیزات پزشکی باید پیش بینی شود که هر کدام نیمی از اتاق‌های عمل را تحت پوشش قرار دهد.

۲. به طور کلی موقعیت و طراحی این فضا باید به گونه‌ای باشد که دسترسی سریع به آن مهیا باشد و تجهیزات را بتوان به راحتی و به سرعت از این فضا خارج کرده و برای استفاده آماده کرد. در این راستا این فضاها باید در حوزه کنترل‌شده(راهروی اتاق عمل) و در دسترسی یکسان و مساوی با تمامی اتاق‌های عمل تحت‌پوشش پیش‌بینی شود.

۳. طراحی این فضا باید به صورتی باشد که از یک طرف احتمال آسیب دیدن دستگاه‌ها در اثر رفت‌وآمد افراد در راهروی بخش به حداقل رسد و از طرف دیگر وجود تجهیزات سبب اختلال در رفت و آمدها نشود. بر این اساس طراحی این فضا به صورت فرورفتگی می‌تواند به تحقق این امر کمک کند. حداقل عمق این فرورفتگی ۰/۶ متر در نظر گرفته شود.

۴. استفاده از جداکننده‌های جمع‌شونده(ریلی سقفی/دیواری) به منظور جداسازی این فضا از راهرو در حفظ زیبایی بصری، کنترل بیش‌تر عفونت، کاهش استرس بیماران از دیدن تجهیزات پزشکی، کاهش احتمال آسیب‌دیدگی دستگاه‌ها و ... موثر است. باز و بسته کردن این جداکننده‌ها باید به آسانی ممکن باشد. در صورت پیش‌بینی جداکننده، حداقل عمق فرورفتگی این فضا به ۰/۸ متر افزایش می‌یابد.

۵. استفاده از پاراوان‌های یکسره یا تعبیه‌ی درِ ورودی برای این فضا به دلیل ایجاد دشواری و اتلاف وقت در دسترسی به آن ممنوع می‌باشد.

۶. تعبیه‌ی پریزهای برق برای شارژ دستگاه‌هایی مانند الکتروشوک در ترولی احیا و ... الزامی است.

۷. ارتفاع مناسب سقف باید حداقل ۲/۲ متر باشد.

۸. جهت اطلاع از نوع طراحی این فضا به نقشه ۲-۵۹ از بند ۲-۳-۴-۱۰-۴ مراجعه شود.

۹. جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این قسمت به جداول انتهای بخش مراجعه شود.

## ۲-۳-۴-۳۶- انبار تجهیزات پزشکی عمومی

این انبار تجهیزات پزشکی برای نگهداری تجهیزات پزشکی مورد نیاز کل بخش جراحی در نظر گرفته می‌شود. این اتاق به علت ارتباط مستقیم و متعدد با اتاق‌های عمل در محدوده کنترل‌شده در نظر گرفته می‌شود. در ادامه به بررسی استانداردها و نکات طراحی این فضا پرداخته شده است.

۱. پیش‌بینی انبار تجهیزات پزشکی عمومی برای تمامی بخش‌های اعمال جراحی به منظور پشتیبانی اتاق‌های عمل و فضای آمادگی و بهبودی الزامی است.

۲. انبار تجهیزات پزشکی عمومی باید در حوزه کنترل‌شده(راهروی اتاق عمل) درنظر گرفته شود.

۳. مساحت این اتاق برای بخش جراحی با ۲ اتاق عمل حداقل ۱۲ متر مربع و به ازای هر اتاق عمل اضافه ۲ مترمربع به مساحت اتاق اضافه خواهد شد.

۴. در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) پیش‌بینی ۱ انبار تجهیزات پزشکی عمومی با مساحت مذکور در بند قبلی کفایت می‌کند. در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل حجم قابل توجه تجهیزات ۲ انبار تجهیزات پزشکی عمومی پیش‌بینی می‌شود که یکی از آن‌ها به صورت تمام قفسه‌بندی جهت انبار تجهیزات کوچک(مشابه داروخانه بخش جراحی) و دیگری با قفسه‌بندی محدود جهت نگهداری تجهیزات بزرگ برنامه‌ریزی شود( بر اساس نقشه)؛ در این سطوح مساحت به دست آمده بر مبنای بند قبلی بین دو انبار تقسیم می‌شود(رجوع به برنامه فیزیکی بخش).

۵. ابعاد تجهیزات پزشکی به‌گونه‌ای است که بخشی از آن‌ها به‌صورت تفکیک شده در قفسه‌ها و بخشی دیگر به دلیل ابعاد بزرگ در قسمت مخصوصی از اتاق نگهداری می‌شود.

۶. در این اتاق، قفسه‌های جلوباز با قابلیت تنظیم ارتفاع جهت مواردی که قابل نگهداری در قفسه هستند، پیش‌بینی شود. انبار کردن تجهیزات به گونه‌ای باشد که به راحتی در دسترس باشند.

۷. تعداد قفسه‌های جلوباز باید با توجه به برنامه‌های درمانی و نظر متخصصین تجهیزات بیمارستانی محاسبه شده و در طرح در نظر گرفته شود.

۸. پیش‌بینی حداقل ۱ قفسه‌ی ایستاده دردار جهت نگهداری تجهیزات حساس و خاص داخل انبار الزامی است؛ در این خصوص توصیه می‌شود قفسه دارای درهای شیشه‌ای باشد تا امکان کنترل و دسترسی به اقلام مورد نیاز وجود داشته باشد.

۹. ابعاد قفسه‌ها به طور متوسط ۰/۷ تا ۱ متر طول، ۰/۴ تا ۰/۵ متر عمق و ۱/۸ تا ۲/۲ متر ارتفاع داشته باشد.

۱۰. جهت دسترسی آسان، ارتفاع نصب پایین‌ترین طبقه قفسه ۰/۲ متر و ارتفاع بالاترین طبقه ۱/۸ متر باشد. این موضوع از نظر کنترل عفونت نیز اهمیت خواهد داشت.

۱۱. فضای جلوی قفسه‌ها باید حداقل ۱/۲ متر باشد تا رفت و آمد افراد و همچنین انتقال وسایل با سهولت انجام پذیرد.

۱۲. توجه به الزامات مربوط به ایمن‌سازی عناصر غیرسازه‌ای باید در خصوص قفسه‌ها مورد توجه قرار گیرد.

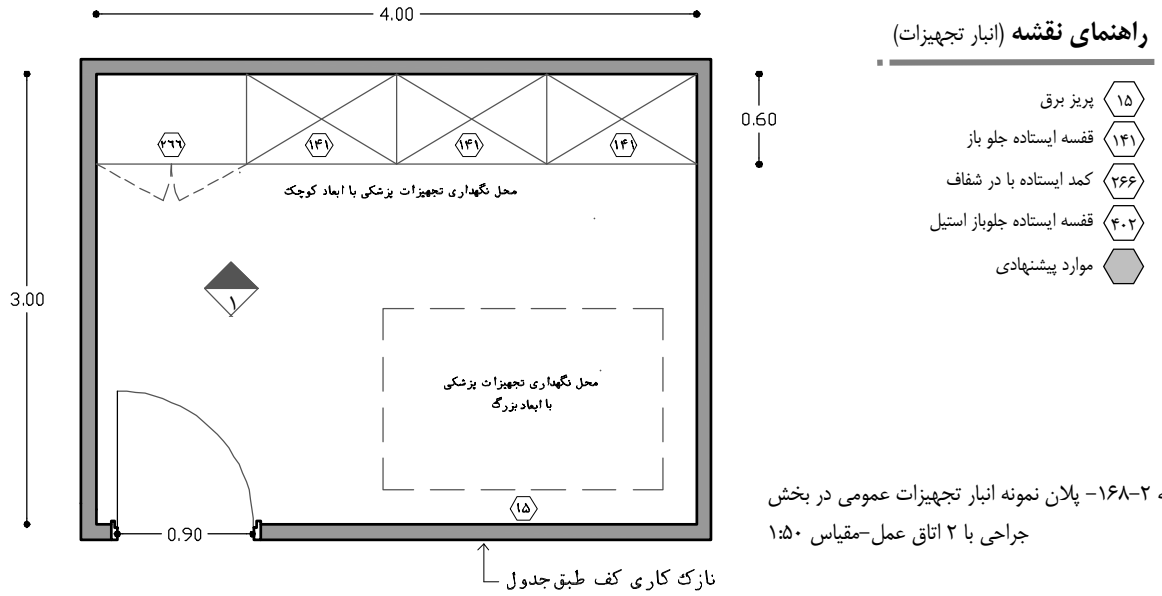
۱۳.امکان دسترسی راحت به تجهیزات این اتاق و نیز جابه‌جایی آسان آن‌ها در اتاق باید فراهم گردد. هیچ‌گونه مانعی در مسیر جابه‌جایی تجهیزات نباید وجود داشته باشد.

۱۴.در این انبار باید فضا و پریز برق کافی برای نگهداری و شارژ تجهیزات الکتریکی پیش‌بینی شود.

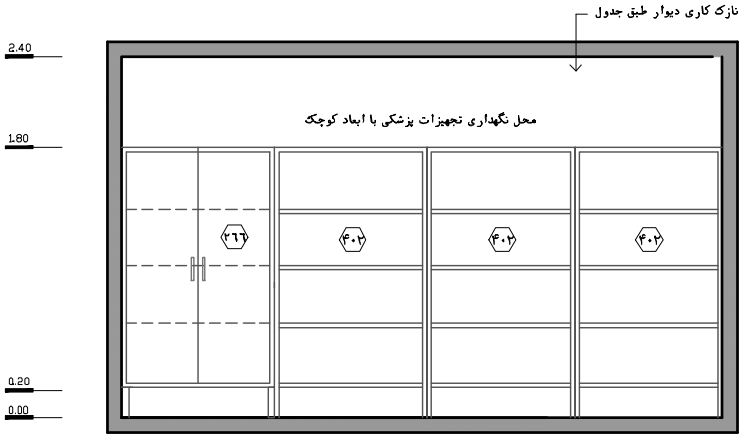
۱۵.درِ ورودی یک لنگه جهت نقل و انتقال تجهیزات پزشکی متحرک به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر مناسب است.

۱۶. ارتفاع مفید این فضا باید حداقل ۲/۷ متر باشد.

۱۷.جهت اطلاع از مشخصات و خصوصیات نازک‌کاری(کف، دیوار، سقف) و همچنین خصوصیات در و پنجره در این فضا به جداول انتهای فصل مراجعه شود.




نقشه ۲-۱۶۸- پلان نمونه انبار تجهیزات عمومی در بخش جراحی با ۲ اتاق عمل-مقیاس ۱:۵۰




نقشه ۲-۱۶۹- نمای ۱- مقیاس ۱:۵۰

### ۲-۳-۴-۳۷- اتاق هوارسان

این اتاق که محل قرارگیری دستگاه‌های هوارسان و تجهیزات مرتبط با آن است، در تهویه‌ی مطبوع فضاهای بخش و حفظ کنترل عفونت حائز اهمیت است. بیش‌ترین فضاهایی که در این بخش تحت پوشش دستگاه‌های هوارسان هستند شامل اتاق‌های عمل، انبار استریل، اتاق‌های استریل فرعی و... می‌باشد.

۱. این فضا باید در قسمتی استقرار یابد که دسترسی تکنیسین‌های تأسیساتی جهت تعمیر و نگهداری به‌سهولت انجام پذیرد. از طرف دیگر باید به‌گونه‌ای باشد که حضور این نیروها خللی در رفت‌وآمد و فعالیت‌های کارکنان و آسایش بیماران به وجود نیاورد. همچنین تا حد ممکن باید فاصله میان اتاق هوارسان و فضاهای تحت پوشش کم باشد تا میزان اتلاف انرژی در کانال‌ها به حداقل رسد. بر این اساس این فضا باید از بیرون بخش یا از طریق حوزه کنترل‌نشده دسترسی داشته باشد. همچنین در صورتی که بخش اعمال جراحی به روش دو راهرویی با راهروی کثیف طراحی شود، این اتاق می‌تواند در نزدیکی اتاق‌های عمل(پشت اتاق‌های عمل) و از طریق راهروی کثیف دسترسی داشته باشد.

۲. با توجه به آلودگی صوتی زیادی که در این اتاق تولید می‌شود، توصیه می‌شود این اتاق به دور از فضاهایی که در آن‌ها افراد و بیماران حضور بلندمدت دارند، چیدمان شود. در صورت هم‌جوار شدن آن با فضاهای مذکور، تعبیه‌ی عایق‌های صوتی در تمام جداره‌های آن الزامی است.

۳. در طراحی باید امکان دریافت هوای آزاد از کانال‌ها و یا از طریق دیوارهای جانبی یا بام فراهم شود.

۴. با توجه به وجود امواج الکترومغناطیسی حاصل از موتورهای دستگاه هوارسان در این اتاق، جهت جلوگیری از ایجاد خلل ناشی از این امواج در عملکرد برخی از دستگاه‌های الکترونیکی حساس موجود در بخش (انواع دستگاه مانیتورینگ) باید اقدامات لازم صورت پذیرد. در این راستا در صورت نیاز و با هماهنگی‌های عمل آمده بین گروه طراح معماری، تجهیزات بیمارستانی و تاسیسات بخش، باید بین این اتاق و فضاهایی که دارای تجهیزات الکتریکی حساس به امواج الکترومغناطیسی است، حداقل ۶ متر فاصله وجود داشته باشد. از طرف دیگر باید به این نکته توجه نمود که جهت جلوگیری از اتلاف انرژی و افزایش کارایی و بازدهی این سیستم، نیاز است که بین اتاق هوارسان و فضاهای تحت پوشش آن حداقل فاصله وجود داشته باشد. بنابراین افزایش بیش از حد این فاصله نیز منطقی نخواهد بود. البته در صورتی که امکان تامین فاصله حداقلی ۶ متری بین دو فضا میسر نباشد باید از پوشش‌های محافظ[۱] در جداره‌ها استفاده نمود.

۵. هر اتاق هوارسان یک منطقه‌ی آتش محسوب می‌شود؛ بنابراین تمام جداره‌های آن باید مقاوم در برابر آتش در نظر گرفته شوند.

۶. کانال‌های تأسیسات هوارسان که از دیوار منطقه‌ی آتش عبور می‌کنند، باید در محل عبور از دیوار از دمپر آتش و دود گذشته و محل درز دمپر با دیوار نیز باید با مواد مقاوم در برابر آتش اندود شود.

---

۱. Sheilding

۷. در بعضی مواقع جهت استفاده بهینه از سطح ارزشمند بیمارستان می‌توان با هماهنگی‌های لازم با طراح تأسیسات مکانیکی، اتاق هوارسان برای چند بخش مجاور را مشترک در نظر گرفت.

۸. از آن‌جا که عمده‌ی فضاهای بخش جراحی باید از سطح تمیزی فوق العاده بالایی برخوردار باشند، امر تهویه جهت افزایش ایمنی و کنترل عفونت در بخش جراحی بسیار حیاتی است. بنابراین مساحت فضاهای تاسیساتی این بخش‌ها جهت قرارگیری تجهیزات تاسیساتی قابل توجه است، بر این اساس در برخی بیمارستان‌ها در طبقه بالای بخش اعمال جراحی و بخش‌های حساس یک طبقه تاسیساتی مجزا به عنوان طبقه تاسیساتی[۱] به منظور قرار دادن دستگاه‌های تاسیساتی و هوارسان‌ها تعبیه می‌شود. این امر امکان دسترسی آسان را به منظور کنترل، تعمیر و نگهداری دستگاه‌ها میسر ساخته و سبب می‌شود که در عین فاصله کم میان فضای هوارسان و فضاهای تحت‌پوشش، از ایجاد اختلال در عملکرد بخش و ازدحام جلوگیری نماید.

۹. ابعاد و مساحت دقیق اتاق هوارسان به تعداد دستگاه‌های هوارسان مورد نیاز بستگی داشته و بر اساس محاسبات طراح تأسیسات مکانیکی مشخص می‌شود. در طراحی اتاق باید به نحوه‌ی قرارگیری دستگاه‌ها در کنار هم و لزوم در نظر گرفتن فضای کافی بین دستگاه‌ها(به منظور خارج کردن کویل‌های هوارسان) توجه شود.

۱۰. درِ ورودی این اتاق باید از نوع مقاوم در برابر آتش باشد. درِ ورودی باید دو لنگه، به پهنای خالص مجموعاً ۱/۲ متر و با ارتفاع خالص ۲/۱ متر باشد.

۱۱. ارتفاع مفید این فضا حداقل ۳/۵ متر است. همچنین باید دقت شود که از تعبیه سقف کاذب در این اتاق اجتناب گردد.

---

۱. Service Floor

### ۲-۳-۴-۳۸- اتاق برق

به منظور نگهداری تابلوهای برق برای تغذیه سیستم‌های الکترونیکی، تجهیزات و دستگاه‌های بخش اعمال جراحی، پیش‌بینی اتاق برق لازم می‌باشد. ضوابط و استانداردهای طراحی این فضا به شرح زیر می‌باشد:

۱. در بخش اعمال جراحی، تابلوی برقِ مخصوص سیستم‌های الکتریکی باید داخل بخش و معمولا در مجاورت ایستگاه پذیرش یا ایستگاه پرستاری پیش‌بینی شود؛ علاوه بر تابلوی برق، باید یک اتاق برق در خارج بخش و مشرف به راهروهای عمومی بیمارستان جهت نگهداری تابلوهای زمینی برق، در نظر گرفته شود. این اتاق می‌تواند به‌صورت مشترک بین این بخش و بخش‌های مجاور آن سرویس دهد.

۲. ابعاد و مساحت دقیق اتاق برق به تعداد تابلوها و دستگاه‌های مورد نیاز بستگی داشته و بر اساس محاسبات طراح تأسیسات الکتریکی مشخص می‌شود.

۳. رعایت بند ۴ از اتاق هوارسان (۲-۳-۴-۳۷)، در مورد این فضا الزامی است.

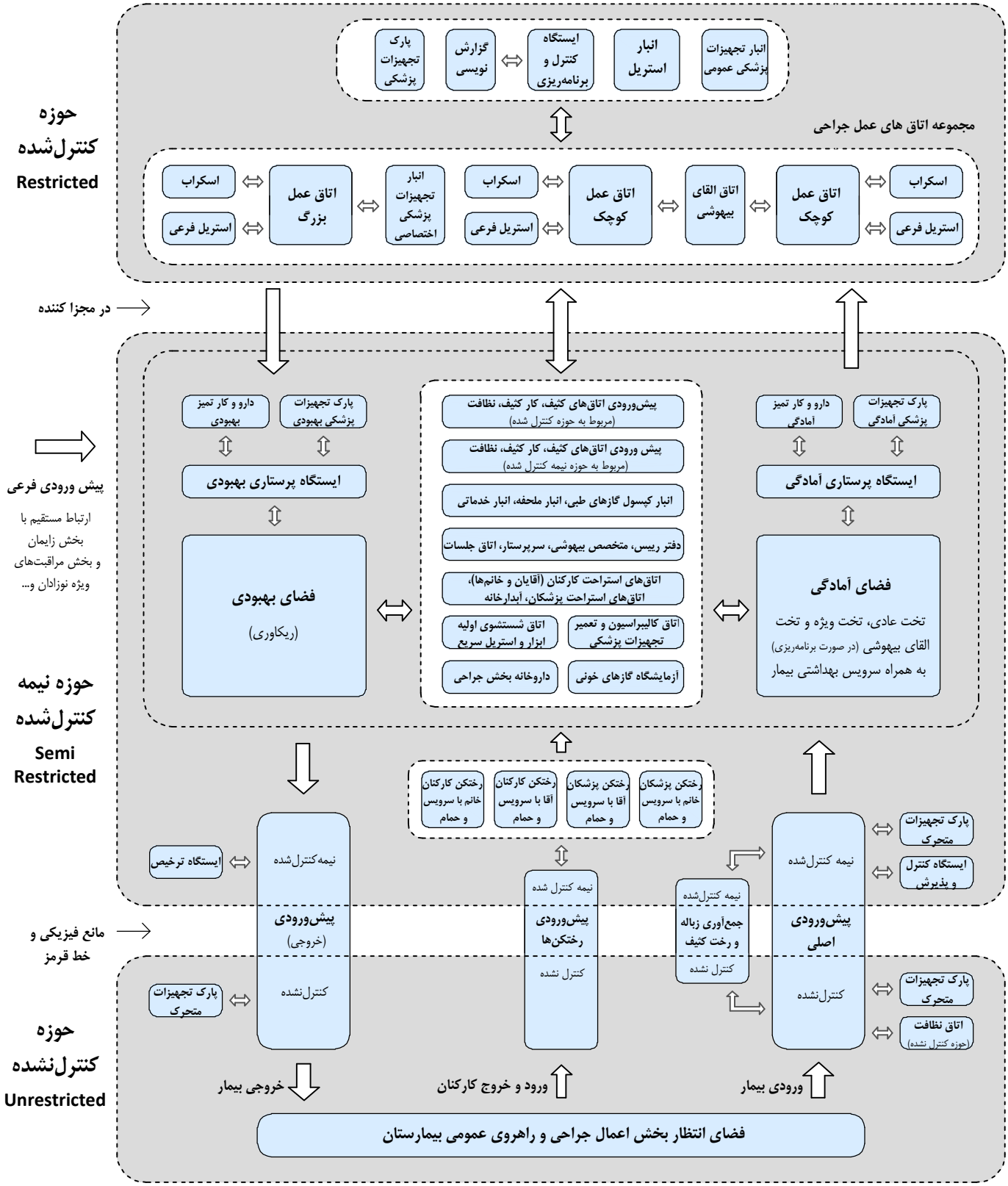
۴. هر اتاق برق، یک منطقه‌ی آتش محسوب می‌شود؛ بنابراین تمام جداره‌های آن باید در برابر آتش مقاوم در نظر گرفته شود.

۵. درِ ورودی این اتاق باید از نوع مقاوم در برابر آتش باشد.

۶. درِ ورودی اتاق باید یک لنگه، به پهنای خالص حداقل ۰/۹ متر و با ارتفاع حداقل ۲/۱ متر در نظر گرفته شود.

۷. ارتفاع مفید این فضا حداقل ۲/۴ متر است.

## ۲-۳-۵- دیاگرام کلیات عملکردی و ارتباطی ریز فضاهای بخش




شکل ۲-۲۵- دیاگرام روابط داخل بخشی در بخش اعمال جراحی

## ۲-۴- الزامات عمومی در طراحی فضاهای بخش

بخش اعمال جراحی باید با دیدگاه فراهم نمودن محیطی آرام و دور از استرس برای بیماران و کارکنان باید برنامه‌ریزی و طراحی شود. مواردی همچون چیدمان فضاها، روابط داخلی و گردش کاری، تناسبات داخلی بخش، نازک‌کاری (کف، دیوار و سقف)، مشخصات در و پنجره، روشنایی، صدا، رنگ و... به صورت مستقیم و غیرمستقیم در وضعیت روانی بیماران و کارکنان تأثیرگذار هستند و بهره‌گیری درست این موارد در روند بهبود بیماران بسیار کارآیی خواهند داشت. بازدهی کاری رده‌های مختلف کارکنان بخش نیز به مواردی که گفته شد بسیار وابسته است.

سازندگان یک بخش بیمارستانی باید راهکارهای مناسبی را برای مواجهه با رخدادهایی که ممکن است کارکرد درست یک بخش را مختل کنند در پیش بگیرند. پیش‌بینی حوادثی مانند آتش‌سوزی، زلزله و... توجه بیش‌تر به طراحی فضاهای فیزیکی، چگونگی به‌کارگیری تجهیزات بیمارستانی و ایمنی عناصر سازه‌ای و غیرسازه‌ای را ضروری می‌سازد.

در ادامه، هر یک از این موارد به اختصار بررسی می‌شوند. شایان ذکر است که ضوابط و توضیحات تفصیلی آن در کتاب مرجع مجموعه با عنوان «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» ارائه شده است.

### ۲-۴-۱- چیدمان و روابط داخلی

در بخش ۲-۳ ضوابط و نکات طراحی به تفکیک فضاهای بخش آورده شده است. در این قسمت به توضیح ضوابطی پرداخته می‌شود که منحصر به یک فضا نبوده و چیدمان و روابط داخلی فضاهایی از بخش را مشخص می‌کند.

۱. فضاهای خیس و مرطوب بهتر است در حوزه‌ای مختص فضاهای خیس و مرطوب طراحی شوند و در عین دسترسی سریع و آسان به فضاهای تحت پوشش، خارج از فضای رفت‌وآمد قرار بگیرند. این امر جهت جلوگیری از انتشار سروصدای این نوع فضاها، کنترل بهتر عفونت، سهولت در طراحی و اجرای تأسیسات مکانیکی، کاهش لوله‌کشی آب و فاضلاب، صرفه‌جویی اقتصادی و... بسیار مؤثر است.

۲. چیدمان فضاهای پشتیبانی بخش از جمله فضاهای اداری، خدماتی و... باید به‌گونه‌ای انجام شود که در عین دسترسی نزدیک و آسان به فضاهای مورد نیاز، بتوان آن‌ها را خارج از فضاهای رفت‌وآمد اصلی و در حوزه‌های مجزا و تفکیک‌شده‌ی عملکردی قرار داد. در این راستا پیشنهاد می‌شود فضاهای اداری در محدوده‌ی کم سر و صدای بخش استقرار یابند تا امور اداری با آرامش و سکوت انجام گیرد.

۳. خدمات عمومی و پشتیبانی باید دسترسی‌های مستقیم به هر دو فضای استقرار بیماران و کارکنان داشته باشند.

۴. پیشنهاد می‌شود در صورت امکانِ اختصاص منابع مالی و عدم وجود محدویت‌های طراحی، محل بازشوی آسانسور بیماران مستقیماً داخل بخش(پیش‌ورودی بخش جراحی) قرار گیرد. این امر موجب انتقال هرچه بهتر بیمار از بخش‌های مختلف، بدون ایجاد تداخل در رفت‌وآمد می‌گردد و موجب حفظ آرامش وی و سایر افراد و جلوگیری از

به خطر افتادن وضعیت بیمار در راهروها و فضاهای عمومی بیمارستان می‌شود. در این راستا چیدمان باید به‌گونه‌ای انجام شود که سروصدا و آلودگی صوتی آن در زمان‌های استفاده یا تعمیرات آسانسور موجب سلب آسایش بیماران داخل بخش نگردد.

جهت کسب اطلاعات بیش‌تر به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۲-۴-۲- الزامات تناسبات داخلی بخش

الزاماتی که در این قسمت ارائه شده است به عنوان اندازه‌های حداقلی می‌باشد که در آن ایمنی، آسایش، دسترسی مناسب، تناسب و تطابق با کاربر و جلوگیری از تداخل را برای گروه‌های مختلف استفاده کننده مورد نظر قرار داده است. بنابراین رعایت آن‌ها در طراحی مراکز درمانی الزامی است:

۱. عرض مفید راهرو، پهنایی است که به واسطه هیچ وسیله‌ای نباید مسدود یا محدود شده باشد. بنابراین مواردی همچون عناصر سازه‌ای (ستون‌ها، برآمدگی‌های دیوار و...) یا عناصر تاسیساتی (رادیاتورها، لوله‌ها، سینک دستشویی، کپسول‌های آتش‌نشانی و...) یا تجهیزات(مخزن آب، ، کیوسک تلفن، صندلی و...) باید الزاماً خارج از عرض مفید مورد نیاز نصب و چیدمان شوند. در این راستا استفاده از فرورفتگی‌هایی به صورت دهانه جهت تعبیه موارد مذکور مناسب است.

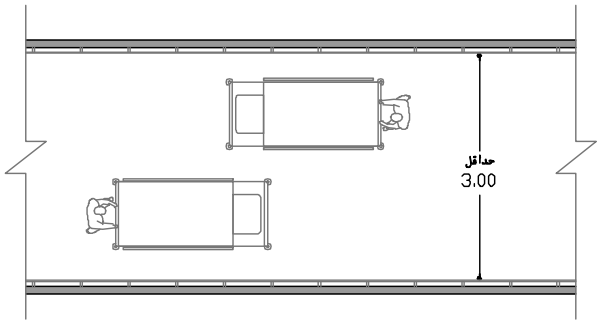
۲. علاوه بر موارد ذکر شده در بند قبل عرض‌خالص، تعداد، تراکم، موقعیت و جهت بازشوها نیز تا حد زیادی می‌توانند بر کارآیی مسیرهای ارتباطی تأثیرگذار باشند.

۳. راهروها باید به اندازه کافی برای عبور و مرور افراد، مراجعان، برانکارها، صندلی‌های چرخ‌دار و چرخش آن‌ها بزرگ باشد.

۴. حداقل ارتفاع مفید راهروهای بخش ۲/۴ متر باشد.

۵. عرض خالص هیچ راهرویی در بخش نباید کمتر از ۱/۲ متر باشد.

۶. عرض خالص و بدون مانع راهروهای اصلی بیمارستان حداقل ۳ متر است که امکان عبور هم‌زمان دو تخت از کنار یکدیگر به همراه کارکنان بخش و همراهان را میسر می‌سازد.

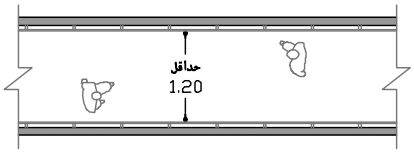



نقشه ۲-۱۷۰- راهرو با عرض حداقل ۳ متر
مقیاس ۱:۱۰۰

۷. در بخش‌های اعمال جراحی کوچک(تا ۴ اتاق عمل) عرض خالص و بدون مانع راهروهای اصلی حوزه کنترل‌نشده، نیمه‌کنترل شده و کنترل‌شده(راهروی منتهی به اتاق‌های عمل) باید حداقل ۲/۴ متر در نظر گرفته شود.

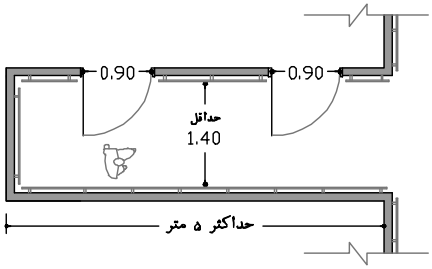
۸. در بخش‌های اعمال جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل)، عرض خالص و بدون مانع راهروهای اصلی حوزه کنترل‌نشده، نیمه‌کنترل شده و کنترل‌شده(راهروی منتهی به اتاق‌های عمل) باید حداقل ۳ متر در نظر گرفته شود.

۹. عرض قابل قبول راهروهایی که در آن نقل و انتقال تجهیزات متحرک صورت نمی‌پذیرد، در صورتی‌که دارای ترافیک رفت‌وآمدی کم باشند حداقل ۱/۲ متر در نظر گرفته شود.



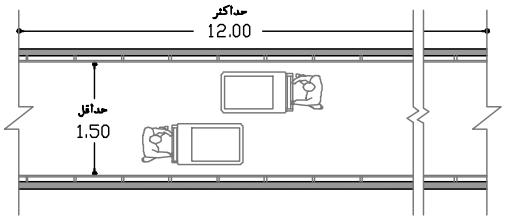

نقشه ۲-۱۷۱- راهرو با عرض حداقل ۱/۲ متر
مقیاس ۱:۱۰۰

۱۰. در راهروهای فرعی بن‌بست با ترافیک کم با حداکثر طول ۵ متر که در آن نقل و انتقال تجهیزات متحرک صورت نمی‌پذیرد؛ درصورتی‌که درهای یک طرف راهرو، رو به بیرون باز شود، عرض قابل قبول آن حداقل ۱/۴ متر در نظر گرفته شود.



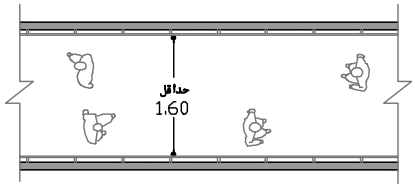

نقشه ۲-۱۷۲- راهرو با عرض حداقل ۱/۴
مقیاس ۱:۱۰۰

۱۱. در راهروهای فرعی با ترافیک کم که نقل و انتقال تخت و برانکار در آن‌ها صورت نمی‌پذیرد ولی جابه‌جایی ترولی در آن‌ها وجود دارد، حداقل عرض ۱/۵ متر در نظر گرفته شود. لازم به ذکر است، حداکثر طول مجاز این راهروها ۱۲ متر است.



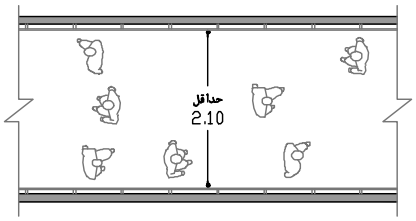

نقشه ۲-۱۷۳- راهرو با عرض حداقل ۱/۵ متر
مقیاس ۱:۱۰۰

۱۲.در راهروهای اداری که در آن نقل و انتقال تجهیزات متحرک صورت نمی‌پذیرد و دارای ترافیک زیاد رفت‌وآمدی هستند، در صورت نیاز به فراهم کردن امکان عبور ۲ نفر به‌طور هم‌زمان از کنار یکدیگر، حداقل عرض قابل قبول باید ۱/۶ متر در نظر گرفته شود.



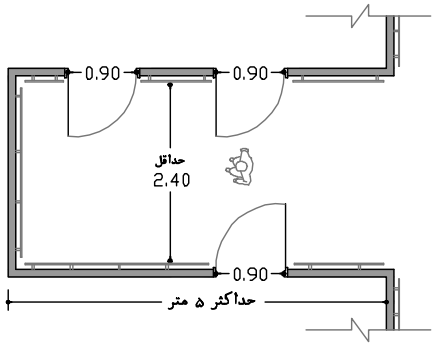

نقشه ۲-۱۷۴- راهرو با عرض حداقل ۱/۶ متر
مقیاس ۱:۱۰۰

۱۳.در راهروهایی که در آن نقل و انتقال تجهیزات متحرک صورت نمی‌پذیرد و دارای ترافیک زیاد رفت‌وآمدی هستند، در صورت نیاز به فراهم کردن امکان عبور ۳ نفر به‌طور هم‌زمان از کنار یکدیگر، حداقل عرض قابل قبول باید ۲/۱ متر در نظر گرفته شود.

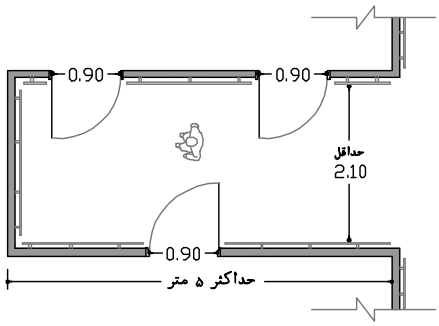



نقشه ۲-۱۷۵- راهرو با عرض حداقل ۲/۱ متر
مقیاس ۱:۱۰۰

۱۴.در راهروهای بن‌بست با ترافیک کم و طول حداکثر ۵ متر که در آن‌ها نقل و انتقال تجهیزات متحرک صورت نمی‌پذیرد، درصورتی‌که درهای فضاهای دو طرف راهرو به سمت داخلِ راهرو باز شده و روبه‌روی یکدیگر قرار نداشته باشند، حداقل عرض قابل قبول ۲/۱ متر و در صورتی که روبه‌روی یکدیگر باشند، حداقل عرض قابل قبول ۲/۴ متر است.

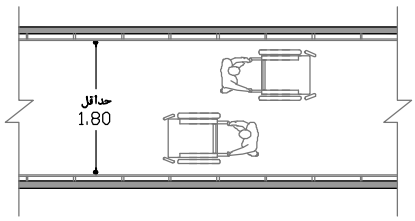



نقشه ۲-۱۷۷- راهرو با عرض حداقل ۲/۴ متر
مقیاس ۱:۱۰۰



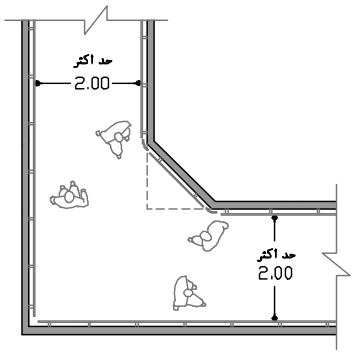

نقشه ۲-۱۷۶- راهرو با عرض حداقل ۲/۱ متر
مقیاس ۱:۱۰۰

۱۵.حداقل عرض راهرو برای تردد دو ویلچیر از کنار یکدیگر، ۱/۸متر است.

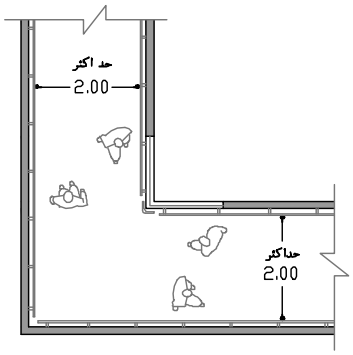



نقشه ۲-۱۷۸- راهرو با عرض حداقل ۱/۸ متر
مقیاس ۱:۱۰۰

۱۶. لازم است در راهروهایی با عرض کم‌تر از ۲ متر که دارای زاویه‌ی ۹۰ درجه یا کمتر نسبت به یکدیگر هستند، جهت جلوگیری از برخورد افرادی که در حال تردد هستند، در محل تقاطع دو راهرو از مصالح شفاف یا از شکستگی در گوشه استفاده شود.

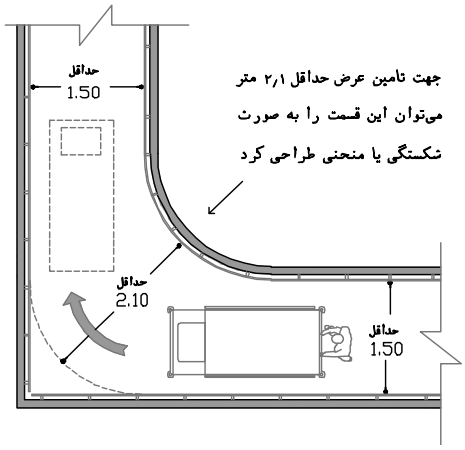



نقشه ۲-۱۸۰- ایجاد تمهیداتی همچون ایجاد شکستگی در کنج - مقیاس ۱:۱۰۰



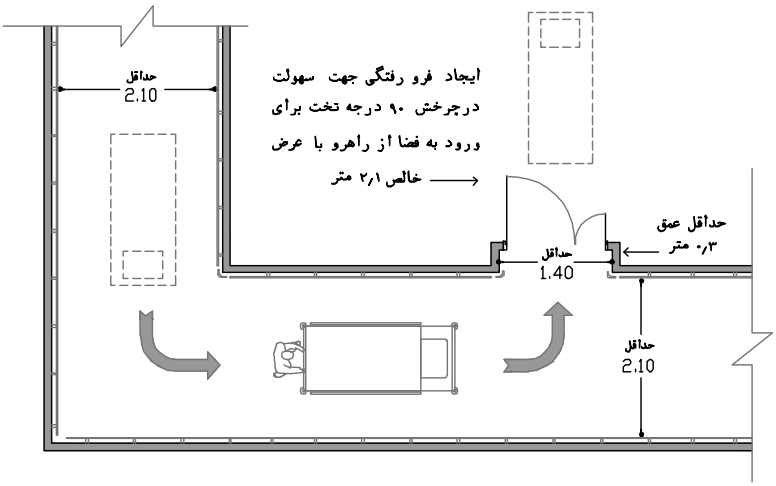

نقشه ۲-۱۷۹- ایجاد تمهیداتی همچون استفاده از مصالح شفاف - مقیاس ۱:۱۰۰

۱۷. عرض خالص و بدون مانع راهروهای مستقیم و با ترافیک کم که تنها امکان نقل و انتقال یک تخت در آن وجود دارد و چرخش تخت ممکن نیست، حداقل ۱/۵ متر است. در صورتی‌که نیاز به چرخش ۹۰ درجه‌ی تخت یا برانکار و حرکت در راهرویی عمود بر راهروی اولیه وجود داشته باشد، با ایجاد شکستگی در نقطه چرخش باید عرض راهرو را به حداقل ۲/۱ متر افزایش داد.




نقشه ۲-۱۸۱- راهروی با عرض حداقل ۱/۵ متر
مقیاس ۱:۱۰۰

۱۸. عرض خالص و بدون مانع راهروهایی که در یک زمان تنها یک تخت در آن تردد می‌کند و ممکن است نیاز به چرخش ۹۰ درجه‌ی تخت باشد، حداقل ۲/۱ متر است. این عرض، برای وارد شدن تخت به راهرویی عمود بر راهروی اول کافی است. همچنین این اندازه برای مواقعی که تخت را از راهرو وارد اتاق می‌کنند نیز قابل قبول است؛ اما پیشنهاد می‌شود در منطقه‌ی ورود به اتاق، فرورفتگی با عمق ۰/۳ متر و با طول حداقل ۱/۴ متر جهت سهولت در چرخش تخت در نظر گرفته شود.




نقشه ۲-۱۸۲- راهروی با عرض حداقل ۲/۱ متر با امکان عبور و چرخش ۹۰ درجه تخت و برانکار
مقیاس ۱:۱۰۰

۱۹. در صورتی‌که طول راهروی مستقیمی از ۲۲ متر بیش‌تر باشد، بهتر است با ایجاد تغییراتی شامل تغییر در جهت، ارتفاع، رنگ، نور یا حتی بازشوهای جانبی از ایجاد احساس طولانی بودن مسیر جلوگیری شود.

۲۰. در کلیه‌ی حمام‌ها، سرویس‌های بهداشتی، پله‌ها و فضاهای شیب‌دار، از دستگیره‌های کمکی استفاده شود.

۲۱. پیشنهاد می‌شود جهت آسایش بیماران، قسمتی از دستگیره‌ی کمکی که با دست تماس دارد از جنس مصالح گرم (با ضریب انتقال حرارتی پایین) و دارای رنگی متفاوت باشد؛ این قسمت باید به‌راحتی قابل شست‌وشو بوده و هم‌چنین نباید گوشه‌های تیز داشته باشد.

۲۲. در طراحی بخش باید به مسئله‌ی رفت‌وآمد و فعالیت‌های افراد با ناتوانی جسمی- حرکتی توجه شود تا بتوانند از تمامی امکانات به سهولت استفاده نمایند. به کتاب مرجع مجموعه «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۲۳. در فضایی که نیاز به فراهم کردن امکانِ چرخش ۳۶۰ درجه‌ای ویلچیر توسط استفاده‌کننده‌ی آن (بدون همراه) وجود دارد، فضای دایره‌ای شکل و بدون مانع به قطر خالص حداقل ۱/۵ متر باید در نظر گرفته شود.

۲۴. تسهیلات و امکانات مورد نیازِ اشخاصی که به صندلی چرخ‌دار وابسته‌اند، حداقل در ارتفاع ۰/۲ متر و حداکثر در ارتفاع ۱/۶ متر از کفِ تمام شده باید باشد. البته توصیه می‌شود جهت دسترسی و اشراف راحت، این امکانات در ارتفاع بین ۰/۷ تا ۱/۲ متر از کف اتاق باشد.

۲۵. جهت آسایش افراد روی ویلچیر باید تا حد امکان از تغییر ناگهانی ارتفاع در سطوح اجتناب شود؛ ولی در موارد ضروری، تغییر در سطوح عمودی تا ۶ میلی‌متر بلامانع بوده و در این حالت نیازی به پرداخت لبه‌ها وجود ندارد. اگر تغییرات در سطوح بین ۶ تا ۲۰ میلی‌متر باشد، باید به‌وسیله‌ی یک شیب ملایم تغییر ارتفاع سطوح را از بین برد. در صورت ایجاد تغییرات بیش از ۲۰ میلی‌متر، ضوابط سطح شیب‌دار رعایت شود.

۲۶. کلیه‌ی سطوح شیب‌دار باید مطابق با ضوابط و مقررات معماری و شهرسازی برای افراد کم‌توان یا افرادی با ناتوانی‌های جسمی-حرکتی، حداکثر ۸٪ شیب(توصیه ۶٪) داشته باشند و با عرض حداقل ۱/۲ متر برای حرکت

یک ویلچیر در نظر گرفته شوند. هم‌چنین در دو طرف کلیه‌ی سطوح شیب‌دار باید از میله‌های افقی کمکی استفاده شود.

۲۷. حداکثر طول افقی سطح شیب‌دار ۹ متر است و پیش‌بینی پاگردی با حداقل عمق ۱/۵ متر در انتهای هر شیب الزامی است.

۲۸. استفاده از رنگ‌های مختلف در سطوح شیب‌دار نسبت به سطوح کف توصیه می‌شود.

۲۹. اشیای نصب شده روی دیوارهای راهرو که لبه‌ی خارجی آن‌ها بین ۰/۷ تا ۲ متر بالای کفِ تمام‌شده باشند، نباید بیش از ۱۰ سانتی‌متر در مسیر راهرو پیش‌آمدگی داشته باشند.

۳۰. جهت آسیب ندیدن دیوارها در اثر برخورد تجهیزات متحرک و حفظ زیبایی بصری آن‌ها، لازم است تمامی دیوارها در فضای مربوطه ضربه‌گیر داشته باشد. ارتفاع لبه‌ی بالای ضربه‌گیر تا کفِ تمام‌شده باید ۰/۹ متر باشد و عرض آن با توجه به تجهیزات متحرک بیمارستان از حداقل ۰/۱ متر تا ۰/۲۵ متر قابل تغییر است. در این راستا می‌توان از عناصر ترکیبی که به عنوان ضربه‌گیر و دستگیره کمکی عمل می‌نمایند استفاده نمود.

۳۱. .جهت آسیب ندیدن دیوارها در اثر برخورد تجهیزات متحرک و حفظ زیبایی بصری آن‌ها، لازم است تمامی دیوارها در فضای مربوطه پاخور داشته باشند. عرض پاخور دیوار باید حداقل ۰/۱۵ متر باشد که این میزان تا ۰/۴ متر می‌تواند افزایش یابد.

۳۲. به دلیل آسیب‌پذیرتر بودن گوشه‌های دیوارها در برابر برخورد تجهیزات متحرک و جلوگیری از تخریب آن‌ها، لازم است در کلیه‌ی گوشه‌های فضاهایی که در آن تجهیزات متحرک وجود دارد محافظ نصب شود. محافظ گوشه‌ها (ضربه‌گیرهای عمودی کنج‌ها) باید از ارتفاع ۰/۱۵ متر از کفِ تمام‌شده تا ارتفاع ۰/۹ متر ادامه پیدا کند. لبه‌ی بالای این محافظ می‌تواند تا ارتفاع ۱/۵ متر نیز ادامه پیدا کند.

## ۲-۴-۳- الزامات نازک‌کاری کف، دیوار و سقف

۱. مصالح پوشش کف متداول در بیمارستان‌های کشور، وینیل، سنگ (طبیعی، مصنوعی)، سرامیک، انواع کف‌پوش و... می‌باشد. هم‌چنین مصالح متداول پوشش دیوار در بیمارستان‌های کشور عبارتند از وینیل، کاشی، سنگ (طبیعی، مصنوعی)، انواع دیوارپوش (MDF، HDF، PVC، لترون و...)، مصالح خمیری (رمالین و...)، گچ و رنگ و غیره، که با توجه به خصوصیات و شرایط هر فضا یکی از موارد مذکور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲. در خصوص **مصالح کف** در مراکز درمانی می‌توان خصوصیات و ویژگی‌های متنوعی را بر شمرد که شامل مصالح مقاوم در برابر مواد شیمیایی(اسید و باز)، غیر لغزنده، مقاوم در برابر اشعه ایکس، مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده، مقاوم در برابر آب، قابل ارتجاع، عایق حرارتی، عایق صوتی، جاذب صدا، ضدالکتریسیته ساکن و تخلیه‌کننده بار الکتریکی، مسطح و دارای حداقل درز داخل و بین قطعات کف، مقاوم در برابر خش و سایش، آنتی باکتریال، مقاوم در برابر آتش، بادوام و با استحکام فیزیکی و... می‌باشد. در ادامه برخی از این خصوصیات توضیح داده شده است ولی جهت کسب اطلاعات کامل در خصوص ویژگی‌های مصالح کف و موارد استفاده هر کدام باید به جداول نازک‌کاری انتهای بخش و همچنین جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۳. در خصوص **مصالح دیوار** در مراکز درمانی می‌توان خصوصیات و ویژگی‌های متنوعی را بر شمرد که شامل مصالح مقاوم در برابر مواد شیمیایی(اسید و باز)، مقاوم در برابر اشعه ایکس، مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده، مقاوم در برابر آب، مسطح و دارای حداقل درز داخل و بین قطعات دیوار، مقاوم در برابر خش و سایش، آنتی باکتریال، مقاوم در برابر آتش، عایق حرارتی، عایق صوتی، جاذب صدا (آکوستیک)، بادوام و با استحکام فیزیکی مصالح، حداقل جذب گرد و غبار و سهولت در نظافت و... می‌باشد. در ادامه برخی از این خصوصیات توضیح داده شده است ولی جهت کسب اطلاعات جامع و کامل‌تر در خصوص انواع ویژگی‌های مصالح دیوار و موارد استفاده هر کدام باید به جداول نازک‌کاری انتهای بخش و همچنین جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود. دیوارها در فضاهای داخلی با توجه به کاربرد فضا و ضوابط آن به صورت یک‌پارچه یا ترکیبی اجرا می‌گردند.

۴. در خصوص **مصالح سقف** در مراکز درمانی می‌توان خصوصیات و ویژگی‌های متنوعی را برشمرد که شامل مصالح مقاوم در برابر اشعه ایکس، مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده، مقاوم در برابر آب، عایق حرارتی، عایق صدا، جاذب صدا(آکوستیک)، مقاوم در برابر آتش، هوابند، بادوام و با استحکام فیزیکی مصالح و... می‌باشد. در ادامه برخی از این خصوصیات توضیح داده شده است ولی جهت کسب اطلاعات جامع و کامل‌تر در خصوص انواع ویژگی‌های مصالح سقف و موارد استفاده هر کدام باید به جداول نازک‌کاری انتهای بخش و همچنین جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۵. جهت حفظ آسایش بصری افراد باید میزان انعکاس نور سطوح کف، دیوار و سقف کمتر از ۴۰٪ باشد.

۶. در بخش‌های جراحی باید به قابلیت نظافت سریع و مقاوم بودن مصالح کف‌ها، دیوارها، مبلمان، تجهیزات ثابت و متحرک، پرده‌ها و... در برابر رطوبت و شستشو توجه شود.

۷. در تمام مسیرهای دسترسی و اتاق‌ها، پوشش کف سطوح شیب‌دار، پله‌ها و... باید ثابت، سخت و غیرلغزنده باشد؛ هم‌چنین برای به حداقل رساندن آسیب احتمالی ناشی از زمین خوردن، باید از کف‌پوش‌هایی مناسب با قابلیت ارتجاع استفاده شود.

۸. در انتخاب مصالح کف باید به مدت زمان اجرای آن توجه نمود؛ به گونه‌ای که تا حد امکان آسان و سریع اجرا شود. این موضوع در بیمارستان به دلیل هزینه‌های بالای ساخت و اهمیت راه اندازی و بهره‌برداری سریع آن باید مورد توجه گروه طراحی قرار گیرد.

۹. از جمله عوامل مؤثر بر انتخاب مصالح کف، قابلیت تعمیر، نگهداری و جایگزینی آن‌ها است. در این راستا نکات زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

الف) استفاده از مصالح نازک‌کاری و هم‌چنین تعمیر و نگهداری آن‌ها باید به سهولت صورت پذیرد.

ب) در تعمیر و نگهداری مصالح نازک‌کاری باید به امکان جایگزینی موضعی مصالح توجه نمود. به طور مثال در کف‌پوش‌های یک‌پارچه گاهی این موضوع به سختی امکان‌پذیر است.

ج) موقع سفارش و خرید مصالح نازک‌کاری، باید مقدار سفارش بیش از میزان مورد نیاز باشد، زیرا هنگام انتقال و اجرا مقداری از مصالح آسیب دیده و غیرقابل استفاده می‌باشد. علاوه بر میزان مورد نیاز برای زمان اجرا، مقداری نیز باید برای تعمیرات در زمان بهره‌برداری سفارش داده شود و در انباری مناسب نگهداری شود. چراکه در زمان تعمیرات، دسترسی راحت به منابع پشتیبان لازم است و ممکن است دسترسی راحت به مصالح مورد نظر در بازار وجود نداشته باشد.

د) بهتر است از مصالحی استفاده گردد که امکان خرید دوباره آن از بازار وجود داشته باشد. بنابراین استفاده از مصالح خاص و کم‌یاب توصیه نمی‌شود.

هـ) نیروی متخصص، مواد و تجهیزات مورد نیاز جهت تعمیر و نگهداری مصالح باید در بیمارستان یا منطقه احداث بیمارستان وجود داشته باشد.

۱۰. به کاربردن برخی مصالح در فضاهای داخلی که در زمان‌های عادی یا زمان‌های بحران(آتش‌سوزی)، گرد، گاز و بخارات سمی متصاعد می‌کنند ممنوع است. به طور مثال از برخی رنگ‌ها یا سنگ‌ها نظیر سنگ گرانیتی به طور وسیع در فضاهای داخلی نباید استفاده کرد.

۱۱. مصالحی که برای کف انتخاب می‌شوند باید حرکت ترولی، تخت، برانکار، و... را آسان نماید تا نیروی مصرفی کارمندان را به حداقل برساند.

۱۲. تغییر جنس پوشش کف بایستی به دقت و به گونه‌ای صورت گیرد که باعث خطرهای احتمالی نگردد.

۱۳. به طور کلی استفاده از کف‌پوش‌های گوناگون در یک فضا توصیه نمی‌شود، مگر آن‌که هدف اعلام تغییر عملکرد یا هشدارهای خاص باشد. در این صورت برای نشان دادن فضاهای تفکیک شده می‌توان از چندین رنگ مختلف از یک گونه مصالح یا از چند نوع مصالح مختلف برای کف استفاده نمود.

۱۴. بهتر است محل اتصال دیوار و کف زاویه قائم نباشد و با زاویه باز اجرا شود. این امر از تجمع آلودگی جلوگیری کرده و انجام فرآیند نظافت را با سهولت همراه می‌سازد. در این راستا استفاده از مصالح یک‌پارچه قابل امتداد از روی کف روی دیوار(مانند کف‌پوش‌های وینیل)، استفاده از قرنیزهای خاص و... پیشنهاد می‌شود.

۱۵. در فضاهایی که به صورت مستقیم با آب در تماس هستند یا آن‌که به واسطه مواد ضدعفونی و آب در سطح وسیعی شسته می‌شوند، باید کف‌شوی پیش‌بینی شود. در این خصوص باید اجرای کف‌سازی به همراه شیب مناسب به گونه‌ای باشد که حرکت مایعات به سمت کف‌شوی جهت تخلیه به سهولت انجام پذیرد. هم‌چنین تعبیه عایق‌های رطوبتی در کف و دیوار این‌گونه فضاها لازم است. از طرف دیگر در فضاهای تمیز بیمارستانی که سطح کنترل عفونت بالا است، به دلیل اتصال هوای فضا با سیستم فاضلاب، از تعبیه کف‌شوی در آن‌ها باید اجتناب نمود.

۱۶. در طراحی تمامی فضاهای بیمارستانی به‌منظور جلوگیری از تجمع و افزایش میکروب‌های بیمارستانی باید تلاش شود تا در انتخاب مصالح از هر گونه کف‌پوش بافت‌دار (دارای برآمدگی یا فرورفتگی در سطح) استفاده نشود و اجرای کف‌پوش‌ها به‌گونه‌ای باشد که حداقل درز و شکاف بین قطعات ایجاد شود.

۱۷. در فضاهایی که به‌علت شست‌وشوی زیاد، مصالح آسیب دیده و امکان ایجاد خراشیدگی در سطح آن‌ها وجود دارد، ظرفیت تجمع آلودگی بالا رفته و از نظر کنترل عفونت مناسب نیستند. بنابراین در فضاهایی که نیاز به کنترل عفونت بالا دارند، جهت به حداقل رساندن این امر، با استفاده از مصالح مقاوم در برابر خش و سایش ضروری است. همچنین در مواردی که به علت نقل و انتقال زیاد ترولی، برانکار یا سایر تجهیزات متحرک و همچنین جابه‌جایی وسایلی همچون صندلی، مصالح کف دچار آسیب شده و خراشیده می‌شوند، استفاده از این گونه مصالح به دلیل جلوگیری از تجمع آلودگی، صرفه‌جویی اقتصادی و ایجاد زیبایی بصری توصیه می‌شود (اعمال این خصوصیات در مصالح نازک‌کاری تمامی فضاهای بیمارستان پیشنهاد می‌شود).

۱۸. در سه گروه عمده از فضاها از جمله فضاهای کنترل‌شده و تمیز، فضاهای مشترکی که در آن امکان انتقال آلودگی بیمارستانی وجود دارد و هم‌چنین فضاهایی که آلودگی زیادی در آن‌ها تولید می‌شود، لزوم کنترل عفونت مورد توجه می‌باشد؛ زیرا تداومِ تجمع آلودگی‌ها در دراز مدت موجب رشد بیش‌تر انواع میکروب‌ها و در پی آن انتقال این آلودگی‌های خطرساز حتی به افراد سالم حاضر در بیمارستان می‌گردد. بنابراین استفاده از مواد و مصالح آنتی‌باکتریال در سطوح فضاهای نام برده، موجب جلوگیری از این مسئله شده و به انجام عملیات ضدعفونی فضا کمک می‌کند. (رجوع به جدول نازک‌کاری در انتهای بخش)

۱۹. جهت جلوگیری از تجمع آلودگی در محل برخورد سطوح در فضاهای مذکور در مورد ۱۸ از همین بند، طراحی کنج‌ها به‌صورت منحنی با شعاع حداقل ۲ سانتی‌متر در درجه‌ی اول یا استفاده از زوایای باز در گوشه‌ها توصیه می‌شود. در مواردی که طراح مجبور به ایجاد شکستگی‌های اضافی در سطوح می‌شود، اهمیت این موضوع دو چندان می‌گردد. (رجوع به جدول مشخصات نازک‌کاری در انتهای بخش)

۲۰. در فضاهای مذکور در مورد ۱۸ از همین بند، باید از ایجاد شکستگی‌های اضافی در دیوار جلوگیری کرد. منظور از شکستگی اضافی، شکستگی‌های ناشی از عبور کانال‌های تاسیساتی، عناصر سازه‌ای و... می‌باشد

که باعث ازدیاد کنج‌های افقی و عمودی در فضا گردیده و یکی از عوامل تجمع آلودگی محسوب می‌شود. البته باید توجه داشت که در صورت ممنوعیت ایجاد هر نوع شکستگی اضافی در یک فضا، ایجاد آن حتی با زوایای باز یا منحنی در کنج‌ها نیز قابل قبول نیست.(رجوع به جدول نازک‌کاری در انتهای بخش)

۲۱. نازک‌کاری فضاهای اشاره شده در مورد ۱۸ از همین بند، باید صاف و فاقد فرورفتگی و برآمدگی باشد. منظور از ایجاد سطح صاف و فاقد فرورفتگی و برآمدگی، عدم استفاده از هرگونه تزیینات همچون گچبری، اختلاف سطح بین پوشش‌های ترکیبی و... در سطوح یا پرهیز از اجرای نادرست جزئیات معماری همچون اتصال دیوار و پنجره، اتصال قرنیز به دیوار و... می‌باشد؛ چراکه این امر موجب ایجاد فرورفتگی یا برآمدگی در سطوح افقی یا عمودی روی دیوار می‌شود. (رجوع به جدول نازک‌کاری در انتهای بخش)

۲۲. بر اساس آن‌چه در بندهای قبل گفته شد، در اتاق‌های عمل جراحی تمامی تقاطع‌های افقی و عمودی جداره‌ها از جمله تقاطع دیوارها، تقاطع دیوار و سقف، تقاطع دیوار و کف باید به صورت منحنی با شعاع حداقل ۲ سانتی‌متر در اولویت اول یا با استفاده از زوایای باز در گوشه‌ها طراحی شوند. این امر برای جلوگیری از تجمع آلودگی و سهولت در نظافت باید مورد توجه قرار گرفته و الزاماً رعایت گردد. روش تامین این موضوع بستگی به نوع مصالح نازک‌کاری انتخابی، روش اجرا و... دارد. در نهایت برخی تکنیک‌های خاص و نوین در این راستا کارگشا است که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف) در صورتی که از کف‌پوش‌های پلاستیکی و لاستیکی در کف اتاق‌های عمل استفاده گردد، با تعبیه ماهیچه‌ی مخصوصی در حد فاصل کف و دیوار، می‌توان از ایجاد کنج‌های قائم جلوگیری نمود و این تقاطع‌ها به صورت منحنی در آیند. در واقع کف‌پوش روی ماهیچه‌ی کنج قرار گرفته و در نهایت در حدود ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر روی دیوار بالا می‌رود. با این روش، اتصال کف به دیوار یکپارچه خواهد شد و میزان کنج‌های قائم را به حداقل می‌رساند. از این تکنیک ممکن است در تقاطع دیوارها نیز استفاده نمود.

ب) در تقاطع کف و دیوار ممکن است از قرنیزهایی با مقطع مثلث قائم‌الزاویه استفاده گردد تا از ایجاد کنج ۹۰ درجه در حد فاصل کف و دیوار جلوگیری شود.

ج) در صورتی که از کاشی‌های مناسب در دیوار اتاق عمل استفاده گردد، ممکن است جهت ایجاد گوشه‌های منحنی از بندکشی‌های آنتی‌باکتریال ابزار خورده به صورت منحنی استفاده کرد.

د) در سایر مصالح نازک‌کاری نیز ممکن است تکنیک‌ها و ابزارهای مخصوصی جهت ایجاد کنج‌های منحنی وجود داشته باشد که به کارگیری آن‌ها در این جهت کارآمد است.

۲۳. بر اساس آن‌چه در بندهای قبلی گفته شد، استفاده از مصالح نازک‌کاری کف و دیوار که دارای ویژگی‌هایی همچون آنتی‌باکتریال، مقاوم در برابر اسید و باز، مقاوم در برابر خش و سایش، مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده، مقاوم در برابر آب، صاف و فاقد فرورفتگی و برآمدگی، با حداقل جذب گرد و غبار و... است جهت کنترل عفونت، جلوگیری از تجمع آلودگی، سهولت در نظافت و... داخل اتاق‌های عمل الزامی می‌باشد. مصالح کف و همچنین مصالح دیوار باید به صورت یکپارچه انتخاب و اجرا شوند و استفاده از مصالح ترکیبی در کف و دیوار مناسب نیست.

۲۴. همان‌طور که گفته شد در اتاق‌های عمل مصالح نازک‌کاری کف و دیوار باید مسطح و دارای حداقل درز داخل قطعات باشد. همچنین حداقل درز بین قطعات مدولار نازک‌کاری نیز از اهمیت ویژه‌ای برخورد است. این موضوع به نوع مصالح، نوع اجرا، کیفیت اجرا، مصالح قابل استفاده در بین قطعات، ابعاد قطعات مدولار و... بستگی دارد. در نهایت میزان درز بین قطعات در یک متر مربع از مصالح نازک‌کاری کف نباید در هیچ اتاق جراحی از ۲/۷ متر طول بیش‌تر باشد. به طور مثال، در صورتی که در کف از کف‌پوش‌های تایلی استفاده شود، حداقل ابعاد هر تایل برای رعایت قانون مذکور نباید کمتر از ۰/۶×۰/۶ متر باشد.

۲۵. بر اساس بند قبلی حداکثر میزان درز در یک مترمربع از مصالح نازک‌کاری دیوار نباید در هیچ اتاق جراحی بیش‌تر از ۳/۵ متر طول باشد. لازم به ذکر است در اعداد اعلام شده درز اطراف یک مترمربع مصالح محاسبه نمی‌گردد. به طور مثال، در صورتی که برای دیوار از کاشی مناسب استفاده گردد، حداقل ابعاد کاشی برای رعایت قانون مذکور نباید کمتر از ۰/۶×۰/۳ متر باشد.

۲۶. بر اساس بند قبل استفاده از مصالح نازک‌کاری نوین که در ابعاد بزرگ و با حداقل درز تولید و اجرا می‌شوند در اتاق‌های عمل بسیار مفید خواهند بود. در این راستا استفاده از مصالح نازک‌کاری رولی و یکپارچه در مقایسه با مصالح تایلی مناسب‌تر خواهد بود.

۲۷. در اتاق‌های عمل مصالح کف باید دارای تخلیه‌کننده بار الکتریکی[۱] و ضد الکتریسیته ساکن[۲] باشند. دلایل استفاده از این مصالح در اتاق عمل به شرح زیر است:

الف) در اتاق‌های عمل که عملیات جراحی با زخم باز وجود دارد، الکتریسیته تولید شده از طریق مصالح کف در بدن افراد، برای بیمار خطرزا بوده(ایجاد شوک الکتریکی) و در مواردی موجب اختلال در دستگاه‌ها و عملیات جراحی می‌شود. بنابراین امکان تجمع الکترسیته ساکن در سطح کف نباید وجود داشته باشد.

ب) همان‌طور که گفته شد در اتاق‌های عمل از گازهای طبی مانند گازهای بیهوشی، اکسیژن و... به طور قابل توجهی استفاده می‌گردد. در این راستا باید از مصالح تخلیه کننده بار الکتریکی در کف استفاده شود؛ چراکه در صورت تجمع این گازها در فضا(به دلیل عدم تخلیه مناسب هوا) و ایجاد جرقه بر اثر تجمع بار الکتریکی، برای جان افراد مخاطره آمیز بوده و ممکن است منجر به انفجار یا اشتعال شود.

ج) در اتاق‌های عمل که میزان استفاده از تجهیزات الکترونیکی زیاد است یا از تجهیزات پزشکی حساس استفاده می‌گردد، مصالح کف باید به گونه‌ای باشد که از تولید الکتریسیته ساکن جلوگیری به عمل آید. عدم رعایت این موضوع با وجود تمهیدات تاسیسات الکتریکی می‌تواند در برخی موارد موجب اختلال در دستگاه شده و حتی سلامتی و جان بیمار را به خطر بیندازد.

۲۸. بر اساس مطالب بندهای قبلی در خصوص ویژگی‌های مصالح کف و دیوار در اتاق‌های عمل، یکی از بهترین مصالح کف، کف‌پوش‌های وینیلی رولی با جوش پلاستیک می‌باشد. همچنین بهترین مصالح

---

۱. Conductive
۲. Anti Electrostatic

نازک‌کاری دیوار شامل پانل‌های استیل ضدزنگ[1]، دیوارپوش‌های وینیلی رولی با جوش پلاستیک، پانل‌های شیشه‌ای و... می‌باشد. گفتنی است هر یک از مصالح مذکور دارای انواع مختلف با ویژگی‌ها متنوع می‌باشد؛ بنابراین تنها نوعی از آن‌ها را می‌توان استفاده نمود که دارای تمامی ویژگی‌های مذکور در بندهای قبلی باشد.

۲۹. مصالح نازک‌کاری قابل استفاده در سقف اتاق عمل باید دارای ویژگی‌هایی همچون مقاوم در برابر رطوبت و موارد شوینده، مقاوم در برابر آب، صاف و فاقد فرورفتگی و برآمدگی و... باشد.

۳۰. سقف کاذب قابل استفاده در اتاق عمل باید کاملاً هوابند شده باشد و امکان تبادل هوایی بین اتاق و بالای سقف کاذب وجود نداشته باشد. این امر در کنترل عفونت و کاهش مصرف انرژی بسیار موثر است.

۳۱. در اتاق‌های عمل جراحی که از اشعه ایکس استفاده می‌شود باید جهت حفظ ایمنی در سایر فضاها، سطوح اتاق سرب‌کوبی شوند. میزان سرب‌کوبی و همچنین نوع سطوح نیازمند سرب‌کوبی(کف، دیوار، در و...) بر اساس نوع دستگاه، قدرت اشعه، جهت اشعه، نوع مصالح جداره‌ها و... تعیین می‌گردد. از جمله این اتاق‌ها می‌توان به اتاق عمل ارتوپدی، اتاق عمل ارولوژی، اتاق عمل مغز و اعصاب و همچنین انواع اتاق‌های عمل هیبرید اشاره کرد.

۳۲. در این بخش کلیه‌ی جداره‌های بیرونی از جمله جداره‌ی نما و جداره‌های بین بخشی باید مقاوم در برابر آتش در نظر گرفته شود.

۳۳. در فضاهای اداری داخل بخش که کنترل عفونت در سطح پایین‌تری از اهمیت است، به‌دلیل وجود صندلی، میز و... جهت حفظ زیبایی و کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری فضای فیزیکی، پیشنهاد می‌شود از مصالح نازک‌کاری مقاوم در برابر ضربه یا ضربه‌گیر و پاخور استفاده شود. لازم به ذکر است باید از مصالح یا ضربه‌گیر یا پاخوری استفاده شود که مقاوم در برابر خش و سایش باشد.

۳۴. جنس مصالح سطوح دیوار نباید زبر و خشن باشد و در سطوحی که در تماس مستقیم با دست افراد قرار دارد، باید مصالحی با ضریب انتقال حرارتی پایین استفاده شود.

۳۵. استفاده از مصالحی که حداقل جذب گرد و غبار را دارد و شست‌وشوی آن‌ها به سهولت امکان‌پذیر باشد در تمام فضاهای بیمارستانی پیشنهاد می‌شود. از این‌رو به طور کلی دیوارهای گچی با اندود رنگ به ویژه در فضاهای درمانی نامناسب هستند.

۳۶. در تمامی بخش‌های بیمارستانی، توصیه می‌شود از ایجاد سطوح افقی غیر ضروری(برای ایجاد تزئینات یا ناشی از اجرای نادرست جزئیات معماری) به خصوص در فضاهای درمانی اجتناب گردد. از جمله این موارد می‌توان به نور مخفی، ایجاد اختلاف بین سطوح دیوار، ایجاد تاقچه(کنسول دیواری) و... اشاره کرد(رجوع به جدول مشخصات نازک‌کاری در انتهای بخش).

---

۱. Stainless Steel Panel

۳۷. استفاده از مواد شوینده جهت شست‌وشوی دستگاه‌ها یا شست‌وشوی تی و وسایل نظافت که محتوی اسیدها و بازهای نسبتاً قوی می‌باشند به مرور زمان موجب استهلاک و خوردگی مواد و مصالحی می‌شود که در معرض تماس مستقیم هستند و در دراز مدت تجمع آلودگی را در پی دارد. در این خصوص استفاده از مصالح مقاوم در برابر انواع اسید و باز در فضاهای مربوطه الزامی است.

۳۸. مصالح متداول پوشش نهایی سقف کاذب در بیمارستان‌های کشور به دو دسته تقسیم می‌شوند که با توجه به شرایط هر فضا قابل استفاده است. (رجوع به جدول نازک‌کاری در انتهای بخش)

الف) سقف کاذب غیر قابل برداشت (رابیتس و گچ، پانل‌های گچی ثابت، PVC و...)

ب) سقف کاذب قابل برداشت (تایل‌های گچی، فلزی، PVC، چوبی، ترکیبی و...)

۳۹. در فضاهایی که استفاده از سقف‌های کاذب یک‌پارچه(غیرقابل برداشت) الزامی است، در صورتی که عناصر تاسیساتی از داخل آن عبور کرده باشد، باید امکان دسترسی جهت بازرسی و تعمیر وجود داشته باشد. در این راستا راه‌کارهای زیر پیشنهاد می‌شود:

الف) تعبیه یک طبقه در بالای بخش‌های حساس مانند اتاق‌های عمل، انواع بخش‌های مراقبت‌های ویژه و... به عنوان طبقه خدماتی(Service floor) جهت دسترسی آسان به تاسیسات مربوطه توصیه می‌شود.

ب) تعبیه سقف سنگین(Walker) با عرض حداقل ۰/۶ متر و ارتفاع حداقل ۱/۲ متر برای رفت و آمد داخل سقف کاذب غیر قابل برداشت جهت تعمیر و نگهداری تاسیسات نیز یکی دیگر از راه‌کارهای این امر می‌باشد.

این راه‌کارها سبب می‌شوند تا در زمان تعمیر و نگهداری تاسیسات در بالای سقف کاذب، وقفه‌ای در فعالیت‌های بخش صورت نگیرد.

۴۰. سطح پیشخوان باید کم‌ترین درز ممکن را داشته باشد؛ از گوشه‌ها و کناره‌های تیز و برنده در پیشخوان که ممکن است موجب آسیب‌دیدگی کارکنان شود باید پرهیز نمود.

۴۱. کلیه‌ی وسایل و تجهیزاتی که جاسازی شده یا جداگانه نصب می‌شوند از قبیل میزها، کابینت‌ها، کمدها و... باید به راحتی قابل شستشو بوده و نسبت به رطوبت مقاوم باشند و در مقابل استفاده و شست‌وشوهای مکرر پوسته پوسته نشوند. این موارد باید دارای کم‌ترین درز بوده و درزهای قابل رویت در سطح باید پوشانده شوند.

۴۲. مبلمان باید از جنسی مقاوم باشد تا در اثر جابه‌جایی‌های مکرر آسیب نبیند.

جهت کسب اطلاعات بیش‌تر به جداول نازک‌کاری انتهای بخش و همچنین جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۲-۴-۴- الزامات درِ ورودی فضاها

۱. به طور کلی درها در مراکز درمانی از لحاظ ابعاد به ۶ گروه اصلی زیر تقسیم می‌شوند که بسته به نیـاز هـر فضا از نوع مناسب آن بهره می‌گیرند.

**نکته مهم:** عرض خالص، اندازه‌ای است که بدون احتساب ضخامت در و چارچوب آن پیش‌بینی می‌شود؛ به عبارت دیگر عرض قابل برنامه‌ریزی و استفاده برای عبور افراد و تجهیزات را عرض خالص گویند[۱].

**الف) درهای یک لنگه با عرض خالص ۰/۷ متر:**

این نوع در، برای فضاهای خدماتی که معمولاً به طور هم‌زمان حداکثر توسط ۱ الی ۲ نفر مورد استفاده قرار می‌گیرد مانند سرویس‌های بهداشتی، اتاق نظافت، اتاق کار کثیف و... مناسب است.

**ب) درهای یک لنگه با عرض خالص ۰/۹ متر:**

این نوع در، برای فضاهای عمومی با ترافیک رفت‌وآمدی کم و فضاهایی با امکان نقل و انتقال تجهیزات متحرک(به جز تخت و دیگر تجهیزات با ابعاد بزرگ) در سطحی محدود کاربرد دارد. از جمله این فضاها می‌توان به اتاق‌های اداری، اتاق دارو و کار تمیز، سرویس‌های بهداشتی با امکان ورود ویلچیر و... اشاره کرد. لازم به ذکر است انتقال ویلچیر و برانکار به صورت محدود از طریق این درها میسر است.

**ج) درهای یک لنگه با عرض خالص ۱/۲ متر یا درهای دو لنگه با عرض خالص ۰/۹ و ۰/۴ متر:**

این نوع در، برای فضاهایی با امکان نقل و انتقال محدود و با ترافیک رفت‌وآمدی کمِ تجهیزات متحرک مانند تخت، برانکار و دیگر تجهیزات با ابعاد بزرگ کاربرد دارد. از جمله این فضاها می‌توان به اتاق‌های بستری و... اشاره کرد. در مواردی که امکان تعبیه‌ی در یک لنگه با عرض ۱/۲ متر وجود دارد با توجه به وزن زیاد این درها و در نتیجه کم‌تر بودن عمر مفید آن‌ها و عدم سهولت در باز و بسته کردن توسط بیماران و کارکنان، توصیه می‌شود از درهای دو لنگه (۰/۹ و ۰/۴ متری)، استفاده شود. در این حالت در مواقعی که تجهیزات مذکور جابه‌جا نمی‌شوند، لنگه‌ی کوچک‌تر بسته است و رفت‌وآمد افراد از طریق لنگه‌ی بزرگتر با عرض ۰/۹ متر صورت می‌پذیرد.

**د) درهای دو لنگه با عرض خالص ۰/۷ و ۰/۷ متر:**

این نوع در برای فضاهایی استفاده می‌شود که نیازمند نقل و انتقال راحت و سریع تجهیزات متحرک بوده و با این حال رفت‌وآمد آن‌ها متوسط است. در این حالت در مواقعی که تجهیزات مذکور جابه‌جا نمی‌شوند، از یک لنگه جهت رفت‌وآمد افراد استفاده می‌شود. از جمله این فضاها می‌توان به ورودی اتاق‌های عمل، ورودی اتاق زایمان و... اشاره کرد.

---

۱. شایان ذکر است در برخی از منابع ابعاد ذکر شده با احتساب چارچوب می‌باشد و لذا ممکن است با اعداد اعلام شده در این کتاب متفاوت باشد. ابعاد ارائه شده در این استاندارد بر اساس شرایط و نیاز کشور تعیین و ارائه شده است.

**ه) درهای دو لنگه با عرض خالص ۰/۹ و ۰/۹ متر:**

این در برای فضاهایی با ترافیک رفت‌وآمدی زیاد و امکان نقل و انتقال مستمر تجهیزات مانند تخت، ویلچیر و دیگر تجهیزات بزرگ کاربرد دارد. از جمله این فضاها می‌توان به ورودی بخش‌ها اشاره کرد.

**و) درهای دو لنگه با عرض خالص ۱/۲ و ۱/۲ متر:**

استفاده از این نوع در، محدود می‌باشد و در برخی از فضاهای تأسیساتی و فضاهای پشتیبانی جهت امکان نقل و انتقال تجهیزات بزرگ استفاده می‌شود.

۲. درها با توجه به نوع استفاده، نوع بازشو و شرایط هر فضا دارای انواع مختلفی شامل درهای مکانیکی لولایی(بازویی)، درهای الکترونیکی لولایی، درهای مکانیکی بادبزنی(پروانه‌ای)، درهای کشویی الکتریکی، درهای کشویی مکانیکی و... می‌باشند. لازم به ذکر است انواع دیگر در نیز وجود دارد که یا به گونه‌ای زیر مجموعه این ۵ گروه بوده یا استفاده از آن‌ها در بیمارستان متداول نیست. از جمله این موارد می‌توان به درهای تلسکوپی، گردان، رولی، منحنی، آکاردئونی(تاشو) و... اشاره کرد. در ادامه برخی از آن‌ها توضیح داده شده است ولی جهت کسب اطلاعات کامل‌تر در خصوص انواع آن‌ها و موارد استفاده هر کدام باید به جدول مشخصات در به تفکیک فضاهای بخش در انتهای بخش و همچنین به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۳. دستگیره‌های در دارای ویژگی‌های متنوعی هستند که باید بر اساس نوع در و کاربری فضا انتخاب گردد. انواع دستگیره‌ها شامل دستگیره‌های معمولی، دستگیره‌های کروی(مدور)، دستگیره‌های میله‌ای و... می‌باشد. هم‌چنین به طور کلی دو نوع زبانه با عناوین زبانه معمولی و زبانه غلتکی وجود دارد که بر اساس نوع دستگیره پیش‌بینی می‌شوند. در ادامه برخی از آن‌ها توضیح داده شده است ولی جهت کسب اطلاعات کامل‌تر در خصوص انواع آن‌ها و موارد استفاده هر کدام باید به جدول مشخصات در به تفکیک فضاهای بخش در انتهای بخش و همچنین به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۴. جهت تامین برخی ضوابط در خصوص مسائل امنیتی، حفظ حریم شخصی افراد، مباحث کنترل عفونت، ایمنی و... باید درهای فضاهای مربوطه را مجهز به قفل نمود. به طور کلی انواع قفل‌های در شامل قفل‌های مکانیکی(قفل‌های سوئیچی کلیدی، سوئیچی توپی، عصایی، آلن و...) و هم‌چنین قفل‌های الکترونیکی با نوع فرمان متفاوت (چشم الکترونیکی، فرمان از راه دور، فرمان محلی همچون انواع دکمه‌های قابل لمس[۱] یا بدون نیاز به تماس[۲]، صفحه کلید، اسکن، کارت‌خوان، فرکانس رادیویی[۳] و...) است. در ادامه برخی از آن‌ها توضیح داده شده است ولی جهت کسب اطلاعات کامل‌تر در خصوص انواع آن‌ها و موارد استفاده هر کدام باید به جدول مشخصات در به تفکیک فضاهای بخش در انتهای بخش و همچنین به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

---

۱. Push button

۲. Non-Touch

۳. RFID (Radio Frequency)

۵. علاوه بر نکات و ویژگی‌هایی که در خصوص انواع درها و هم‌چنین نوع دستگیره، نوع قفل و... ارائه گردید، ممکن است به فراخور کاربری فضا و ضوابط مربوطه، ملحقاتی نیز به درها اضافه گردد که شامل آرام بند، ضربه‌گیر، پاخور، پنجره نظاره و... است. در ادامه برخی از آن‌ها توضیح داده شده است ولی جهت کسب اطلاعات کامل‌تر در خصوص انواع آن‌ها و موارد استفاده هر کدام باید به جدول مشخصات در به تفکیک فضاهای بخش در انتهای بخش و همچنین به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۶. اولویت‌بندی انتخاب انواع درهای ورودی و خروجی اصلی اتاق عمل و اتاق القاء بیهوشی به شرح زیر است:

الف) درهای کشویی الکترونیکی:

بهترین نوع درها برای اتاق‌های عمل و اتاق القاء بیهوشی، درهای کشویی الکترونیکی می‌باشد. مزایای استفاده از این درها به شرح زیر است:

- کنترل عفونت بالا به دلیل عدم تماس دست
- جلوگیری از ایجاد آشفتگی هوایی[۱] در اتاق عمل در مقایسه با درهای لنگه‌ای
- عدم اشغال فضا جهت باز و بسته شدن در
- جلوگیری از تداخل عملکردی و ایجاد سهولت در رفت و آمد
- سرعت عمل بالا در باز و بسته شدن در عین کنترل سرعت
- امکان مدیریت باز و بسته شدن در، هنگام شرایط مختلف
- سهولت در استفاده و زیبایی بصری بیش‌تر

این عوامل سبب می‌شود که استفاده از درهای کشویی الکترونیکی اکیداً توصیه گردد. در این راستا درهای الکترونیکی می‌تواند به صورت دو لنگه مساوی ساده یا تلسکوپی با عرض خالص هر کدام ۰/۷ متر باشد. همچنین این در می‌تواند به صورت یک لنگه ساده یا تلسکوپی ۱/۴ متر با دو حالت بازشو باشد. حالت اول آن است که با زدن فرمان بازشوی در برای افراد، به میزان ۰/۹ متر جهت رفت و آمد کارکنان و در صورتی که فرمان بازشوی در برای تجهیزات زده شود به میزان ۱/۴ متر جهت نقل و انتقال برانکار و تجهیزات بزرگ باز می‌شود. این امر سبب خواهد شد که تبادل هوایی بین اتاق عمل و راهروی اتاق عمل به حداقل رسیده و همچنین آشفتگی هوایی داخل اتاق عمل کاهش یابد. این موضوع از نظر کنترل عفونت بسیار مهم و حیاتی است.

ب) درهای لولایی الکترونیکی:

این درها در مقایسه با درهای کشویی الکترونیکی در اولویت دوم انتخاب هستند؛ زیرا با وجود دارا بودن اکثر مزایای درهای کشویی الکترونیکی، جهت باز و بسته شدن نیازمند اشغال فضا می‌باشند. همچنین ممکن است در مواردی سبب تداخل در رفت و آمد شوند. البته این درها به دلیل سهولت استفاده و کنترل بهتر عفونت در مقایسه با درهای مکانیکی بیش‌تر استفاده می‌شود. در صورت استفاده از این نوع درها باید در اتاق عمل دو لنگه با عرض خالص هر لنگه ۰/۷ متر پیش‌بینی شود.

---

۱. Air Turbulence

ج) درهای بادبزنی(پروانه‌ای) مکانیکی:

به دلیل این‌که درهای مکانیکی هنگام باز کردن و بستن نیاز به تماس دست دارند، کمتر از درهای الکترونیکی توصیه می‌شوند. این موضوع در حوزه اتاق‌های عمل به دلیل مباحث کنترل عفونت و آسایش کارکنان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از آن‌جا که رفت و آمد به اتاق عمل از دو طرف صورت می‌گیرد، تنها می‌توان از درهای بادبزنی که امکان باز شدن دو طرفه دارند استفاده نمود.

د) درهای لولایی مکانیکی یک طرف بازشو:

تنها در صورتی که در مجاورت اتاق عمل اتاق القاء بیهوشی استفاده شود، به دلیل آن‌که حرکت بیمار به صورت یک طرفه است می‌توان از درهای لنگه‌ای مکانیکی یک طرف بازشو استفاده نمود. در این حالت اتاق عمل دارای در ورودی و در خروجی مجزا می‌باشد و جهتِ بازشوی در هم‌جهت با حرکت بیمار خواهد بود؛ به گونه‌ای که درِ ورودی اتاق عمل به سمت داخل اتاق عمل و درِ خروجی اتاق عمل به سمت راهروی کنترل‌شده باز می‌شود.

۷. بر اساس بند قبل استفاده از درهای کشویی مکانیکی و درهای لنگه‌ای مکانیکی یک طرف بازشو(به جز روش اتاق القاء بیهوشی) برای اتاق عمل ممنوع است. زیرا امکان نقل و انتقال بیمار و برانکار را با سختی همراه می‌سازد و از نظر کنترل عفونت مناسب نمی‌باشد.

۸. درهای اتاق عمل، اتاق القاء بیهوشی، اتاق اسکراب و... باید به وسیله سیستم‌هایی همچون کلید آرنجی[۱]، کلید پایی[۲]، کلید بدون تماس دست[۳]، کلید فشاری[۴] و... باز و بسته شود. اکثر این روش‌ها امکان کاهش تماس دست و کنترل بیش‌تر عفونت را در این منطقه حساس ممکن می‌سازد. همچنین از آن‌جا که به دلیل شرایط خاص اتاق عمل تا حد امکان باید از باز و بسته شدن غیر ضروری درها در این منطقه اجتناب کرد، نباید از سیستم چشمی به دلیل وجود خطا در باز و بسته شدن درها استفاده نمود.

۹. باید امکان باز نگه داشتن موقت درهای اصلی اتاق عمل، اتاق القاء بیهوشی و... چه از نوع مکانیکی و چه از نوع الکتریکی وجود داشته باشد تا نقل و انتقال بیمار یا تجهیزات بزرگ را با مشکل همراه نسازد.

۱۰. تعبیه پنجره نظاره روی در جهت جلوگیری از برخورد افراد در حال تردد و امکان کنترل داخل اتاق روی درهای اتاق عمل، اتاق القاء بیهوشی، اتاق اسکراب و... الزامی است. پنجره نظاره باید دارای عرض حداقل ۰/۱۵ متر بود که لبه پایین آن در ارتفاع ۱/۱ متر و لبه بالای آن در ارتفاع ۱/۸ متر در نظر گرفته شود.

۱۱. جهت حفظ تمرکز گروه‌های درمان، کنترل بیش‌تر عفونت، جلوگیری از بر هم خوردن تعادل هوایی اتاق عمل و ... درها تا حد امکان در زمان عمل باید بسته باشد. در این راستا باید امکان قفل نمودن درِ اصلی اتاق عمل وجود داشته باشد تا در زمان‌های خاص از رفت و آمد افراد از طریق درِ اصلی جلوگیری به عمل آید و افراد از اتاق اسکراب برای رفت و آمد احتمالی استفاده کنند. در این راستا می‌توان جهت هشدار از چراغ‌هایی بالای در ورودی اتاق عمل استفاده نمود. این چراغ‌ها زمانی که جراحی شروع نشده است به رنگ سبز بوده و هنگام جراحی به رنگ قرمز خواهند بود. این موضوع در مدیریت اتاق عمل نیز مفید است.

---

۱. Elbow Push Button
۲. Foot Push Button
۳. Non-touch Button
۴. Push Button

۱۲. در صورتی که بخش اعمال جراحی با روش دو راهرویی(با راهروی کثیف) یا سه راهرویی طراحی شود، دسترسی به راهروی کثیف با یک در به عرض خالص ۰/۹ متر و ارتفاع ۲/۱ متر به صورت مستقیم از فضای اتاق عمل به راهروی کثیف پیش‌بینی شود. باید تلاش شود که این ورودی تا حد امکان از ورودی اتاق استریل فرعی فاصله داشته باشد تا سبب تداخل انتقالات کثیف و تمیز نشود.

۱۳. تمامی درهای لولایی و بابزنی مکانیکی باز شده به اتاق عمل باید الزاماً دارای آرام‌بند باشند. دلایل استفاده از آرام‌بند به شرح زیر است:

الف) وجود آرام‌بند سبب می‌شود که درها در هیچ زمانی به اشتباه باز نماند و این امر در جلوگیری از تبادل هوایی، انتقال آلودگی، کنترل سر و صدا و... موثر است.

ب) آرام‌بند سبب می‌شود که بسته شدن در به صورت کنترل شده و به آرامی صورت گیرد. چراکه بستن درها به صورت دستی ممکن است با سرعت انجام شده که این امر در بر هم خوردن تعادل هوایی و ایجاد آشفتگی هوایی در اتاق موثر است. در این راستا آرام‌بندها باید به درستی تنظیم و نگهداری شوند.

ج) وجود آرام‌بند سبب می‌شود که فرصت بیش‌تری جهت عبور افراد و تجهیزات از در وجود داشته باشد.

۱۴. در مورد خصوصیات و ویژگی‌های درهای قابل استفاده در مراکز درمانی می‌توان موارد متنوعی را بر شمرد همچون مقاوم در برابر مواد شیمیایی(اسید و باز)، مقاوم در برابر اشعه ایکس، مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده، مقاوم در برابر آب، مقاوم در برابر خش و سایش، صاف و فاقد هرگونه برآمدگی و فرورفتگی، آنتی باکتریال، بادوام و با استحکام فیزیکی، مقاوم در برابر آتش، عایق حرارتی، عایق صوتی، جاذب صدا (آکوستیک)، ضد سرقت و... . در ادامه برخی از این خصوصیات توضیح داده شده است ولی جهت کسب اطلاعات کامل‌تر در خصوص انواع ویژگی‌های درها و موارد استفاده هر کدام باید به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۱۵. حداقل ارتفاع درها ۲/۱ متر می‌باشد. در برخی فضاها ممکن است ارتفاع بیش‌تر از این عدد اعلام شود.

۱۶. زاویه بازشوی در باید حداقل ۹۰ درجه باشد.

۱۷. با توجه به کاربری فضاها و ضوابط مربوطه، جهتِ بازشوی درها می‌تواند رو به بیرون یا داخل فضا باشد که به شرح زیر تعیین می‌گردند:

الف) در فضاهای جمعی و پرتردد که جمعیت آن‌ها بیش از ۵۰ نفر می‌باشد، باید درها جهت تخلیه اضطراری رو به بیرون باز شود. از جمله این موارد می‌توان به سالن‌های غذاخوری، سالن اجتماعات، درهای ورودی بخش‌ها، ورودی پله‌های اضطراری و... اشاره کرد. لازم به ذکر است استفاده از درهای بادبزنی، درهای کشویی الکترونیکی اضطراری نیز قابل قبول است. چراکه درهای بادبزنی رو به بیرون نیز باز می‌شوند و درهای کشویی الکترونیکی اضطراری دارای مکانیسمی هستند که در زمان‌های بحران با فشار به در به صورت لولایی رو به بیرون باز می‌شوند.

ب) در صورتی که امکان ایجاد حریم در به بیرون فضا وجود داشته باشد، جهت رعایت ضوابط ایمنی و تخلیه اضطراری در زمان بحران، پیشنهاد می‌شود بازشوی درِ فضاهای نیمه شلوغ نیز به بیرون باشد.

ج) در تمامی فضاهای مربوط به بیماران روانی باید جهت بازشوی در رو به بیرون باشد یا از درهای کشویی استفاده شود.

د) در فضاهای مربوط به بیمارانی که کمتر از ۵ متر مربع مساحت دارند و امکان تنها شدن بیمار در آن وجود دارد، باید در رو به بیرون باز شود تا در زمان‌های بحران امکان کمک‌رسانی به بیماری که بر اثر وخیم شدن وضعیتش پشت در افتاده است، وجود داشته باشد. از جمله این فضاها می‌توان به سرویس‌های بهداشتی بیماران، حمام بیماران و... اشاره کرد. این موضوع در فضاهایی با بیش از ۵ متر مربع ضرورتی ندارد، زیرا امکان بازکردن در با فشار نسبی و بدون اینکه به بیمار صدمه‌ای وارد شود وجود دارد(به جز فضاهای بیماران روانی).

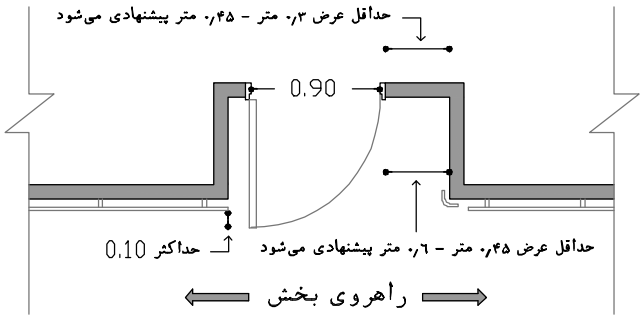
هـ) در فضاهایی که امکان انفجار در زمان بحران وجود دارد درها باید رو به بیرون باز شود. چراکه باز شدن در به بیرون امکان تخلیه انرژی ناشی از انفجار و جلوگیری از تخریب ساختمان را سبب می‌شود. از جمله این فضاها می‌توان به فضاهای تاسیساتی اشاره کرد.

و) در فضاهایی که به دلیل نوع عملکرد، سرعت عمل در خروج از فضا حائز اهمیت باشد باید از درهای بازشو رو به بیرون استفاده گردد. از جمله این فضاها می‌توان به اتاق زایمان(جهت سزارین اضطراری)، خروجی اتاق احیاء قلبی-تنفسی و... اشاره کرد.

ز) در فضاهایی که به طور مستقیم با آب در تماس هستند، در صورتی که موارد بالا را نقض نکند باید رو به داخل باز شود تا از انتقال رطوبت و آب به فضای بیرون جلوگیری به عمل آید. از جمله این موارد می‌توان به اتاق نظافت اشاره کرد.

۱۸. توصیه می‌شود در تعبیه تمامی انواع در، حریم بازشوی آن تا حد ممکن داخل فضا در نظر گرفته شود. لازم به ذکر است وجود حریم در برای داخل فضای اتاق الزامی نمی‌باشد ولی رعایت آن نیز جهت دست‌یابی به معماری مناسب‌تر فضا توصیه می‌گردد.

۱۹. در تعبیه‌ی تمامی انواع درها باید حریم بازشوی آن‌ها در نظر گرفته شود (درهای بادبزنی در دو طرف) در فضاهایی که در به بیرون باز می‌شود باید حریمی برای باز شدن در به سمت راهرو در نظر گرفته شود. به‌طوری که طول درِ اتاق نباید بیش‌تر از ۰/۱ متر، از عمق حریمِ درنظر گرفته شده تجاوز نماید. این مورد درباره‌ی راهروهای بن‌بست با طول حداکثر ۵ متر که دارای ترافیک کم می‌باشد و نقل و انتقال تجهیزات در آن‌ها صورت نمی‌پذیرد الزامی نیست(رجوع به مورد ۱۴ از بند ۲-۴-۲).




شکل ۲-۲۶- تعبیه حریم بازشوی در

۲۰. در تمامی فضاها باید فاصله‌ای حداقل به طول ۰/۳ متر در سمت دستگیره‌ی در ورودی در شرایطی کـه در به سمت مخالف فرد استفاده‌کننده بـاز می‌شـود و حـداقل ۰/۴۵ متـر در شـرایطی کـه در بـه سـمت فـرد استفاده‌کننده باز می‌شود وجود داشته باشد. این فضا برای مکث استفاده‌کننده در زمان رفت‌وآمد فرد دیگر یا در زمان باز کردن در، مورد نیاز است. هم‌چنین توصیه می‌شود در صورت امکان به هر یـک از ابعـاد گفتـه شده ۰/۱۵ متر جهت سهولت استفاده اضافه شود. (رجوع به نقشه‌ی بند قبلی)

۲۱. برای سهولت در استفاده افراد روی ویلچیر، درهایی که درگوشه اتاق یا نزدیـک آن تعبیـه مـی‌شـوند، بایـد طوری طراحی شود که رو به گوشه اتاق باز شوند.

۲۲. توصیه می‌شود که کلیه‌ی درها بدون آستانه باشند، ایـن موضـوع در خصـوص فضـاهای مـورد اسـتفاده‌ی بیماران روی ویلچیر یا برانکار یا فضاهایی که در آن‌ها نقل وانتقال انواع تجهیزات سیار وجـود دارد صـادق است. لازم به ذکر است در صورتی‌که طراح مجبور به تمهید آستانه‌ی در باشد، باید از ضـوابط مـورد ۲۵ از بند ۲-۴-۲ پیروی کند.

۲۳. حداقل فاصله بین دو در متوالی در یک محور در قسمت‌هایی که افراد و تجهیزات متحرک کوچـک ماننـد ترولی، ویلچیر و سایر تجهیزات مشابه نقل و انتقال می‌شوند به شرح زیر است:

الف) در صورتی که درها در یک جهت باز شوند یا هر دو رو به بیرون فضا باز شوند یا کشویی باشند، فاصله بین دو چارچوب در حداقل ۲/۲ متر درنظر گرفته شود.

ب) در صورتی که درها هر دو به داخل فضا باز شوند، فاصله بین دو چارچوب در حداقل ۳/۲ متر درنظر گرفته شود.

۲۴. حداقل فاصله بین دو در متوالی در قسمت‌هایی که افراد و تجهیزات متحرک بزرگ مانند برانکـار، تخـت و سایر تجهیزات مشابه نقل و انتقال می‌شوند به شرح زیر است:

الف) در صورتی که درها در یک جهت باز شوند یا هر دو رو به بیرون فضا باز شوند یا کشویی باشند، فاصله بین دو چارچوب در حداقل ۴ متر درنظر گرفته شود.

ب) در صورتی که درها هر دو به داخل فضا باز شوند، فاصله بین دو چارچوب در حداقل ۵ متر باید درنظر گرفته شود.

۲۵. ارتفاع دستگیره‌ی افقی کمکی روی تمامی درها به جز در ورودی سرویس‌های بهداشتی، ۰/۹ متـر در نظـر گرفته شود.

۲۶. ارتفاع لبه‌ی بالایی دستگیره‌ی افقی روی درهای سرویس‌های بهداشتی با امکان ورود ویلچیر، ۰/۸ متر در نظر گرفته شود.

۲۷. ارتفاع لبه‌ی بالای دستگیره‌ی افقی کمکی روی درِ سـرویس‌های بهداشـتی معلـولین، ۰/۷ متـر و حـداکثر فاصله‌ی افقی تا لولای در جهت سهولت بستن، ۰/۳ متر در نظر گرفته شود.

۲۸. ارتفاع دستگیره در از کف حداکثر ۱ متر باشد. این امر امکان استفاده افراد روی ویلچیر را نیز فراهم خواهد کرد.

۲۹. طول دستگیره‌های میله‌ای عمودی حداقل ۰/۳ متر در نظر گرفته شود و ارتفاع مرکز آن از کف باید ۱ متر پیش‌بینی شود. این دستگیره توسط بیمار معلول و غیرمعلول به‌راحتی قابل استفاده است.

جهت کسب اطلاعات بیش‌تر به جدول مشخصات در به تفکیک فضاهای بخش در انتهای بخش و همچنین جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۲-۴-۵- الزامات پنجره

۱. پنجره‌ها با توجه به نوع استفاده، نوع بازشو و شرایط هر فضا دارای انواع مختلفی شامل پنجره‌های دیواری(داخلی و خارجی)، پنجره‌های سقفی(نورگیر سقفی) و... می‌باشند. در ادامه برخی از آن‌ها توضیح داده شده است ولی جهت کسب اطلاعات کامل‌تر در خصوص انواع آن‌ها و موارد استفاده هر کدام باید به جدول مشخصات پنجره به تفکیک فضاهای بخش در انتهای بخش و همچنین به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۲. به طور کلی ویژگی‌ها و خصوصیاتی که در پنجره‌های مراکز درمانی می‌توان متصور شد، شامل قابل دید یا غیر قابل دید، بادوام و با استحکام فیزیکی، بازشو یا غیربازشو، مقاوم در برابر مواد شیمیایی(اسید و باز)، مقاوم در برابر اشعه ایکس، مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده، مقاوم در برابر آب، صاف و فاقد هرگونه برآمدگی و فرورفتگی، آنتی باکتریال، مقاوم در برابر آتش، عایق حرارتی، عایق صوتی، هوابند، جاذب صدا(آکوستیک) و... می‌باشد. در ادامه برخی از آن‌ها توضیح داده شده است ولی جهت کسب اطلاعات کامل‌تر در خصوص انواع آن‌ها و موارد استفاده هر کدام باید به جدول مشخصات پنجره به تفکیک فضاهای بخش در انتهای بخش و همچنین به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

۳. تعداد و مساحت پنجره‌ها در طراحی بناهای درمانی اهمیت دارد. به طوری که تعداد و مساحت کم آن در مقایسه با فضا امکان تامین نور طبیعی، تهویه طبیعی، دید و منظر را کاهش می‌دهد و از طرف دیگر تعداد زیادی پنجره سبب اتلاف انرژی، ورود بیش از حد نور به داخل فضا، عدم امکان ایجاد فضاهایی متناسب با تجهیزات مورد نیاز و... می‌شود. بنابراین تعداد و مساحت پنجره باید با فضای مورد نظر متناسب باشد.

۴. بر اساس مطالب ارائه شده در بند قبل، توصیه می‌شود در اقلیم‌های گرم و مرطوب، گرم و خشک و همچنین سرد، ابعاد پنجره‌ها از ۲۰٪ سطح دیواری که دارای پنجره است تجاوز نکند؛ در حالی که در اقلیم معتدل و بارانی ابعاد پنجره می‌تواند به ۳۰٪ افزایش یابد. البته استفاده از تکنولوژی‌های جدید در ساخت سبب شده است که با رعایت مباحث مربوطه، امکان تجاوز از اعداد مذکور تا حدودی امکان‌پذیر باشد.

۵. چگونگی استقرار پنجره‌ها و مدول‌بندی آن‌ها در طراحی بناهای درمانی از موارد بسیار مهم است. با توجه به این نکته که مدول‌بندی پنجره‌ها با مدول‌بندی پلان معماری و سازه‌ای رابطه‌ی مستقیم دارد، می‌توان نتیجه گرفت که ضریبی از مدول‌بندی پلان ممکن است بهترین انتخاب باشد. در صورت انتخاب ضریبی ناهم‌خوان و نامتجانس، بازشوها در مکان‌هایی قرار می‌گیرند که با محل استقرار دیوارها یا ستون‌ها ایجاد تداخل می‌کنند. بر این اساس انتخاب مدول‌های ۰/۶ متری می‌تواند بهترین انتخاب باشد.

۶. در تعیین محل قرارگیری، ابعاد و شکل بازشوها در راهروها، باید حداکثر استفاده از نور طبیعی مدنظر قرار گیرد.

۷. از لحاظ میزان دریافت نور طبیعی، ارزش پنجره‌های شمالی یک‌سوم پنجره‌های جنوبی و ارزش پنجره‌های شرقی و غربی نصف آن است. بنابراین قرارگیری پنجره‌ها در ضلع جنوبی، جنوب شرقی و جنوب غربی در اولویت است.

۸. با توجه به حساسیت کنترل عفونت در برخی فضاها، پنجره‌های آن‌ها باید الزاماً از نوع غیرقابل بازشو در نظر گرفته شوند.

۹. در انتخاب نوع و موقعیت نصب پنجره‌های خارجی باید به نظافت و شستشوی شیشه از داخل و بیرون فضا توجه نمود. این موضوع در پنجره‌های ثابت، پنجره‌های کشویی، پنجره‌های برج‌های درمانی، پنجره‌های نصب شده بین فضای داخلی و آتریم‌های[۱] داخلی و... از حساسیت بیش‌تری برخوردار است. در این راستا همان‌طور که پیش‌تر گفته شد، در مناطقی که گرد و خاک و آلودگی هوا قابل توجه است، استفاده از پنجره‌های سقفی در سطحی وسیع توصیه نمی‌شود. چراکه نظافت و نگهداری آن‌ها بسیار مشکل و هزینه‌بر است. عدم توجه به این نکته سبب می‌شود که کاربران پس از مدتی با منظره نامناسبی از نورگیرهای سقفی کثیف مواجه شوند. در اقلیم‌های معتدل و بارانی و هم‌چنین گرم و مرطوب امکان استفاده از این نورگیرهای سقفی بیش‌تر است ولی در سایر اقلیم‌ها توصیه نمی‌شود.

۱۰. توصیه می‌شود جهت تامین حداکثر نور عمومی فضا از طریق نور طبیعی، ترتیبی اتخاذ گردد که عمق فضا(فاصله پنجره از ضلع مقابل) به حداقل ممکن کاهش یابد.

۱۱. توصیه می‌شود ارتفاع پنجره‌ها تا نزدیکی سقف ادامه داشته باشد، این امر سبب افزایش ورود نور به عمق فضا خواهد شد و امکان استفاده بیش‌تر از نور طبیعی را میسر می‌سازد.

۱۲. قطعات بزرگ و یک‌پارچه شیشه احتمال آسیب را در زمان بحران و شرایط خاص افزایش می‌دهد، پس باید این شیشه‌ها به واسطه قاب‌های پنجره، به اجزای کوچک‌تر تقسیم شود.

۱۳. با عقب‌نشینی پنجره‌ها از سطح نما ایجاد عمق کافی برای کف پنجره از ریزش قطعات شیشه در فضاهای داخلی و خارجی جلوگیری به عمل آید.

۱۴. طراحی بازشوهای باریک نسبت به بازشوهای پهن از جمله راه‌کارهای ایمن‌سازی و کاهش اثرات خرابی پنجره‌ها می‌باشد.

۱۵. ابعاد بازشوها در نما باید در مرحله اول طراحی و ساخت بنا پیش‌بینی شده باشد. سطح شیشه‌خور بازشوها در نما به دلیل افزایش خطر آسیب رسانی ناشی از تخریب نما نباید زیاد باشد. تا حد امکان از نمای تمام شیشه پرهیز گردد.

۱۶. توصیه می‌شود در قسمت انتهایی راهروها از تعبیه پنجره جلوگیری به عمل آید. چراکه این امر سبب ضدنور شدن و خیرگی ناشی از نور وارده از پنجره‌ها می‌شود. البته در صورت عدم تعبیه پنجره در قسمت دیگر، پیش‌بینی آن جهت تامین نور طبیعی با اعمال راه‌کارهای کنترل نور، مناسب است. این راه‌کارها می‌تواند شامل استفاده از سایبان، کرکره، پرده و... باشد.

---

۱. Atrium

۱۷. در استفاده از راه‌کارهای بند قبل در فضاهای مختلف، باید به نکات زیر توجه نمود:

الف) امکان کنترل و تغییر وضعیت کرکره‌ها و سایبان‌ها برای کاربران به صورت عمومی یا خصوصی وجود داشته باشد.

ب) نصب ابزار مورد استفاده به گونه‌ای باشد که در دید کاربران به منظر بیرون خللی ایجاد نکند.

ج) سطح مطلوب نور طبیعی در فضاهای داخلی تأمین شود.

د) سهولت استفاده، تمیز کردن، تعمیر و تعویض آن‌ها امکان‌پذیر باشد.

۱۸. چنان‌چه از پنجره برای تأمین تهویه طبیعی استفاده شود باید به این نکته نیز توجه نمود که پنجره‌ها بایستی در برابر نفوذ عوامل جوی مقاوم بوده و به مثابه‌ی یک مانع عمل نمایند. کارکرد واقعی پنجره به عنوان مانعی در برابر نفوذ عوامل جوی تحت تأثیر عوامل زیر تعیین می‌شود:

الف) موقعیت جغرافیایی سایت مجموعه

ب) موقعیت قرارگیری بازشوها در جبهه‌های مختلف ساختمان

ج) ابعاد و شکل بازشوها

د) شیوه نصب بازشوها در بنا

۱۹. در هنگام لرزش امکان شکستن و پرتاب شدن قطعات شیشه‌ی پنجره وجود دارد؛ بنابراین در فضاهایی که کاربر قادر به عکس‌العمل سریع و خروج از محدوده‌ی بحران نیست، استفاده از شیشه‌های سکوریت یا مسلح الزامی است (فضاهای حضور بیماران، سرویس و حمام، فضاهای استراحت و...). البته در فضاهای بستری و اتاق‌های استراحت، باید توجه شود که تا حد امکان تخت‌ها زیر پنجره قرار نگیرند تا خطر آسیب دیدن افراد در اثر شکستن احتمالی شیشه به حداقل برسد. علاوه بر این قرارگیری پنجره در پشت سر بیمار سبب اختلال در کنترل و نظارت بیمار و تجهیزات مانیتورینگ اطراف وی می‌شود (ضد نور شدن). همچنین با تعبیه‌ی پنجره در پشت سر بیمار امکان استفاده از مناظر و دید مناسب از وی گرفته می‌شود. در صورت قرارگیری پنجره روی دیوار پشت تخت، باید لبه پنجره حداقل با فاصله عرضی ۰/۵ متر از لبه‌ی کناری تخت بیمار قرار گیرد. لازم به ذکر است با توجه به این‌که در زمان‌های بحرانی فضاهایی مانند فضای ارتباطی، راهروها، فضای انتظار و... به‌عنوان فضاهای درمانی پشتیبان نیز عمل می‌کنند باید در این فضاها از شیشه‌ی سکوریت برای به حداقل رساندن خطر آسیب‌دیدگی استفاده شود.

۲۰. حداقل ارتفاع لبه پایین پنجره تا کف تمام شده ۰/۹ متر باشد. در صورتی‌که این ارتفاع کم‌تر در نظر گرفته شود، نرده‌ی جان‌پناه لازم است. البته بهتر است این ارتفاع ۱/۲ متر(معادل دو مدول) پیش‌بینی شود. این امر امکان قرارگیری انواع کابینت زمینی، روشویی، کانتر، صندلی و... را در زیر پنجره در فضاهای مختلف میسر می‌سازد. هم‌چنین در فضاهای حضور بیمار امکان استفاده از منظر بیرون را به آن‌ها روی تخت می‌دهد.

۲۱. در بخش اعمال جراحی کلیه‌ی پنجره‌های جداره‌های بین بخش باید مقاوم در برابر آتش در نظر گرفته شود. حداقل فاصله‌ی دو پنجره روی دیوار خارجی که هر کدام متعلق به یک منطقه‌ی آتش جداگانه هستند و با دیوار مقاوم در برابر آتش از هم جدا شده‌اند، ۱ متر باشد.

۲۲. عرض هر واحد بازشوی پنجره، در صورتی که از نوع لولایی باشد می‌بایست حداکثر ۰/۶ متر درنظر گرفته شود. البته این موضوع در پنجره‌های کشویی می‌تواند بیش‌تر درنظر گرفته شود.

۲۳. همان‌طور که گفته شد استفاده از نرده در فضاهایی که امکان دسترسی از طریق پنجره به داخل فضا وجود دارد (طبقه همکف یا دیگر موارد به‌تشخیص طراح) جهت امنیت الزامی می‌باشد. هم‌چنین این امر جهت کنترل و امنیت فضاهایی که امکان حضور کودکان یا افراد با عدم تعادل رفتاری و روانی وجود دارد نیز لازم است. ولی باید توجه نمود که نرده تنها در قسمت بازشوی پنجره نصب شود تا در زمان بحران، امکان شکستن آن و خارج کردن افراد از طریق پنجره‌های ثابت بدون نرده فراهم شود. البته در خصوص فضاهای غیر عمومی و غیر درمانی مانند فضای صندوق و اتاق‌های مالی که نیاز به حفظ امنیت در سطحی بالاتر وجود دارد، تمامی قسمت‌های پنجره (ثابت و بازشو) باید دارای نرده باشند.

۲۴. پیشنهاد می‌شود در تمامی فضاهایی که نیاز به پرده دارند، پرده‌های کرکره‌ای توکار(بین دو جداره‌ی شیشه) جهت جلوگیری از جذب آلودگی‌های محیطی و به‌دنبال آن کنترل بهتر عفونت و هم‌چنین زیبایی بصری پیش‌بینی شود. استفاده از پرده‌ها و کرکره‌های عمودی یا افقی روکار به دلیل امکان جذب آلودگی‌های بیمارستانی، نشستن گرد و غبار روی آن، عدم سهولت در نظافت و... باید کمتر و محدود استفاده شود.

۲۵. استفاده از پنجره‌هایی با مصالح حساسیت‌زا مانند نیکل وکروم در پنجره‌ها مجاز نمی‌باشد.

۲۶. باز و بسته کردن پنجره‌ها باید توسط معلولین نیز به آسانی صورت گیرد. برای تسهیل این امر، دستگیره‌ها را باید در ارتفاع بین ۰/۹ تا ۱/۲ متری از کف اتاق نصب کرد. البته توصیه می‌شود این ارتفاع حداکثر ۱ متر درنظر گرفته شود.

۲۷. در فضاهایی که تابش مستقیم نور خورشید به داخل فضا وجود دارد، ایجاد تمهیداتی همچون سایبان جهت جلوگیری از ورود تابش مستقیم به داخل فضا توأم با امکان نورگیری مناسب و دید به بیرون الزامی است. رنگ سایه‌بان‌ها باید مات یا خنثی باشد تا انعکاس نور را در فضاهای مراقبتی به حداقل برساند.

۲۸. با توجه به مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، تمامی پنجره‌های خارجی و سقفی باید عایق حرارتی باشند که این امر با تعبیه پنجره چندجداره(دو یا سه‌جداره) یا دو پنجره متوالی در یک دیوار امکان‌پذیر است. این نوع پنجره‌ها دارای ویژگی‌های دیگری همچون عایق صوتی، درزبندی، هوابندی و... نیز می‌باشند. البته در صورتی که نسبت مساحت پنجره به مساحت فضا کمتر از ۱ به ۹ یا ۱ به ۱۲ (بسته به زیربنای ساختمان و منطقه جغرافیایی) باشد، طراح می‌تواند از پنجره‌های تک‌جداره استفاده نموده یا از پنجره دو جداره با اعمال ضریب کاهشی در مقاومت حرارتی استفاده نماید[1].

۲۹. کارکرد حرارتی یک پنجره به طور عمده تحت تأثیر ویژگی قاب پنجره می‌باشد. بر اساس مطالب بند قبلی، در خصوص پنجره‌های خارجی و پنجره‌های سقفی، استفاده از پنجره‌های تک‌جداره با قاب‌های چوبی و پلیمری مرغوب در صورتی که نسبت مساحت پنجره به مساحت فضا کمتر از ۱ به ۱۲ باشد، مجاز است. ولی در هر شرایطی استفاده از پنجره‌های تک‌جداره فلزی ممنوع است.

---

۱. رجوع به مقرارت ملی ساختمان، مبحث ۱۹

۳۰.در صورت استفاده از شیشه‌های رنگی یا رفلکس بهتر است از شیشه‌های دودی استفاده شود و از کاربرد دیگر رنگ‌ها به خصوص رنگ برنزی اجتناب گردد، زیرا بازتاب این‌گونه رنگ‌ها بر صورت بیماران، آن‌ها را با وضعیت وخیم‌تر نشان داده و حتی تشخیص را برای گروه درمانی با مشکل همراه می‌سازد.

۳۱.شیشه پنجره‌ها نباید موجب درخشش شده و چشم بیمار را اذیت کند.

۳۲.باید توجه نمود تمهیداتی که برای کاهش آسیب ناشی از خرد شدن شیشه‌ها در شرایط بحران به کار می‌رود گاه سبب ایجاد تناقض با وظایف کارکردی آن در شرایط بحران نیز خواهد شد. به طور مثال یک پنجره که به منظور حفاظت ساکنین ساختمان مهار شده است در صورت وجود انفجار داخلی یا به هنگام زلزله شرایط را برای تخلیه افراد درون ساختمان دشوار می‌سازد. به این دلیل در انتخاب و اجرای راه‌کارها، امکان خروج کارکنان از پنجره‌ها در شرایط بحران باید در نظر گرفته شود.

۳۳.بر اساس تحقیقات و پژوهش‌های صورت گرفته، حضور طولانی مدت افراد در فضاهای بدون پنجره در دراز مدت موجب کاهش بازدهی و خستگی زود هنگام آنان می‌شود. در این راستا با توجه به حضور مستمر گروه جراحی در اتاق عمل و انجام برخی عمل‌های طولانی مدت که گاهی بیش از ۵ ساعت به طول می‌انجامد، نیاز به نور طبیعی در اتاق عمل بسیار مثمر ثمر خواهد بود. نور طبیعی سبب ایجاد محیطی مطبوع خواهد شد که در کاهش استرس، افزایش روحیه و میزان کارایی گروه جراحی بسیار موثر است. البته استفاده از پنجره خارجی در اتاق‌های عمل باید با دقت کامل و با رعایت توام تمامی شروط مربوطه صورت گیرد تا خللی در فرآیندهای اتاق عمل به وجود نیاورد. این شروط شامل موارد زیر است:

الف) در اتاق‌های عمل استفاده از پنجره‌های بزرگ و قدی به دلیل دشواری در کنترل نور، افزایش احتمال تبادل هوایی و... ممنوع است. ابعاد پنجره‌ها در اقلیم گرم و مرطوب، گرم و خشک و سرد نباید از ۲۰ درصد از مساحت جداره خارجی بیش‌تر باشد. در اقلیم معتدل و مرطوب این عدد می‌تواند به ۳۰ درصد افزایش یابد. البته وجود تکنولوژی‌های جدید ممکن است سبب شود که با وجود افزایش این میزان همچنان بتوان شاخص‌های مذکور را کنترل و رعایت نمود.

ب) جهت حفظ کنترل عفونت و جلوگیری از تبادل هوایی بین فضای داخل و خارج، پنجره باید بدون بازشو باشد. همچنین پنجره باید کاملا درزبندی شده و الزاماً از نوع دو یا سه جداره باشد.

ج) پنجره‌ها باید دارای حداقل سطوح افقی، صاف و فاقد فرورفتگی و برآمدگی، مقاوم در برابر رطوبت و موارد شوینده، مقاوم در برابر آب و... باشد.

د) در اجرای پنجره باید دقت شود که هیچ اختلاف سطحی بین پنجره و دیوار به وجود نیاید. چراکه هرگونه اختلاف سطحی می‌تواند مکانی برای تجمع آلودگی شود. بر این اساس ایجاد سطح افقی(تاقچه) بین دیوار و پنجره ممنوع است.

هـ) برخی از متخصصین اذعان دارند که شدت نور طبیعی وارد شده به اتاق تا حدی است که سبب ایجاد سایه روی موضع عمل می‌گردد. ولی ذکر این نکته لازم است که هر یک از قمرهای چراغ اتاق عمل دارای حداقل شدت نوری معادل ۱۲۰ هزار لوکس(در فاصله ۱ متری) می‌باشد. بنابراین با توجه به این شدت نور و تعداد قمرها امکان سایه افتادن روی موضع عمل وجود ندارد. با این حال جهت کنترل نور راهکاری تکمیلی در موارد بعدی ارائه شده است.

و) استفاده از کرکره توکار بین دو جداره شیشه جهت کنترل نور لازم است. بر این اساس باید امکان باز و بسته کردن کرکره و کنترل میزان نور ورودی میسر باشد. در برخی اتاق‌های عمل همچون اتاق عمل جراحی جنرال(با تکنیک لاپارسکوپی)، اتاق عمل جراحی چشم، اتاق عمل جراحی گوش-حلق-بینی، اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب و... که ممکن است نیاز به تاریک کردن فضا وجود داشته باشد، باید از کرکره‌ها یا سایر راهکارهایی که این امکان را میسر می‌سازد استفاده نمود. در صورت عدم تامین راهکار برای تاریک کردن کامل اتاق باید از پیش‌بینی پنجره در آن صرفه‌نظر کرد. لازم به ذکر است استفاده از پرده‌های روکار به دلیل نقض مباحث کنترل عفونت در اتاق عمل ممنوع است.

ز) جلوگیری از تابش مستقیم آفتاب به داخل اتاق عمل ضروری است؛ زیرا تابش نور مستقیم سبب خیرگی کارکنان، اختلال در مشاهده(ضد نور شدن) بیمار و تجهیزاتی همچون مانیتورهای علائم حیاتی و... خواهد شد. بنابراین در صورت تابش مستقیم آفتاب به داخل فضا، علاوه بر پرده ممکن است از سایبان یا سایر روش‌های معمارانه نیز استفاده شود. در این راستا توصیه می‌شود جهت جلوگیری از تابش مستقیم، پنجره‌های اتاق عمل رو به جبهه شمال جغرافیایی باشد تا نور ورودی به صورت غیرمستقیم بوده و میزان تغییرات نور در طول روز به حداقل رسد.

ح) برخی از متخصصین اعتقاد دارند که تغییرات جوی و منظره بیرون می‌تواند سبب کاهش تمرکز و حواس‌پرتی گروه پزشکی و پرستاری شود. در این راستا می‌توان از شیشه‌های تمام‌مات یا شیشه‌های ترکیبی مات و شفاف استفاده نمود. زیرا هدف اصلی از تعبیه پنجره استفاده از نور طبیعی بوده و منظر اهمیت چندانی نخواهد داشت.

ط) استفاده از شیشه‌های سکوریت یا مسلح به منظور کاهش خطرات در پنجره‌های اتاق عمل الزامی است.

**نکته:** در صورتی که تمامی شروط بالا تواماً رعایت گردد، بر خلاف روش‌های قدیمی تعبیه پنجره خارجی در اتاق عمل توصیه می‌شود. البته در برخی اتاق‌های عمل همچون اتاق عمل قلب، اتاق عمل مغز و اعصاب، اتاق عمل چشم، اتاق عمل گوش-حلق-بینی و... به دلیل حساسیت عمل جراحی و نیاز مبرم به تمرکز بالای گروه جراحی ممکن است با وجود تامین تمامی شرط‌های مذکور، به صلاحدید گروه‌های تخصصی پنجره در اتاق عمل تعبیه نگردد؛ البته امروزه وجود پنجره و سایر امکانات افزایش‌دهنده کیفیت معماری در فضای اتاق عمل جزء دغدغه‌های بیمارستان‌های نوین بوده و باید طراحان برای تامین آن تلاش کنند.

۳۴.ویژگی‌های ذکر شده در خصوص مصالح نازک‌کاری دیوار باید در مورد درها و پنجره‌های موجود در اتاق‌های عمل رعایت گردد. رعایت این ویژگی‌ها در سطوح اتاق عمل تضمین‌کننده مباحث کنترل عفونت، کارآیی، اثربخشی، زیبایی شناسی و... خواهد بود.

۳۵.عناصر الحاقی به نمای ساختمان نظیر بالکن، مصالح نما و نیز سایبان‌ها و سایر عناصر تزئینی نما باید از مصالح سبک و با اتصالات محکم به نما در نظر گرفته شوند.

۳۶.وجود درختان، بوته‌های بلند، انواع مانع، سایبان، پرده، شیشه‌های رنگی یا غیر شفاف و کثیفی شیشه تا حد زیادی میزان دریافت نور را از پنجره‌ها کاهش می‌دهد.

جهت کسب اطلاعات بیش‌تر به جدول مشخصات پنجره به تفکیک فضاهای بخش در انتهای بخش و همچنین جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۲-۴-۶- ایمنی

توجه به مبحث ایمنی در تمامی کاربری‌ها جهت حفاظت کاربران از حساسیت ویژه‌ای برخوردار است. اهمیت این امر در بیمارستان‌ها دوچندان می‌شود چراکه یکی از وظایف مراکز درمانی، ارائه خدمات بهداشتی و درمانی در زمان‌های بحران و اضطرار می‌باشد. در این زمان ممکن است بسیاری از ساختمان‌ها و مراکز با کاربری‌های دیگر دچار بحران شده که برای مداوا و نجات جان افراد به بیمارستان مراجعه کنند. اهمیت بیمارستان‌ها و انواع تأسیسات بهداشتی فراتر از نقش مستقیم آن‌ها در نجات جان افراد است.

در این راستا راه‌کارهای متنوعی جهت تمهید فضاهای ایمن برای استفاده‌ی بیماران و همراهان آن‌ها، کادر پزشکی و دیگر افراد حاضر در بخش در زمان بحران باید در نظر گرفته شود. در ادامه، به برخی از راه‌کارهای متداول ایمن‌سازی بخش در برابر بحران اشاره شده است.

### ۲-۴-۶-۱- منطقه‌بندی آتش

یکی از راهکارهای مقابله با حریق در بیمارستان، منطقه‌بندی آتش می‌باشد. در این روش فضاهایی که دارای اهمیت بالا از لحاظ کارکردی هستند و نیاز به حفظ ایمنی در بالاترین سطح دارند، به عنوان یک منطقه ایزوله در مقابل آتش(منطقه آتش) برنامه‌ریزی می‌شوند. این امر مدت زمان مقاومت فضای فیزیکی را در مقابل آتش افزایش داده و امکان حفاظت بیش‌تر از افراد، تجهیزات و... را جهت خدمات‌رسانی و تخلیه اضطراری بالا می‌برد.

از آن‌جا که بخش اعمال جراحی دارای اهمیت بالایی از لحاظ کارکردی است و نیاز به حفظ ایمنی در آن در بالاترین سطح است، باید در مقابل حریق ایزوله و ایمن شده و به عنوان منطقه آتش طراحی و برنامه‌ریزی شود.

بر اساس مطالب ذکر شده با فرض آن‌که اسکلت و عناصر سازه‌ای ساختمان از جمله ستون‌ها، تیرها، کف و سقف در برابر آتش محافظت شده است[۱]، مناطق آتش باید دارای شرایط زیر باشند:

۱. برخی حوزه‌ها در مراکز درمانی به دلیل وجود برخی فضاهای کارکردی، زمینه‌ساز آتش‌سوزی‌های گسترده می‌شوند. از جمله این فضاها می‌توان به آزمایشگاه‌ها، انبار دارو، مرکز گازهای طبی، آشپزخانه، رختشوی‌خانه، موتورخانه، انبارها و... اشاره کرد. در صورت امکان، این فضاها باید از مناطق آتش با فاصله و جداگانه چیدمان شوند و در هم‌جواری(افقی و عمودی) آن‌ها نباشند. در صورت مجاورت نیز باید توجه ویژه‌ای جهت اقدامات ضدحریق در اجزای سازه‌ای و سیستم‌های اطفاء حریق صورت پذیرد.

۲. تمام دیوارهای محدوده‌ی منطقه‌ی آتش از روی کف سازه‌ی ساختمان تا زیر سقف سازه ساختمان امتداد پیدا کرده و به‌مدت ۶۰ دقیقه مقاوم در برابر آتش باشند.

---

۱. سازه بیمارستان باید از نوع بتن مسلح در نظر گرفته شود یا اگر به صورت سازه فلزی طراحی می‌شود، باید مقاوم در برابر آتش شود.

۳. مصالح به‌کار رفته در اطراف تمامی بازشوها در کف و سقف که برای شفت‌ها در نظر گرفته می‌شود، از نوع مقاوم در برابر آتش با مقاومت ۶۰ دقیقه در نظر گرفته شود.

۴. درهای اضطراری بخش باید از جنس مقاوم در برابر آتش باشند. در صورت تمهید دسترسی میان دو بخش هم‌جوار، الزاماً باید درِ تفکیک‌کننده بین آن‌ها مقاوم در برابر آتش تعبیه شود.

۵. درهای مقاوم در برابر آتش باید از نوع درهای خودکار بسته‌شو[۱] باشند.

۶. درهای مقاوم در برابر آتش باید فاقد شبکه‌ی عبور هوا باشند و لبه‌ی پایینِ در تا کفِ تمام‌شده حداکثر می‌تواند ۶ میلی‌متر فاصله داشته باشد.

۷. حداقل فاصله دو پنجره روی دیوار خارجی که هر کدام متعلق به یک منطقه آتش است و با دیوار ضد آتش از هم جدا شده‌اند، نباید کمتر از ۱ متر باشد.

۸. مصالح به‌کار رفته در اطراف تمامی بازشوها در کف و سقف که برای شفت‌ها در نظر گرفته می‌شود، از نوع مقاوم در برابر آتش در نظر گرفته شود.

۹. تمام کانال‌های تأسیساتی که در سقف کاذب از منطقه‌ی آتش عبور می‌کنند با دمپر مقاوم در برابر آتش بسته شوند. دمپر مقاوم در برابر آتش در محل تلاقی با دیوار مقاوم در برابر آتش قرار گیرد و درز آن با مواد مقاوم در برابر آتش پر شود.

۱۰. درز تمامی لوله‌ها و کابل‌هایی که از دیوار مقاوم در برابر آتشِ منطقه عبور می‌کند با مواد مقاوم در برابر آتش پر شود.

۱۱. کلیه دریچه‌های دسترسی به شفت‌های سراسری داخل بخش باید از جنس ضدآتش باشند.

۱۲. لوله‌ها به صورت تک لوله‌ای یا دسته‌ای و سینی کابل برق که از دیوار ضد آتش عبور می‌نمایند، باید با جزئیات مخصوص قابل اجرا که در نقشه‌های اجرایی تأسیسات مکانیکی و تأسیسات برقی نشان داده می‌شود، با دیوار ضد آتش درزبندی شوند و درز برای عبور آتش و دود نداشته باشند.

جهت کسب اطلاعات بیش‌تر به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

### ۲-۴-۶-۲- دسترسی بخش به راه‌های فرار

در کلیه‌ی بیمارستان‌ها می‌بایست برای هر بخش درمانی یا منطقه آتش، حداقل دو "خروج"[۲] مجزا و دور از هم جهت تخلیه‌ی اضطراری هنگام وقوع حوادث غیرمترقبه در نظر گرفته شود. این دو راه شامل موارد زیر است:

---

۱. منظور از بسته شدن در به هنگام حریق، واکنش به برخی از محصولات احتراق یا از طریق فرمان گرفتن از محلی دیگر است.

۲. خروج: آن بخش از راه خروج است که به واسطه‌ی ساختار یا تجهیزات محافظتی ویژه‌ی خود از دیگر بخش‌های بنا مجزا شده و فضای عبور امن و محافظت شده‌ای به منظور دست‌یابی متصرفان به بخش "تخلیه خروج" فراهم آورد. خروجی‌هایی که مورد تایید می‌باشند شامل درگاه‌های خروج (واقع در جداره‌ی بیرونی ساختمان)، گذرگاه‌های خروج، خروجی‌های افقی، شیب‌راه‌های فرار، راه‌پله‌های فرار، سرسره‌های فرار و... می‌باشند که در برابر حریق مقاوم شده‌اند.

خروج اول: ورودی اصلی بخش که متصل به راهروهای اصلی بیمارستان است. راهروهای اصلی بیمارستان منطقه‌ی کم‌خطر محسوب شده و به پله‌های فرار و خروجی‌های انتهایی بیمارستان متصل می‌باشند.

خروج دوم: خروجی است که باید به یکی از اشکال پله فرار، شیب‌راه فرار، سرسره فرار(موارد خاص)، درگاه منتهی به بیرون بنا، گذرگاه خروج و... پیش‌بینی شود و لازم است با دسترسی سریع و آسان از بخش، خروج سریع بیماران و کارکنان را به فضاهای امن فراهم کند. در صورتی که در منطقه آتش این خروج تعبیه نشده باشد، این منطقه به عنوان بخشی از منطقه آتش مجاور که دارای یکی از اشکال خروج دوم است، محسوب خواهد شد و خروج اضطراری از طریق آن انجام می‌گردد. در این خصوص باید محاسبات مربوطه در زمینه افزایش ظرفیت خروج برای منطقه آتش مجاور درنظر گرفته شود. بنابراین خروجی دوم یا به طور مستقل برای بخش برنامه‌ریزی می‌شود یا می‌تواند با امکان دسترسی مناسب، بین یک یا چند بخش مجاور مشترک درنظر گرفته شود. در این خصوص توصیه می‌شود خروج دوم در حوزه نیمه‌کنترل‌شده یا کنترل‌شده قرار گیرد.

در طراحی و ساخت راه‌های خروجی و پله‌های فرار باید از قواعد زیر تبعیت شود:

۱. فاصله‌ی بین خروج‌ها باید حداقل برابر با نصف اندازه‌ی بزرگترین قطر آن طبقه یا آن بخش باشد. اندازه‌گیری باید در خط مستقیم بین خروج‌ها انجام شود، مگر در مورد آن گروه خروج‌هایی که توسط راه‌های ارتباطی به هم مربوط هستند که در آن موارد، فاصله‌ی بین خروج‌ها استثنائاً می‌تواند طول مسیر راهرو اندازه‌گیری شود.

۲. طول "دسترسی خروج"[۱] از جلوی در هر اتاق درمانی در راهرو تا راه خروج(پله فرار، شیب‌راه، درگاه خروج و...)، حداکثر ۴۵ متر و طول مسیر از ورودی دورترین اتاق تا راه خروج حداکثر ۶۰ متر است. در مواردی که تمام بنا توسط شبکه‌ی بارنده خودکار تایید شده محافظت شود، فاصله‌های مشخص شده می‌توانند حداکثر تا ۱۵ متر افزایش یابند. لازم به ذکر است طول مسیر از دورترین نقطه از داخل اتاق تا ورودی اتاق که به راهرو متصل است حداکثر ۱۵ متر می‌باشد. البته در صورتی که طول مسیر از ورودی هر اتاقی تا راه خروج بیش از ۴۵ متر نشود، فاصله دورترین نقطه داخل اتاق تا ورودی اتاق می‌تواند تا ۳۰ متر افزایش یابد.

۳. پلکان‌های داخلی، راهروها، سرسراها، زیرگذرها، روگذرها و دیگر گذرگاه‌های مشابه می‌توانند به عنوان بخشی از خروج محسوب شده و مورد استفاده قرار گیرند، مشروط بر آن‌که دارای ویژگی‌های خروجی‌های اضطراری باشند.

۴. بهتر است تمام پله‌های بیمارستان به‌شکلی طراحی شوند که برای خروج سریع افراد مناسب بوده و خاصیت پله‌های فرار را داشته باشند.

۵. تمام پلکان‌هایی که در راه خروج واقع شوند باید دارای ساختاری پایدار و ثابت باشند. عرض راه‌پله‌ها و پاگردها نباید در هیچ قسمت از مسیرکاهش یابد.

---

۱. دسترس خروج: آن بخش از راه خروج است که به ورودی یک "خروج" منتهی می‌شود. از جمله آن می‌توان به راهروهای بین بخشی و داخل بخشی در طبقات اشاره کرد. طول مسیر دسترسی به خروج‌ها باید در روی کف و در طول محور مرکزی راه عبور و از فاصله‌ی ۰/۳ متر مانده به دورترین نقطه هر فضا تا وسط در "خروج" و در مورد پله‌های واقع در مسیر، طول خط شیبی که دماغه‌ی پله‌ها را به هم وصل می‌کند، اندازه‌گیری شود.

۶. در تمام خروج‌ها (پلکان خروج، گذرگاه خروج، خروج افقی) که دوربندی و جداسازی آن‌ها الزامی اعلام شود، برای جلوگیری از گسترش آتش و دود، نازک‌کاری دیوارها و سقف‌ها فقط می‌تواند با مصالحی اجرا گردد که از طرف مقام قانونی مسئول مجاز شناخته می‌شود.

۷. مناسب است درِ ورودی جهت دسترسی به پله‌های فرار از نوع بادبزنی باشد. در غیر این صورت این در باید به سمت پله فرار باز شده و عرض خالص آن برای فضاهای درمانی و بستری حداقل ۱/۰۵ متر و برای فضای کارکنان حداقل ۰/۹ متر درنظر گرفته شود. لازم به ذکر است در بخش نوزادان، بخش‌های روانی و مراکز نگهداری عقب مانده‌های ذهنی نیز عرض خالص ۰/۹ متر کفایت می‌کند.

۸. الزامی است حریم فضایی در ورودی پله فرار پیش‌بینی گردد، در صورتی که در ورودی بادبزنی باشد باید دو طرف در، پیش‌بینی شود. هم‌چنین باید به گونه‌ای طراحی گردد که فضایی از پاگرد را اشغال نکند(ایجاد عقب‌نشینی).

۹. خروجی پله فرار در طبقه هم‌کف باشد. در این راستا جهت سهولت در تخلیه اضطراری، بازشوی تمامی طبقات باید به طرف پله فرار باز شده و بازشوی طبقه همکف به سمت بیرون پیش‌بینی شود.

۱۰. سطح کف، در دو سمت هر در یا درگاه باید افقی و هم تراز باشد. ایجاد اختلاف سطح در دو قسمت درگاه‌های فضاهای بیمارستانی تا فاصله‌ی حداقل به اندازه‌ی عرض بزرگترین لنگه‌ی در، مجاز نخواهد بود.

۱۱. پله‌ها و پلکان برقی و کف‌ها و پیاده‌روهای متحرک، جز راه خروج محسوب نمی‌شوند.

۱۲. علاوه بر دو راه خروجی ذکر شده با توجه به شرایط وخیم بیماران باید امکان تخلیه افقی و انتقال آن‌ها به بخش امن هم‌جوار وجود داشته باشد که در بند بعدی نکاتی در این زمینه ارائه خواهد شد.

جهت کسب اطلاعات بیش‌تر به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

### ۲-۴-۶-۳- تخلیه‌ی افقی بیماران

تخلیه افقی، عبارت است از خروج از یک بنا و ورود به مکانی امن در برابر حریق در بنایی دیگر یا در همان بنا که سطح کف آن‌ها تقریباً در یک تراز واقع شده باشد. بیماران و افراد در منطقه‌ی جدید فرصت کافی دارند تا به‌کمک کارکنان بخش از طریق یکی از انواع راه‌های فرار بیرون رفته و به محل امن منتقل شوند.

خروجی افقی می‌تواند راهی باشد که با عبور از میان موانع حریق یا با دور زدن حریق از طریق گذرگاه خروج به مکانی امن در همان بنا منتهی شود، مشروط بر آن‌که اولاً آن دو بخش تقریباً هم سطح باشند و ثانیاً آن مکان بتواند به عنوان یک فضای محافظت شده، ایمنی کافی در برابر آتش و دودِ ناشی از وقوع حریق در بخش دیگر را تأمین کند. از آن‌جا که در بخش اعمال جراحی به‌علت شرایط نامساعد برخی بیماران و وابستگی آنان به تجهیزات پزشکی و گازهای طبی، تخلیه‌ی سریع آن‌ها در مواقع بحران ممکن نیست، این دسته از بیماران نمی‌توانند به‌سرعت از راه‌های فرار مانند پله استفاده کنند. پس بهترین روشِ انتقال این بیماران، تخلیه‌ی افقی به فضای امنی در همان طبقه است که بتوان در فرصت کافی، شرایط مناسب را برای بیماران به وجود آورد. در تخلیه افقی بیماران رعایت نکات زیر ضروری است:

۱. بخش‌هایی که معمولا در مجاورت بخش جراحی چیدمان می‌شوند شامل بخش زایمان، مراقبت‌های ویژه جراحی و... است. از آن‌جا که هر یک از این بخش‌ها به طور مستقل یک منطقه آتش محسوب می‌شوند، تمامی ضوابط و استانداردهای ایجاد منطقه آتش باید در مورد آن‌ها رعایت شود. این موضوع در خصوص جداره‌های مشترک دو بخش و درهای ارتباطی داخلی بین آن‌ها نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بنابراین از این بخش‌ها می‌توان برای تخلیه افقی یکدیگر استفاده نمود.

۲. در محاسبه‌ی ظرفیت راه‌های خروج هر بنا، تخلیه‌ی افقی می‌تواند به‌عنوان جایگزینِ قسمتی از راه‌های خروج اضطراری مورد استفاده قرار بگیرد، مشروط بر آن‌که ظرفیت خروج از طریق تخلیه‌ی افقی از ۵۰ درصد کل ظرفیت راه‌های خروج مورد نیاز تمام بنا تجاوز نکند.

۳. علاوه بر تخلیه‌ی افقی بیماران، طراحی بیمارستان باید به‌گونه‌ای انجام شود که امکان خطر سرایت آتش از مناطقِ بدون بیمار به مناطقی که بیماران حضور دارند، کم شود. برای این منظور از قرار دادن فضاهای پرخطر[۱] در هم‌جواری منطقه‌های آتش و مناطق تخلیه افقی خودداری شود.

۴. خروجی‌های افقی باید به گونه‌ای طرح و تنظیم شود که راه عبور پیوسته و قابل دسترسی تا یک پلکان خروج یا دیگر خروج‌های منتهی به بیرون بنا فراهم باشد.

۵. چنان‌چه بین کف‌های واقع در دو طرف خروج افقی، اختلاف سطح وجود داشته باشد، کف‌ها باید فقط با شیب‌راه به هم مربوط شوند. طرح و اجرای پله در این موارد ممنوع است.

۶. در مواردی که دو منطقه آتش در مجاورت یکدیگر چیدمان شده و دارای ارتباط داخلی هستند، باید هر یک به صورت یک منطقه‌ی مستقل آتش طراحی شوند تا امکان تخلیه افقی بین آن‌ها وجود داشته باشد. در این خصوص الزاماً باید درِ تفکیک‌کننده بین آن‌ها تعبیه شود و از نوع مقاوم در برابر آتش باشد.

۷. خروجی‌های افقی جهت تخلیه افقی بین‌بخشی که با راهروهای به عرض ۲/۴۵ متر و بیش‌تر از هر دو طرف مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید توسط درهای دو لنگه‌ی لولایی که هر لنگه‌ی آن حداقل ۱/۰۵ متر عرض مفید داشته باشند و در جهت مخالف دیگری باز می‌شود، محافظت شوند(درهای دولنگه لولایی با بازشوی مخالف، امکان خروج سریع از هر طرف به طرف دیگر را آسان می‌سازد). در این خصوص استفاده از درهای بادبزنی توصیه می‌شود.

۸. خروجی‌های افقی جهت تخلیه افقی بین‌بخشی که با راهروهایی به عرض ۱/۸۵ متر تا ۲/۴۵ متر از هر دو طرف مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید توسط درهای دولنگه‌ی لولایی که هر لنگه‌ی آن حداقل ۰/۸ متر عرض مفید داشته و در جهت مخالف دیگری باز می‌شود، یا توسط درهای کشویی افقی با عرض مفید حداقل ۱/۶ متر محافظت شوند. استفاده از درهای بادبزنی در این خصوص توصیه می‌شود.

۹. خروجی‌های افقی جهت تخلیه افقی بین‌بخشی که فقط از یک طرف مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌توانند درهای یک لنگه‌ی لولایی با عرض مفید حداقل ۱/۰۵ داشته باشند.

---

۱. قابلیت اشتعال‌پذیری بالا

۱۰. در هر بخش پیش‌بینی تعداد کافی کارکنان که تعلیمات ایمنی در برابر آتش و دود را فراگرفته‌اند، مهم‌ترین عامل مقابله در برابر آتش محسوب می‌شود. این موضوع مخصوصاً در شب از اهمیت زیادی برخوردار است، زیرا فعالیت بیمارستان در شب کم بوده و حضور کارکنان تعلیم دیده می‌تواند نجات‌بخش جان افراد باشد.

۱۱. سیستم‌های حفاظت در برابر آتش مانند ردیابی حریق، اعلام حریق و... باید طوری طراحی شوند که فرصت کافی برای فرار وجود داشته باشد.

جهت کسب اطلاعات بیش‌تر به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۲-۴-۶-۴- ایمن‌سازی عناصر غیرسازه‌ای

علاوه بر اهمیت مقاوم‌سازی سازه‌ی بیمارستان در مواقع بحران و به‌خصوص لرزش، اجزای غیرسازه‌ای بیمارستان که اجزای ساختمانی داخل بخش، تجهیزات ثابت و متحرک و تأسیسات مکانیکی و برقی را در برمی‌گیرد نیز باید به‌گونه‌ای طراحی و اجرا شوند که در مواقع بحران سقوط نکرده یا تخریب نشوند تا خطر مضاعفی را برای افراد و کارکنان ایجاد نکنند. ارائه ضوابط ایمن‌سازی عناصر سازه‌ای در دامنه این کتاب نیست اما در ادامه در خصوص عناصر غیرسازه‌ای، استانداردها و الزامات کلی جهت ایمن‌سازی آورده شده است.

### ۱. دیوارهای داخلی

ایمنی دیوارهای داخلی که شامل دیوارهای غیرسازه‌ای مانند دیوار با مصالح بنایی، دیوارهای سبک(درای‌وال) و پارتیشن‌ها است، باید مورد توجه قرار گیرد.

تمام دیوارهای داخلی بخش به‌همراه تجهیزاتی که به‌طور دائم به آن‌ها متصل‌اند، باید برای مقاومت در برابر لرزش محاسبه شوند. در اجرای این دیوارها باید تا جای ممکن از استفاده‌ی مصالح سنگین بنایی اجتناب شود؛ در غیر این صورت مسلح کردن آن‌ها بعد از محاسبات لرزش ساختمان الزامی است. هم‌چنین اتصال این دیوارها از نوع انعطاف‌پذیر باشد و تنها به سازه‌ی کف ثابت شوند. علاوه بر این، اتصال لوله‌های تأسیساتی که از داخل این دیوارها عبور می‌کنند نیز باید انعطاف‌پذیر باشد.

بهترین انتخاب برای دیوارهای داخلی، سیستم درای‌وال(پیش‌ساخته) است. به دلیل خاصیت انعطاف‌پذیری این سیستم در برابر تغییراتی که در روند بهره‌برداری به‌وجود می‌آید و وزن سبک آن، به راحتی می‌توان آن را در برابر لرزش مقاوم نمود و از واژگون شدن دیوارهای داخلی در زمان بحران روی بیماران و کارکنان جلوگیری نمود. شیوه‌های تقویت اِستاد/ رانر[۱]های دیوارهای پیش‌ساخته توسط متخصصین و مهندسین سازه طرح مشخص می‌شود.

۱. Stud/Runner

### ۲. سقف کاذب

تا حد امکان باید در اتصال سقف کاذب به دیوارهای داخلی و خارجی و ستون‌ها، از اتصالات انعطاف‌پذیر استفاده شود. اسکلت آن باید تنها به سقف اصلی و از طریق اتصال‌های عمودی و مایل برقرار شود. چراغ‌های سنگین توکار و فن‌کویل‌های سقفی نیز بهتر است به سقف اصلی متصل شوند؛ اما در صورت اتصال به سقف کاذب، لازم است اتصالات قابل انعطاف باشند و میزان حرکت تمام آن‌ها در زمان لرزش کنترل شود.

شایان ذکر است جهت افزایش ایمنی، استفاده از سقف‌های کاذب با مصالح سنگین مجاز نمی‌باشد.

### ۳. درها

در صورت تعبیه‌ی دیوارهای بنایی، چهارچوب درها باید به اسکلت مسلح‌کننده‌ی دیوار متصل شوند؛ به‌خصوص محاسبه‌ی سازه‌ای برای تقویت چهارچوب درهای مقاوم در برابر آتش که وزن زیادی دارند الزامی است و در صورت استفاده از پروفیل‌های سنگین برای این منظور، باید این پروفیل‌ها تا سقف امتداد یافته و توسط اتصالات انعطاف‌پذیر به آن متصل شوند. هم‌چنین متناسب بودن لولاها با وزن درها و نیروی لرزش دارای اهمیت زیادی است.

جهت افزایش مقاومت، بهتر است چارچوب درها با بتن پر شود. (برای همه‌ی گروه‌های ساختمان). در دیوارهای سبک(درای وال)[۱] چارچوب درها با عناصر قائم اضافی تقویت شوند و به سیستم عناصر قائم و افقی اتصال یابند.

لازم به ذکر است کلیه‌ی درهایی که تا کف دارای شیشه هستند جهت افزایش ایمنی باید در مقابل ضربه محافظت شوند.

### ۴. پنجره‌ها

در صورت تعبیه‌ی دیوارهای بنایی، چهارچوب تمام پنجره‌های داخلی بخش باید به اسکلت مسلح‌کننده‌ی دیوار و چهارچوب پنجره‌های خارجی به سیستم نمای خارجی اتصال یابند. بهتر است شیشه‌های تمام پنجره‌ها از نوع مسلح یا سکوریت باشند.

### ۵. تجهیزات ثابت و متحرک

در خصوص ایمن‌سازی تجهیزات موجود داخل بیمارستان باید نکات زیر مورد توجه قرار گیرد:

الف) تجهیزات بیمارستانی که در خدمت تشخیص و درمان بیماران هستند، باید به‌گونه‌ای باشند که در زمان بحران سقوط نکرده، تخریب نشده یا در صورت اتصال به بیمار، از بدن وی جدا نشوند.

ب) تجهیزات بیمارستانی ثابتی که روی دیوار نصب می‌شوند، مانند روشویی‌ها، قفسه‌های دیواری، کنسول گازهای طبی، مانیتور کنار تخت و... باید با پیش‌بینی وزن آن‌ها و تمام اشیایی که در آن‌ها قرار دارد و با در نظر گرفتن نیروی لرزش وارده، به سازه‌ی دیوار متصل شوند.

---

۱. Drywall

ج) اتصال تجهیزات بیمارستانی ثابتی که روی زمین قرار می‌گیرند و به دیوار تکیه دارند، مانند کابینت‌های زمینی، سینک‌ها و... با در نظر گرفتن وزن آن‌ها و محتویاتشان، به سازه‌ی کف و دیوار الزامی است.

د) اتصال تجهیزات بزرگ غیرثابت مانند کمدها و قفسه‌های ایستاده که ارتفاعشان از ۱/۸ متر بیش‌تراست و به‌طور دائم در بخش قرار دارند، به سازه‌ی دیوار یا کف الزامی است. هم‌چنین در محاسبه‌ی وزن آن‌ها، وزن محتویاتشان نیز باید در نظر گرفته شود.

هـ) تجهیزات بیمارستانی متحرک مانند ترولی، برانکار، ویلچیر، دستگاه‌های سیار و... که در فضاهای پارک تجهیزات متحرک و پزشکی یا انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی نگهداری می‌شوند باید به‌طور موقت به دیوار متصل شوند یا ترمز چرخ‌های آن‌ها درگیر شود تا در زمان وقوع لرزش، واژگون یا روی چرخ‌های خود جابه‌جا نشوند. برای این منظور، تمام تجهیزات چرخ‌دار باید حداقل روی دو چرخ خود، ترمز چرخ داشته باشند. هم‌چنین در انتخاب تجهیزات می‌بایست الزامات ایمنی عمومی در زمینه‌ی واژگونی مدنظر قرار گیرد.

جهت اطلاعات بیش‌تر به بند ایمنی از بخش تجهیزات بیمارستانی جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

### ۶. سیستم‌های تأسیساتی

در خصوص سیستم‌های تاسیسات مکانیکی توجه به نکات ایمنی مرتبط با لرزش باید مورد توجه قرار گیرد. در این راستا دستگاه‌ها و تجهیزات سقفی باید به طور مناسب به سقف اصلی اتصال داده شوند. هم‌چنین مواردی که روی زمین نصب می‌شوند باید در جای خود ثابت شوند. آن دسته از تجهیزات زمینی که دارای ارتفاع بیش از ۱/۸ متر هستند باید با محاسبات سازه‌ای به دیوار یا کف مهار شوند تا در زمان لرزش واژگون نشوند.

لوله‌های اصلی نیز باید با مهارهای مناسب به سقف متصل گردند. طراح باید سیستم لوله‌کشی را با درزهای زلزله و منطقه‌بندی آتش هماهنگ نماید. لوله‌های آب، فاضلاب، گاز سوخت، گاز طبی و... باید از جنس و با اتصالات انعطاف‌پذیر باشد تا در زمان لرزش حداقل آسیب به آن‌ها وارد شود. این امر در پایداری کارکرد از یک طرف و کاهش تخریب و آسیب‌های وارده به افراد و فضای فیزیکی از طرف دیگر موثر است.

لازم است کانال‌های رفت و برگشت هوا با بست‌های مناسب و محاسبه شده توسط مهندس سازه از سقف آویزان باشند.

جهت اطلاعات بیش‌تر به بند ایمنی از بخش تاسیسات مکانیکی و الکتریکی جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۲-۴-۶-۵- حفظ امنیت افراد و تجهیزات

یکی از مشکلات شایع در امنیت افراد در این بخش، فوت بیمار است که ممکن است سبب شود که همراهان وی کنترل خود را از دست داده و واکنش نامناسبی نشان دهند. در این خصوص توجه به موقعیت فضای انتظار،

ورودی‌ها و خروجی‌های بخش، روش‌های کنترل امنیت و... اهمیت زیادی دارد. در استانداردهای ریز فضاهای بخش نکات مربوط به این موضوع ارائه شده است.

هم‌چنین بسیاری از تجهیزات و وسایل موجود در بخش، قیمتی و قابل حمل می‌باشد که باید جهت جلوگیری از ربودن آن‌ها، راهکارهای مناسب تمهید گردد. در این راستا فضاهایی که در تمام مدت کارکنان در آن‌ها حضور ندارند باید دارای قفل و راهکارهای امنیتی مناسب باشد. در این خصوص می‌توان با چیدمان مناسب فضاها و امکان ایجاد دید و نظارت مناسب بر این فضاها، امنیت مناسب را در بخش تمهید نمود. در این خصوص نیز ایستگاه کنترل و اطلاع‌رسانی می‌تواند کمک‌رسان بوده و هم‌چنین می‌توان از تکنولوژی‌های نوین جهت افزایش امنیت بخش استفاده نمود.

## ۲-۴-۷- نور و روشنایی

کیفیت نور محیط می‌تواند بر روند بهبودی بیماران و فعالیت کارکنان تأثیر زیادی داشته باشد. بنابراین توجه به نکات زیر در مورد طراحی روشنایی این بخش‌ها ضروری است.

۱. برای فضاهای درمانی باید دو نوع نورپردازی درنظر گرفته شود:

الف) نور عمومی: که جهت تامین نور محیطی فضا باید پیش‌بینی شود. در این بخش امکان کنترل نور عمومی با دیمر باید وجود داشته باشد[۱].

ب) نور موضعی: این نور برای مصارف خاص برنامه‌ریزی می‌شود که شامل نورهای موضعی معاینه و عملیات درمانی[۲] و هم‌چنین نورپردازی اختصاصی برای محیط کار کارکنان[۳] می‌باشد.

از آن‌جا که در برخی مواقع جهت معاینات یا عملیات خاص نیاز به تاریک کردن فضا وجود دارد، در تمامی موارد مذکور باید امکان ضعیف یا خاموش کردن آن‌ها میسر باشد.

۲. روشنایی مطلوب صرف‌نظر از نوع منبع باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:

الف) شدت روشنایی مطابق استانداردها(عمومی و موضعی)

ب) تناسب منابع روشنایی با ماهیت کار و رنگ‌دهی مناسب طیف

ج) تناسب چیدمان منابع و یک‌دستی توزیع روشنایی (عدم وجود سایه روشن محسوس)

د) عدم مزاحمت درخشندگی سطوح، پنجره‌ها و منابع روشنایی

هـ) رنگ و انعکاس مناسب سطوح داخلی به منظور توزیع روشنایی

و) نگهداری صحیح منابع و سطوح

---

۱. General room ambient lighting

۲. observation/procedure light

۳. Individual work space lighting

۳. استفاده از نور طبیعی در فضاهای درمانی و همچنین فضاهای پشتیبانی که حضور افراد به‌صورت طولانی مدت و مستمر می‌باشد، ضروری است. در این حالت ابعاد پنجره‌ها باید متناسب با شرایط اقلیمی باشد.

۴. شدت روشنایی عمومی و موضعی در هر فضا بر اساس نوع کاربری تعیین می‌شود. در این راستا به جداول انتهای بخشِ تاسیسات الکتریکی این کتاب رجوع شود.

۵. با توجه به هر کاربری، لامپ متناسب با آن از لحاظ ساختار، ابعاد، شدت نور و... باید تعیین شود. به طور کلی لامپ‌ها به دو گروه لامپ‌های رشته‌ای(التهابی، بازتابی، هالوژنه و...) و لامپ‌های تخلیه در گاز(فلورسنت، سدیمی، جیوه‌ای، متال هالید و...) تقسیم می‌شوند.

۶. در کلیه فضاهای بخش جهت افزایش آرامش و رفاه افراد و همچنین کاهش میزان استرس توصیه می‌شود از نورهای غیرمستقیم و ملایم استفاده گردد.

۷. از تغییر ناگهانی نور در فضاها بایستی اجتناب نمود. بنابراین لازم است انتقال از یک فضا به فضایی دیگر، با تغییر روشنایی شدید، به تدریج صورت گیرد.

۸. در فضاهایی که جهت انجام اعمال تشخیصی نیاز به استفاده از نمایش‌گر می‌باشد(مانیتورینگ، سونوگرافی، اکوکاردیوگرافی و...)، باید جهت سهولت در انجام فرآیند، امکان کنترل و تغییر شدت نور با دیمر یا تقسیم‌بندی لامپ‌ها از طریق کلید وجود داشته باشد.

۹. بر اساس مطالب بند ۱، در طراحی فضاهای مراقبتی باید توجه شود که چراغ‌های دیواری یا سقفی به‌طور مستقیم به‌چشم افراد نتابد و باعث خیرگی نشود. در این حالت تعبیه‌ی چراغ روی دیوار به‌طوری که جهت آن به طرف سقف باشد، می‌تواند در تأمین نور عمومی فضا به‌طور غیرمستقیم مؤثر باشد.

۱۰. بر اساس مطالب بند ۱، در فضاهای مراقبتی به‌دلیل کافی نبودن شدت نور عمومی برای معاینه، مشاهده‌ی دستگاه‌ها و انجام عملیات خاص لازم است از چراغ‌های معاینه موضعی با نور مناسب به‌صورت ثابت یا سیار استفاده شود. در این حالت برای هر تخت باید منبع نور موضعی و اختصاصی تأمین گردد تا بتوان به طور موقت جهت اَعمال خاص، روشنایی را فقط روی یک تخت افزایش داد بدون آن‌که روشنایی در سایر مناطق فضای مراقبتی تغییر کند.

۱۱. لازم است که نور مصنوعی مخلوطی از نور سفید و زرد با شاخص بازتابش رنگِ نور[۱] بالا باشد تا رنگ‌ها جهت تشخیص وضعیت بیماران به‌خوبی دیده شود.

۱۲. جلوگیری از تابش مستقیم آفتاب در بخش، در تمام اقلیم‌های کشور ضروری است. بنابراین در صورت تابش مستقیم آفتاب به داخل فضا، استفاده از پرده یا سایبان الزامی است. همچنین در مواقع خاصی که نیاز به تاریک کردن فضا به منظور انجام معاینه و عملیات خاص وجود دارد باید الزاماً امکان جلوگیری از ورود نور طبیعی به طور کامل وجود داشته باشد.

---

۱. Color Rendering Index

۱۳. بهترین نوع پرده جهت کنترل بهتر عفونت و جلوگیری از جذب آلودگی در بخش، پرده‌ی کرکره‌ای بین دوجداره‌ی شیشه است. با تغییر میزان باز و بسته بودن این پرده‌ها می‌توان مقدار نور را تنظیم نمود.

۱۴. از تابش شدید نور طبیعی در راهروها باید پرهیز شود. توصیه می‌شود تا پنجره در انتهای راهرو تعبیه نشود. این امر سبب اختلال در بینایی(ضد نور شدن) می‌شود، مگر آن‌که نور آن به گونه‌ای کنترل شود.

۱۵. در راهروها پنجره‌های نورگیر و هواگیر نبایستی بیش از ۲۵ متر از یکدیگر فاصله داشته باشند.

۱۶. در صورتی‌که چراغ‌های راهروهای بخش اعمال جراحی در محور وسط راهرو نصب شوند، تا حد امکان به صورت توکار و دارای لوور یا شیشه‌های پریزماتیک باشد.

۱۷. جهت حفظ آسایش بصری افراد باید میزان انعکاس نور سطوح کف، دیوار و سقف کمتر از ۴۰٪ باشد.

۱۸. علاوه بر نکات مذکور، رعایت موارد ارائه شده در بند ۲-۴-۵ (الزامات پنجره) در خصوص کنترل صدا الزامی است.

۱۹. در اتاق عمل علاوه بر چراغ‌های جراحی سقفی که جهت روشنایی موضعی استفاده می‌گردد، دور تا دور دمنده هوایی سقفی در بالای تخت باید حلقه مربعی شکل روشنایی عمومی(رینگ روشنایی) پیش‌بینی شود.

جهت کسب اطلاعات بیش‌تر به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۲-۴-۸- صدا

در بخش اعمال جراحی، جلوگیری از ایجاد و انتقال صدای نامطلوب اهمیت خاصی دارد؛ به‌طوری که هرگونه صدای نامطلوب موجب آزار بیماران و کارکنان می‌شود و می‌تواند در روند بهبودی و فعالیت‌های آنان تأثیر منفی داشته باشد. منابع تولید صداهای مزاحم در بخش در دسته‌بندی زیر گنجانده شده است:

- صدای زمینه[۱]: صدای زمینه در نتیجه کارکرد سیستم‌های تاسیساتی الکتریکی یا مکانیکی در ساختمان بیمارستان یا در مجاورت بخش مانند سیستم‌های سرمایش، گرمایش، تهویه مطبوع، آسانسور، سیستم پیج و... ایجاد می‌شود.
- سر و صدای ناشی از کار[۲] یا حضور افراد: حضور افراد تیم درمان، بیماران و... از عوامل ایجاد سرو صدا در این بخش هستند. مکالمه‌ی افراد، انجام فعالیت‌های مراقبتی، اقداماتی مثل باز و بسته کردن وسایل و تجهیزات، باز و بسته کردن در فضاها و کمدها، جابجایی تجهیزات و... از جمله این موارد است.
- سر و صدای ناشی از کارکرد تجهیزات[۳]: شامل سر و صدای ناشی از کارکرد تجهیزات الکترومکانیکی در بخش که برای مراقبت و درمان دائماً در حال کارند و صداهایی با شدت‌های مختلف تولید می‌کنند.

---

۱. Background Noise
۲. Operational Noise
۳. Facility Noise

در ادامه، الزامات مربوط به کنترل سطح صدا در این بخش آورده شده است:

۱. با توجه به حساسیت قابل توجه بیماران و کارکنان به صدا، باید به خواص آکوستیکی کلیه‌ی سطوح توجه شود.

۲. در طراحی و ساخت بخش از لحاظ مباحث کنترل صدا باید توجه داشت که این استانداردها تنها برای فضای درمانی در نظر گرفته نشده، بلکه شامل اتاق استراحت کارکنان، اتاق‌های اداری و سایر فضاهایی که نیاز به آرامش و تمرکز دارند نیز می‌شود. هم‌چنین باید به این نکته توجه شود که کاربرد مواد آکوستیک و جاذب صوت نمی‌تواند به طور کامل مشکل صدای تولید شده را حل کند. بنابراین تمهیدات لازم در این زمینه، شامل مدیریت مناسب، چیدمان مناسب فضاها، کنترل رفت و آمد، آموزش افراد، استفاده از تجهیزات مناسب و... خواهد بود.

۳. در فضاهایی که تراز صدای نامطلوب در سطح مجاز نمی‌باشد باید از راه‌کارهای مناسب استفاده نمود. این راه‌کارها می‌تواند شامل تغییرات در چیدمان، منطقه‌بندی فضاهای کم‌صدا و پرصدا، استفاده از عایق‌های صوتی در جداره‌ها یا مصالح نازک‌کاری مجهز به عایق صوتی باشد که طراح در انتخاب راه‌کار مناسب مختار است. البته با توجه به میزان تراز صدای نامطلوب، میزان فاصله از فضاهای مجاور، نوع و ضخامت عناصر سازه‌ای و معماری به کار رفته در جداره‌ها و... ممکن است تمامی راه‌کارهای مذکور قابل استفاده نبوده یا نیازی به اعمال راه‌کار خاص نباشد. بنابراین باید قبل از تصمیم‌گیری نهایی در خصوص انتخاب راه‌کار مناسب، شاخص‌ها مورد بررسی افراد ذی‌صلاح قرار گیرد.

۴. میزان تراز صدای نامطلوب(حداکثر تراز نوفه زمینه مجاز) در هیچ یک از فضاهایی که بیماران یا کارکنان حضور دارند نباید از ۴۵ دسی‌بل تجاوز نماید. این میزان در خصوص فضاهای درمانی اصلی به ۳۰ تا ۳۵ دسی‌بل کاهش می‌یابد. جهت اطلاع دقیق از حداکثر تراز نوفه زمینه در هر فضا، به جداول انتهای بخشِ تاسیسات مکانیکی در کتب مجموعه رجوع شود.

۵. جهت جلوگیری از نفوذ صدای نامطلوب محیط بیرون به داخل فضا، عایق بودن پوسته خارجی و عناصر آن مانند پنجره‌ها، درها و... باید مورد توجه قرار گیرد.

۶. در انتخاب، طراحی و اجرای عناصر تاسیسات مکانیکی که شامل سیستم سرمایش، گرمایش و تهویه مطبوع و سیستم تاسیسات بهداشتی می‌باشد باید کنترل صدا مدنظر قرار گیرد. در این راستا در انتخاب نوع تجهیزات، محل عبور و نصب آن‌ها، عایق‌کاری اجزای آن و... باید طبق استانداردهای مربوطه اقدام نمود.

۷. در انتخاب، طراحی و اجرای عناصر تاسیسات الکتریکی باید کنترل صدا مدنظر قرار گیرد. در این راستا در انتخاب نوع تجهیزات، محل نصب آن‌ها، عایق‌کاری اجزای آن و... باید طبق استانداردهای مربوطه اقدام نمود.

۸. تنظیم صدای تولید شده توسط تجهیزات و دستگاه‌های پزشکی، هتلینگ، اداری، پشتیبانی، IT و... باید بر اساس استانداردها مورد توجه قرار گیرد.

۹. فضاهای درمانی و مراقبتی نباید در جوار فضاهایی که تولید صدا می‌کند مانند اتاق‌های تاسیساتی و... قرار گیرد. داخل بخش نیز مکان‌هایی که تولید صدا می‌کنند، مانند اتاق کار کثیف، اتاق نظافت، آبدارخانه، سرویس‌های بهداشتی و... باید طوری طراحی شوند که حداقل صدا منتقل گردد. این فضاها باید در حاشیه قرار بگیرند تا مزاحمتی برای فضاهای اصلی ایجاد ننمایند.

۱۰. نوع راه‌کارهای اعمالی جهت کنترل صدا باید به گونه‌ای باشد که به زیبایی ظاهری فضا نیز لطمه نزند.

۱۱. وضعیت آکوستیک سطوح بخش شامل کف، دیوار و سقف باید به‌گونه‌ای باشد که از انعکاس صدا در فضاها جلوگیری نماید. هم‌چنین میزان آکوستیک بودن سطوح باید امکان گفت‌وگوی راحت و مفهوم، خواب راحت و عدم ایجاد سر و صدای مزاحم را فراهم کند.

۱۲. کف‌پوش بخش باید به گونه‌ای باشد که در اثر راه رفتن افراد، سر و صدا ایجاد نشود. در این راستا استفاده از کفش‌های مناسب برای افراد حاضر در بخش می‌تواند بسیار موثر باشد.

۱۳. مواد و مصالح جاذب و مانع صدا، باید در برابر آتش‌سوزی مقاوم باشند و در زمان حریق، تولید گاز سمی نکنند.

۱۴. صدای اعلام‌کننده(پیج) در بخش، تنها در فضاهای مربوطه که در جدول انتهای فصل تأسیسات الکتریکی ارائه شده است شنیده شود و دارای کنترل صدا باشد.

۱۵. در انتخاب مصالح نازک‌کاری می‌بایست تناقض احتمالی که برخی راه‌کارهای کنترل عفونت با راه‌کارهای ارتقاء محیط به لحاظ آکوستیکی پیدا خواهند کرد مدنظر قرار گیرد.

۱۶. نحوه اجرا و به حداقل رساندن تغییرات در مصالح کف، سبب کاهش ارتعاش و لرزش ناشی از حرکت وسایل و تجهیزات چرخ‌دار روی آن شده و در کاهش سروصدا موثر است.

جهت کسب اطلاعات بیش‌تر به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۲-۴-۹- رنگ

۱. در سطوح اتاق عمل به خصوص دیوارها به دلایل زیر استفاده از رنگ سبز، آبی، سبز–آبی یا خاکستری در طیف‌های روشن الزامی است:

الف) نگاه کردن به این رنگ‌ها می‌تواند دید جراح را که به صورت ممتد به احشای خون‌آلود قرمز رنگ نگاه می‌کند تقویت کند. زیرا زمانی که جراح به صورت ممتد و طولانی مدت به رنگ قرمز یا صورتی خیره می‌شود حساسیت بینایی خود را نسبت به این رنگ‌ها از دست می‌دهد و ممکن است تفاوت‌های ظریف رنگ اجزای بدن را به درستی نبیند. بنابراین نگاه کردن گاه به گاه به سطوح سبز رنگ یا رنگ‌های مشابه آن به عنوان رنگ مکمل قرمز می‌تواند چشم‌ها را به تغییرات رنگ قرمز حساس‌تر کند.

ب) تمرکز شدید و مداوم روی رنگ‌های قرمز ممکن است باعث توهمات بینایی سبز رنگ روی سطوح سفید رنگ شود که این امر سبب کاهش تمرکز و عصبی‌شدن جراح می‌شود. در واقع در صورتی که نگاه جراح از بافت‌های قرمز بدن به سطوح سفید رنگ بیفتد، ممکن است این شبح‌های سبزرنگ از بافت بیمار در جلوی چشم جراح ظاهر شود. این تصاویر مانند نقاط نورانی شناوری دید وی را دنبال می‌کند[۱] و سبب پریشانی جراح خواهد شد. در اتاق‌های عمل با رنگ سبز و مشابه آن این اشباح سبز رنگ با رنگ سبز زمینه مخلوط می‌شوند و ایجاد توهم نمی‌کنند.

ج) به طور کلی رنگ‌های سرد مانند سبز، آبی و... آرامش‌بخش بوده و سبب کاهش استرس خواهند شد. بنابراین استفاده از آن‌ها در اتاق‌های عمل جهت افزایش کارآیی گروه جراحی کمک‌رسان خواهد بود.

د) رنگ خون و بافت‌های قرمز رنگ روی سطوح با رنگ‌های مذکور به خوبی قابل تشخیص بوده و به راحتی می‌توانند جهت آماده‌سازی و نظافت اتاق بر اساس دستورالعمل‌های بهداشت محیط و کنترل عفونت عمل نمایند.

۲. توصیه می‌شود رنگ دیوار و کف در سه حوزه بخش اعمال جراحی شامل حوزه کنترل‌نشده، حوزه نیمه‌کنترل‌شده و حوزه کنترل‌شده با یکدیگر متفاوت باشد، این امر علاوه بر این‌که سبب تنوع و افزایش کیفیت بصری خواهد شد، می‌تواند مانند یک هشدار عمل کرده و افراد را از ورود به حوزه دیگر آگاه سازد؛ این موضوع سبب مدیریت بهتر رفت و آمد و کنترل بیش‌تر عفونت خواهد شد. گفتنی است رنگ حوزه کنترل‌شده باید بر اساس رنگ‌های مذکور در بند قبل باشد.

۳. توصیه می‌شود با توجه به ویژگی‌های هر رنگ و کاربری فضا، ترکیب هوشمندانه‌ای از رنگ‌ها را جهت بیش‌ترین بهره‌وری به دست آورد.

۴. برهم‌کنش میان نور و رنگ سطوح و بازتاب آن نیاز به بررسی دقیق دارد. این موضوع می‌تواند تاثیرات زیادی روی افراد حاضر در فضا و حتی فرآیند تشخیص و درمان داشته باشد.

---

۱. Motion after effect illusion

۵. رنگ‌ها باعث خطای چشم و تغییر در ابعاد، حجم و فضاهای معماری می‌گردند. استفاده از رنگ‌های مختلف می‌تواند ابعاد معماری را بلندتر ،کوتاه‌تر، عریض‌تر، کم‌عرض‌تر، مرتفع‌تر و کم‌ارتفاع‌تر نشان دهد.

۶. در بخش‌های اعمال جراحی که نظارت مستقیم پرستاری بر بیمار حیاتی است، رنگ‌ها باید طوری انتخاب شوند که ادراک گروه پزشکی و پرستاری جهت درمان و تشخیص مختل نشود.

۷. با توجه به وخامت وضعیت برخی بیماران که وارد این بخش‌ها می‌شوند، همراهان آن‌ها تحت فشار روانی زیادی قرار دارند، بنابراین باید جهت کاهش این فشارها اقداماتی نمود. یکی از این راهکارها استفاده از رنگ‌های ملایم در این بخش‌ها است. هم‌چنین برای کارکنان و گروه پرستاری نیز رنگ‌های ملایم علاوه بر ایجاد آرامش، از نظر پزشکی باعث می‌شود که در دیده شدن رنگ صورت بیمار اختلالی ایجاد نشود.

۸. افراد افسرده به رنگ‌های تیره و کم‌رنگ علاقه دارند. لذا در فضاهایی که احتمال حضور این افراد وجود دارد، باید از این قبیل رنگ‌ها پرهیز نمود. این موضوع در بخش‌های جراحی به دلیل مسائلی همچون ناامیدی همراهان به دلیل شرایط وخیم بیمارشان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

۹. استفاده از رنگ‌های اصلی گرم و تند در اتاق‌های درمانی این بخش به دلیل تحریک کننده بودن آن‌ها و ایجاد هیجان نامناسب است.

۱۰. فضاهای پشتیبانی، فضاهایی هستند که بیماران کمتر در آن‌ها حضور می‌یابند و کاربران اصلی آن‌ها کارکنان بیمارستان هستند. بنابراین محدودیت استفاده از رنگ برای این فضاها، شامل تمهیدات در نظر گرفته شده برای گروه‌های مختلف بیماران نمی‌شود و تنها کاربری آن‌ها در انتخاب رنگ تأثیر دارد.

۱۱. طراح در استفاده از رنگ‌ها در محیط‌های خصوصی برای رده‌های مختلف کارکنان بخش مختار است ولی باید به این نکته توجه شود که رنگ‌هایی که باعث افزایش استرس، فشارهای عصبی و ایجاد تشویش کارکنان می‌شود انتخاب نگردد.

۱۲. رنگ دیوار راهروها باید روشن و مات بوده و به گونه‌ای باشد که روشنایی طبیعی و غیرطبیعی را منعکس ننماید. رنگ کف راهروها برای ایجاد تضاد رنگ‌ها بهتر است تیره‌تر از دیوارها باشد.

۱۳. در فضاهای داخلی، استفاده از رنگ‌های متفاوت سبب ایجاد شلوغی بصری، سردرگمی و اختلال در ادراک ناظر از محیط می‌شود. هم‌چنین مشکلاتی برای نگهداری و تعمیر آن‌ها ایجاد خواهد کرد.

۱۴. قاب‌ها و پیش‌ورودی هر فضا باید دارای رنگی باشد که از لحاظ بصری و احساسی، آمادگی لازم جهت ورود به فضای مورد نظر را فراهم کند. توصیه می‌شود رنگ ورودی مکمل رنگ فضای داخل باشد.

۱۵. رنگ دیوار و قاب پنجره بهتر است روشن باشد تا در صورت وجود نور از بیرون مثل نور خورشید یا روشنایی روز ایجاد کنتراست بالا نکند، زیرا این امر می‌تواند باعث تحریک چشم و سردرد شود.

۱۶. لازم است تا پنجره‌های کوچک روی دیوارهایی با رنگ روشن قرار گیرند تا تضاد رنگ ناشی از قرارگیری یک پنجره‌ی کوچک درخشان در برابر سطحی تاریک کمتر شود. این مسئله می‌تواند با ترکیبی از نور و رنگ به دست آید.

۱۷. رنگ دیوارهایی که مقابل پنجره واقع شده‌اند ترجیحاً روشن انتخاب شوند، در غیر این صورت بیش‌تر نور روز را جذب می‌کنند و مانع عبور روشنایی به داخل فضا می‌شوند.

۱۸. به منظور وضوح بخشی به محیط برای کاربران، خصوصاً افراد با مشکلات بینایی یا سالمندان، تفاوت میان سطوح نزدیک به هم با استفاده از تضاد(کنتراست) رنگ‌ها مورد توجه قرار گیرد. این امر باید میان درها و قاب آن‌ها، مسیر حرکت و موانع موجود و... پیش‌بینی شود.

۱۹. از ایجاد دیوارها و کف با رنگ‌های تند، تیره و دلگیر اجتناب شود.

۲۰. رنگ سطوح باید به گونه‌ای انتخاب شود که منجر به انعکاس و خیرگی نور نشود.

۲۱. چنان‌چه رنگ غالب محیط روشن باشد، عناصری که سطح کمتری دارند مانند دستگیره‌ها، ضربه‌گیرها و... جهت تشخیص راحت‌تر و افزایش کیفیت بصری می‌توانند رنگ‌های تیره داشته باشند.

۲۲. در فضاهای بخش می‌توان از کنتراست رنگ‌ها به میزان معقولی جهت بالا بردن کیفیت بصری محیط استفاده کرد.

۲۳. برای سهولت در تشخیص درِ ورودی از دیوار اطراف آن توسط افراد، باید از تغییر رنگ یا تضاد رنگی استفاده شود. در این راستا درهای ورودی فضاها را می‌توان بر اساس تقسیم‌بندی‌هایی همچون کاربری، منطقه‌های ممنوع و غیرممنوع برای ورود بیماران و همراهان، فضاهای تشخیصی، درمانی، پشتیبانی و... به واسطه رنگ‌های تعیین شده، دسته‌بندی و کدبندی نمود.

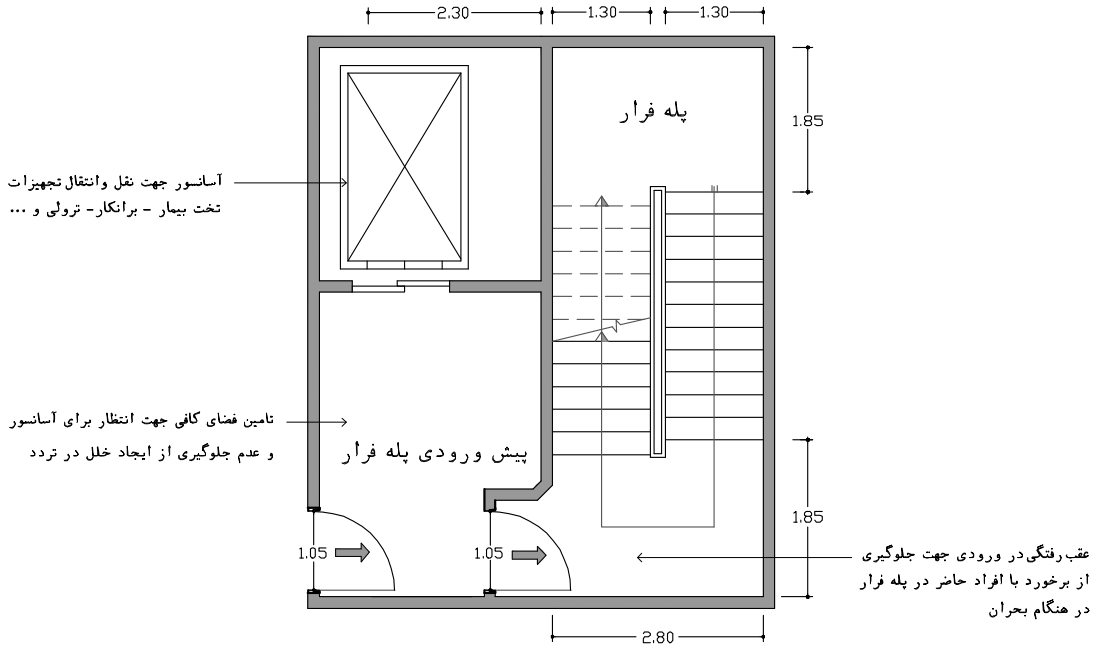
جهت کسب اطلاعات بیش‌تر به جلد ۱۰ این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۲-۴-۱۰- انتقال بیمار فوت‌شده به خارج از بخش:

یکی از مهم‌ترین مسائلی که بر شرایط روحی و فیزیکی بیماران تأثیر نامطلوبی می‌گذارد، مشاهده‌ی مرگ یک بیمار و خارج کردن او از بخش است. از طرف دیگر ناراحتی همراهان بیماران فوت‌شده که ممکن است در خارج از بخش حضور داشته باشند، در بیش‌تر مواقع، هیاهو و تشنجی را به همراه دارد که آرامش بیماران و همراهان منتظر و نگران آنان را و همچنین سایر بخش‌ها را برهم می‌زند. این موضوع به قدری اهمیت دارد که ممکن است برخی همراهان عصبی عکس‌العمل نامناسب و تنش‌زایی را از خود نشان دهند و حتی سبب آسیب به افراد و کارکنان شده و ایمنی آن‌ها به خطر بیاندازد. بنابراین باید تمهیداتی اندیشیده شود که خروج و انتقال بیمار فوت‌شده به محل نگهداری جسد(مورگ)، از مقابل چشم همراهان او انجام نشود تا در شرایط مناسب‌تری شرایط را به خانواده متوفی اعلام کنند. در حال حاضر در بعضی از بیمارستان‌های کشور متداول است که برای این‌که بیماران بخش متوجه گذراندن برانکار حمل جسد بیمار فوت‌شده نشوند، پرستاران متوفی را به‌گونه‌ای انتقال می‌دهند که گویی در حال انتقال بیماری بدحال به سایر بخش‌های بیمارستان، برای انجام برخی اعمال درمانی یا تشخیصی هستند. پس از خارج‌کردن برانکار از دیدرس بیماران، برای انتقال آن به قسمت مورگ، می‌توان از یکی از ۵ روش که در ادامه معرفی و بررسی شده است استفاده کرد.

**روش اول:** تعبیه‌ی آسانسور برانکاربر در پیش‌ورودی پله‌های فرار

از آن‌جا که پله‌های فرار در تمام طبقات و در نقاط خاصی قرار دارند، تعبیه‌ی یک آسانسور برانکاربر در پیش‌ورودی این پله‌ها، امکان سرویس‌دهی به تمام بخش‌ها در طبقات مختلف بیمارستان را فراهم می‌کند که این مسأله در زمان‌های بحران کمک فراوانی به تخلیه‌ی هرچه سریع‌تر بیماران می‌کند. از طرف دیگر این آسانسور می‌تواند در زمان‌های پر رفت‌وآمد، در کنار دیگر آسانسورهای بیمارستان، برای نقل و انتقال بیماران به سایر بخش‌ها مورد استفاده قرار گیرد و تأثیر به‌سزایی در تسریع نقل و انتقال بیماران و کنترل هرچه بهتر عفونت داشته باشد. همچنین ترولی‌های دارو و تجهیزات و وسایل مصرفی نیز به‌وسیله‌ی این آسانسور، قابل انتقال هستند. لازم به ذکر است که استفاده از این روش، افزایش هزینه‌های احداث، تعمیر و نگه‌داری آسانسور و همچنین افزایش سطح پیش‌ورودی پله‌های فرار را نیز به دنبال دارد اما با توجه به کاربری‌های متعدد این آسانسور، هزینه‌های مطرح‌شده، تا حد قابل قبولی توجیه پذیرند.



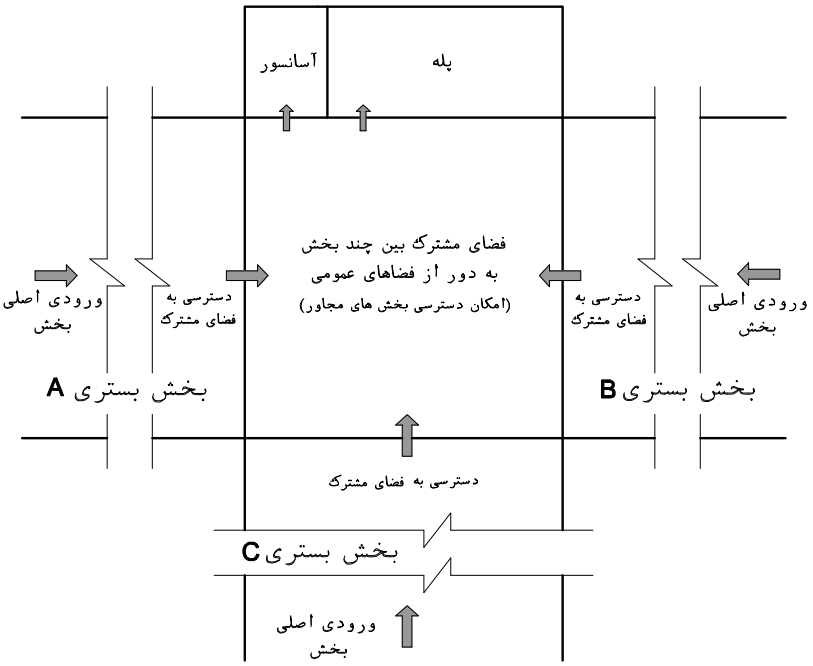

شکل ۲-۲۷- تعبیه‌ی آسانسور برانکاربر، در پیش‌ورودی پله‌های فرار

**روش دوم :** استفاده از ترولی‌های مخصوص حمل بیمار فوت‌شده

یکی از بهترین روش‌های انتقال بیمار فوت شده از مقابل همراهان و بیماران دیگر –بدون آن‌که متوجه شوند– استفاده از ترولی‌های دوطبقه‌ای مشابه ترولی‌های معمولی است که جسد در طبقه‌ی زیرین آن قرار می‌گیرد ولی دیده نمی‌شود. به وسیله‌ی این ترولی می‌توان بیمار فوت‌شده را به فضایی خارج از بخش که برای انجام اعمال آماده‌سازی جسد در نظر گرفته شده‌است، انتقال داد.

**روش سوم :** تعبیه‌ی یک فضای مشترک بین چند بخش مجاور، به دور از فضاهای عمومی و انتظار

این فضا می‌تواند به عنوان یک فضای تقسیم مشترک بین چند بخش مجاور در نظر گرفته شود که از انتهای هر یک از این بخش‌ها دری به آن باز می‌شود. از مزیت‌های این روش این است که علاوه بر عملکردهای مشترکی که این فضا برای چند بخش دارد، می‌توان جسد را بدون نیاز به عبور از مقابل دید همراهان، از همان‌جا به سردخانه انتقال داد. همچنین از این فضا می‌توان جهت رفت و آمد کارکنان، نقل و انتقال بیماران، تجهیزات و... به صورت سریع و مناسب بین بخش‌های مجاور استفاده نمود. افزایش سطح ارزشمند بیمارستان، احداث آسانسور، تعمیر و نگهداری و... را می‌توان از معایب این روش برشمرد. لازم به ذکر است موارد استفاده از آسانسور پیش‌ورودی پله‌ی فرار در مورد آسانسور این فضا نیز صادق است.




شکل ۲-۲۸- تعبیه‌ی یک فضای مشترک بین چند بخش مجاور، به دور از فضاهای عمومی و انتظار

**روش چهارم :** انتقال بیمار فوت‌شده از طریق راهروی کثیف بخش جراحی

همان‌طور که گفته شد یکی از روش‌های برنامه‌ریزی بخش اعمال جراحی، طراحی بخش به روش دو راهرویی(راهروی کثیف) است. در نظر گرفتن این راهرو به عنوان راهروی خدماتی جهت نقل و انتقال تمام ترولی‌های حاوی مواد آلوده و کثیف از بخش اعمال جراحی به بخش‌هایی همچون رختشویخانه، استریل مرکزی، مرکز جمع آوری زباله و... است. در این حالت یک آسانسور مخصوص حمل اقلام کثیف نیز در انتهای راهرو کثیف تعبیه می‌شود تا ارتباط بین بخشی تامین شود. در صورتی‌که ابعاد این آسانسور متناسب با حمل برانکار در نظر گرفته شود، می‌توان برانکار حمل جسد را از طریق راهروی کثیف و سپس آسانسور خدماتی به بخش مورگ(سردخانه) منتقل نمود. در استفاده از این روش باید به این نکته توجه شود که در تمام طول مسیر حرکت، چرخش برانکار به راحتی امکان‌پذیر باشد.

## ۲-۵- ظرفیت‌سنجی و برنامه‌ریزی فیزیکی

در این فصل نیازسنجی و ظرفیت‌سنجی خدمات جراحی در انواع مراکز درمانی مورد مطالعه قرار می‌گیرد. هم‌چنین در زمینه تعیین ریزفضاها و برنامه‌ریزی فیزیکی بخش اعمال جراحی نکاتی به تفصیل ارائه شده است.

### ۲-۵-۱- عوامل موثر در ظرفیت‌سنجی بخش‌های اعمال جراحی در مراکز درمانی:

مطالعات نشان داده است که عدم برنامه‌ریزی مناسب در خصوص ارائه خدمات درمانی و بهداشتی به میزان قابل توجهی سبب کاهش اثربخشی و کیفیت خدمات شده و اتلاف هنگفت منابع مادی و انسانی را به همراه دارد. برنامه‌ریزی ارائه خدمات اعمال جراحی در مراکز درمانی، وابسته به عوامل و شاخص‌های متعددی است که هر یک تاثیری را روی سطح، حجم و نوع خدمات اعمال جراحی در هر مرکز می‌گذارد. این موضوع نه تنها روی برنامه‌ریزی هر بیمارستان موثر است، بلکه روابط بین مراکز درمانی را نیز جهت ارائه خدماتی پیوسته و جامع تنظیم می‌نماید؛ چراکه ارائه خدماتی موثر در گرو شبکه درمانی کارآمد است و مختصر به یک مرکز درمانی خاص نخواهد شد. در این راستا در ادامه شاخص‌های مؤثر در ظرفیت‌سنجی خدمات اعمال جراحی در هر مرکز آورده شده است و سپس در خصوص نحوه ظرفیت‌سنجی و محاسبه تعداد اتاق‌های عمل در هر مرکز درمانی نکاتی ارائه شده است.

**نکته بسیار مهم:** شاخص‌های موثر در برنامه‌ریزی بخش‌های اعمال جراحی اصلی(غیرسرپایی) با بخش‌های اعمال جراحی سرپایی از لحاظ نوع و تعداد متفاوت است. بنابراین امکان برنامه‌ریزی اتاق‌های عمل سرپایی با مورد ارائه شده در ادامه به طور دقیق میسر نیست. لازم به ذکر است در این کتاب تنها به استانداردهای بخش‌های اعمال جراحی اصلی(غیرسرپایی) پرداخته شده است و در محاسبات و برنامه‌ریزی‌های انجام شده اتاق‌های عمل سرپایی در بخش‌های اعمال جراحی سرپایی، بخش‌های اعمال جراحی اصلی و سایر بخش‌های بیمارستانی لحاظ نشده است. بنابراین حتی در بیمارستان‌های کوچک نیز این موارد به طور جداگانه باید مورد بررسی و برنامه‌ریزی قرار گیرند.

#### ۲-۵-۱-۱- تعداد تخت‌های بستری جراحی در تخصص‌های مختلف

مهم‌ترین عامل در محاسبه تعداد اتاق‌های عمل در بیمارستان‌ها، تعداد تخت‌های بستری جراحی عادی(غیرمتوسط و ویژه) در بیمارستان می‌باشد؛ زیرا تخت‌های بستری جراحی در واقع پشتیبان اصلی خدمات اعمال جراحی می‌باشند و بستری بیمار در قبل و بعد عمل جراحی در این تخت‌ها صورت می‌گیرد. حتی بیمارانی که نیازمند خدمات مراقبت‌های متوسط و ویژه جراحی هستند نیز پس از بهبود وضعیت نسبی در نهایت به بخش‌های بستری جراحی عادی منتقل شده و خدمات مراقبتی تکمیلی را دریافت می‌نمایند.

### ۲-۵-۱-۱-۱- دلایل اهمیت تناسب میان تعداد تخت‌های بستری جراحی و تخت‌های اتاق عمل:

تناسب منطقی و مطلوب میان تعداد تخت‌های بستری جراحی(عادی) و تخت‌های اتاق عمل بسیار مهم و حیاتی است؛ چراکه عدم تعادل میان تعداد تخت‌های بستری جرای عادی و تعداد اتاق‌های عمل جراحی سبب بروز مشکلات قابل توجهی در بیمارستان شده و کارآیی خدمات‌رسانی را به شدت پایین خواهد آورد.

در صورت بیش‌تر بودن تخت‌های عمل جراحی به نسبت تخت‌های بستری جراحی مشکلاتی به شرح زیر به وجود خواهد آمد:

- ممکن است به دلیل کمبود تعداد تخت‌های بستری جراحی، تعداد عمل‌های جراحی روزانه در اتاق‌های عمل کمتر برنامه‌ریزی شود که این امر سبب کاهش بهره‌وری و اتلاف منابع خواهد شد.
- ممکن است از تخت‌های اورژانس جهت بستری بیمار قبل و بعد از عمل جراحی استفاده نمایند که این امر غیرقانونی و نامناسب می‌باشد.
- ممکن است جهت خالی‌شدن تخت‌های بستری بیماران را زودتر از وقت مناسب ترخیص نمایند که این موضوع غیرقانونی بوده و ایمنی بیمار را به خطر می‌اندازد.
- ممکن است پذیرش و عمل جراحی بیمار به دلیل عدم وجود تخت بستری خالی با تاخیر صورت گیرد که این امر سبب به خطر افتادن وضعیت بیمار و نارضایتی آن‌ها می‌شود.
- ممکن است به دلیل کمبود تخت بستری جراحی، بیمار را در بخش‌های دیگر همچون بخش‌های مراقبت‌های متوسط و ویژه بیش‌تر از حد نیاز بستری نمایند یا این‌که به سایر بخش‌های بستری منتقل نمایند که این موضوع نامناسب بوده و ارائه خدمات به بیمار را در بهترین سطح مختل می‌سازد.

و... .

از طرف دیگر زیاد بودن تعداد تخت‌های بستری جراحی در مقایسه با تعداد اتاق‌های عمل نیز می‌تواند مشکلاتی را به شرح زیر به وجود آورد:

- ممکن است ضریب اشغال تخت‌های بستری کمتر از میزان مطلوب شود و این امر سبب اتلاف منابع شود.
- ممکن است تعداد عمل‌های روزانه در هر اتاق عمل بیش از استاندارد شود و این امر سبب کاهش کیفیت خدمات جراحی شود.
- ممکن است جهت رساندن ضریب اشغال به میزان مطلوب، بیماران را بیش از نیاز در بخش‌های بستری نگه دارند که این امر غیر قانونی بوده و هزینه‌هایی را برای بیمار به همراه دارد.
- ممکن است جهت خالی شدن اتاق عمل، بیمار را بیش از حد نیاز در بخش‌های بستری نگه دارند که این امر مناسب نمی‌باشد.
- ممکن است بیمارانی که به صورت سرپایی قابل پیگیری هستند به صورت غیرضروری در بخش‌های بستری جراحی بستری شوند که این موضوع غیرقانونی و نامطلوب است.

و...

مطالب ذکر شده نشان می‌دهد که تناسب میان تعداد تخت‌های بستری جراحی با تعداد تخت‌های اتاق عمل بسیار مهم و حیاتی بوده و عدم توجه به این موضوع می‌تواند مشکلات زیادی را جهت پیشبرد اهداف درمانی و مدیریتی بیمارستان به وجود آورد. در ادامه نحوه محاسبه دقیق و درست تعداد تخت‌های بستری جراحی عادی ارائه شده است:

### ۲-۵-۱-۱-۲- محاسبه دقیق تعداد تخت‌های بستری جراحی در تخصص‌های مختلف:

بخش‌های بستری چهارگانه که الزاماً در تمامی بیمارستان‌های عمومی باید وجود داشته باشد شامل بخش بستری جراحی، بخش بستری داخلی، بخش بستری زنان و زایمان و بخش بستری اطفال می‌باشد. بر خلاف ذهنیت برخی افراد، تعداد تخت‌های بستری جراحی تنها شامل تخت‌های بخش بستری جراحی نمی‌باشد به گونه‌ای که بخشی از تخت‌های موجود در بخش‌های بستری زنان و زایمان و بخش بستری اطفال نیز از نوع تخت‌های بستری جراحی می‌باشد؛ این بدین معنی است که بیمار بستری شده روی این تخت‌ها نیز از خدمات بخش اعمال جراحی استفاده می‌نماید و عملیات جراحی روی وی صورت می‌پذیرد. بر این اساس پس از تعیین تعداد بخش‌های بستری در یک بیمارستان بر اساس شاخص‌های مربوطه، تعداد مجموع تخت‌های بستری جراحی عادی(غیرمتوسط و ویژه) در تخصص‌های مختلف به صورت زیر تعیین و محاسبه می‌گردد:

| نوع بخش بستری عادی (غیرمتوسط و ویژه) | | تعداد تخت‌های نوع جراحی در انواع بخش‌های بستری |
|---|---|---|
| بخش بستری جراحی | | ۱۰۰ درصد تخت‌های جراحی از نوع بستری جراحی(تمامی تخت‌ها) |
| بخش بستری داخلی | | صفر درصد تخت‌ها از نوع بستری جراحی (هیچ یک از تخت‌ها) |
| بخش بستری زنان و زایمان | نیمی از تخت‌ها برای بستری زنان | ۶۵ درصد تخت‌های زنان از نوع بستری جراحی(دوسوم تخت‌ها) |
| | نیمی از تخت‌ها برای بستری زایمان | ۱۵ درصد تخت‌های زایمان از نوع بستری جراحی(طبق استاندارد[۱]) |
| بخش بستری اطفال | | ۲۰ درصد تخت‌های اطفال از نوع بستری جراحی(یک‌پنجم تخت‌ها) |

جدول ۲-۴- محاسبه دقیق تعداد تخت‌های بستری جراحی در تخصص‌های مختلف

**نکته مهم:** از آن‌جا که بیماران حاضر در انواع بخش‌های مراقبت‌های ویژه و مراقبت‌های متوسط در نهایت جهت مراقبت‌های تکمیلی به بخش‌های بستری عادی منتقل می‌شوند، لذا دیگر نیازی به شمارش تعداد تخت‌های جراحی در انواع بخش‌های مراقبت‌های ویژه و متوسط در بیمارستان وجود ندارد.

۱ . تعداد زایمان‌های سزارین بر اساس استانداردهای سازمان بهداشت جهانی نباید از ۱۵٪ افزایش یابد. این درحالی است که این عدد در کشور بسیار بالاتر از حد مجاز می‌باشد. در این راستا با توجه به تلاش‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش جهت ترویج زایمان طبیعی و رساندن میانگین کشوری به حد مجاز، برنامه‌ریزی بیمارستان نیز باید بر مبنای استانداردهای جهانی صورت گیرد. بنابراین از میان تعداد تخت‌های زایمان تنها ۱۵٪ باید به عنوان تخت سزارین(تخت بستری جراحی) در نظر گرفته شود.

**مثال:** تعداد کل تخت‌های بستری جراحی در تخصص‌های مختلف در یک بیمارستان ۱۲۰ تختی عمـومی(جنرال) چند است؟

در بیمارستان ۱۲۰ تختی عمومی(جنرال) بخش‌های مراقبتی به صورت زیر مفروض است:

- یک بخش بستری جراحی عمومی: ۳۲ تختی
- یک بخش بستری داخلی عمومی: ۳۲ تختی
- یک بخش بستری زنان و زایمان: ۳۰ تختی
- یک بخش بستری اطفال: ۲۶ تختی
- یک بخش مراقبت‌های ویژه(ICU): ۸ تختی(در تعداد تخت‌های بیمارستان نباید شمارش شوند)
- یک بخش مراقبت‌های ویژه قلب(CCU): ۸ تختی (در تعداد تخت‌های بیمارستان نباید شمارش شوند)

بر این اساس تعداد تخت‌های بستری جراحی بر اساس مطالب زیر محاسبه می‌گردد:

| محاسبه تعداد کل تخت‌های جراحی در بیمارستان ۱۲۰ تختی فرضی | | | |
|---|---|---|---|
| **نوع بخش بستری عادی** (غیرمتوسط و ویژه) | | **تعداد تخت کل** | **فرمول تعداد تخت‌های نوع جراحی** | **تعداد تخت جراحی** |
| بخش بستری جراحی عمومی | | ۳۲ | ۱۰۰ درصد تخت‌های جراحی | ۳۲ |
| بخش بستری داخلی عمومی | | ۳۲ | صفر درصد تخت‌ها | ۰ |
| بخش بستری زنان و زایمان | نیمی از تخت‌ها برای بستری زنان | ۱۵ | ۶۵ درصد تخت‌های زنان | ۱۰ |
| | نیمی از تخت‌ها برای بستری زایمان | ۱۵ | ۱۵ درصد تخت‌های زایمان | ۳ |
| بخش بستری اطفال | | ۲۶ | ۲۰ درصد تخت‌های اطفال | ۶ |
| بخش مراقبت‌های ویژه | | ۸ | در محاسبات لحاظ نمی‌گردد | ۰ |
| بخش مراقبت‌های ویژه قلب | | ۸ | در محاسبات لحاظ نمی‌گردد | ۰ |
| **تعداد کل تخت‌های بستری جراحی در بیمارستان** | | | | **۵۱ تخت** |

جدول ۲-۵- محاسبه تعداد کل تخت‌های جراحی در بیمارستان ۱۲۰ تختی فرضی

بر اساس محاسبات انجام شده، برخلاف تصور اولیه تعداد تخت‌های بستری جراحی در بیمارستان ۱۲۰ تختی عمومی، ۳۲ تخت(تعداد تخت‌های بخش بستری جراحی عمومی) نمی‌باشد. در واقع در این بیمارستان ۵۱ تخت ارائه دهنده خدمات مراقبتی و بستری جراحی می‌باشند. این تعداد به طور مستقیم در محاسبه تعداد اتاق عمل جراحی موثر است.

### ۲-۵-۱-۲- متوسط زمان اقامت کشوری در بخش‌های بستری جراحی در تخصص‌های مختلف

متوسط زمان اقامت بیمار در تخت‌های بستری جراحی در تعیین تعداد اتاق عمل جراحی یک مرکز تاثیر ویژه‌ای دارد، به گونه‌ای که با افزایش این زمان، تعداد اتاق‌های عمل مورد نیاز کمتر شده و با کاهش زمان، تعداد اتاق عمل افزایش می‌یابد. در برخی منابع متوسط زمان اقامت کشوری بیماران در بخش‌های بستری جراحی در تخصص‌های گوناگون حدود ۵ روز پیش‌بینی شده است؛ ولی بر اساس منابع به روز وزارت بهداشت و بر مبنای تحلیل اطلاعات کتاب "نظام تخصیص منابع ساختاری خدمات درمان بستری کشور"(معاونت درمان–وزارت بهداشت)، متوسط زمان اقامت کشوری در بخش‌های بستری جراحی **۲/۴ روز** باید در نظر گرفته شود. لازم به ذکر است مبنای برنامه‌ریزی در این کتاب نیز این عدد می‌باشد.

شایان ذکر است یکی از سیاست‌های امروزی در مراکز درمانی دنیا کاهش متوسط اقامت بیماران در بیمارستان و ارائه خدمات تکمیلی در خانه[۱] است که این موضوع مدنظر مراجع ذیربط در وزارت بهداشت کشور نیز قرار گرفته است؛ بنابراین متوسط اقامت کشوری باید بر مبنای سیاست‌های جدید در حوزه درمان محاسبه گردد.

گفتنی است یکی از دلایل تفاوت برنامه‌ریزی بخش اعمال جراحی سرپایی با بخش اعمال جراحی اصلی در تفاوت متوسط زمان اقامت بیماران می‌باشد.

### ۲-۵-۱-۳- ضریب اشغال مطلوب تخت‌های بستری جراحی

علاوه بر متوسط زمان اقامت، ضریب اشغال تخت نیز در برنامه‌ریزی و برآورد تعداد اتاق‌های عمل جراحی مورد نیاز اهمیت ویژه‌ای دارد. در این خصوص برای پوشش دادن به کلیه‌ی همزمانی‌ها، نوسانات تعداد جراحی‌ها در سال، نوسانات تعداد موارد اورژانسی و بحرانی در سال و... ضریب اشغال تخت‌های بستری جراحی ۷۰٪ تا ۸۰٪ پیش‌بینی می‌شود که به طور متوسط **۷۵٪** در نظر گرفته می‌شود. کمتر بودن ضریب اشغال تخت سبب اتلاف منابع و امکانات می‌شود و هم‌چنین افزایش ضریب اشغال تخت از عدد مذکور نیز سبب کاهش کیفیت خدمات و هم‌چنین عدم مدیریت و پاسخگویی بخش در زمان‌های بحرانی و مواقع ضروری و غیرمنتظره خواهد شد. عدم پاسخگویی بخش ممکن است حتی با چند جراحی اورژانسی نیز به وجود آید.

### ۲-۵-۱-۴- متوسط تعداد اعمال جراحی در هر اتاق عمل جراحی

در برآورد تعداد اتاق عمل، متوسط تعداد اعمال جراحی قابل انجام در هر اتاق عمل طی شیفت‌های کاری یک روز موثر است. تعداد متوسط اعمال جراحی به عواملی همچون نوع عمل جراحی، ساعت کاری اتاق عمل، نوع گردش‌کاری در اتاق‌های عمل، مدت زمان آماده‌سازی اتاق عمل قبل از هر عمل، روش بیهوشی بیمار(عمومی یا بی‌حسی موضعی) و... بستگی دارد.

بر این اساس به طور معمول ساعت کاری بخش اعمال جراحی به مدت ۱۲ ساعت در دو شیفت صبح و عصر می‌باشد. شیفت شب نیز معمولا برای اعمال جراحی اورژانسی مورد استفاده قرار گرفته که در آن برخی نیروها به صورت مقیم در بخش و برخی به صورت آنکال در بیمارستان یا خارج از بیمارستان انجام وظیفه می‌کنند.

---

۱. Home care

به طور معمول متوسط زمان آماده‌سازی اتاق عمل برای هر عمل ۳۰ دقیقه فرض می‌شود. این زمان شامل نظافت اتاق، نظافت تجهیزات خاص، خارج نمودن زباله و رخت کثیف عفونی، خارج نمودن ست‌ها و ابزارهای مستعمل و... است.

در صورتی که اتاق القاء بیهوشی برای اتاق‌های عمل همچون اتاق عمل زنان و زایمان، اتاق عمل ارتوپدی و... پیش‌بینی شود، مدت زمان اشغال اتاق عمل برای القاء بیهوشی به روش‌های بی‌حسی موضعی کاهش می‌یابد و سبب خواهد شد که در یک شیفت‌کاری تعداد عمل بیش‌تری در یک اتاق عمل صورت پذیرد.

علاوه بر عوامل مذکور، نوع عمل‌های جراحی نیز در متوسط زمان اشغال اتاق عمل موثر بوده و به دنبال آن تعداد عمل‌های قابل انجام در یک شیفت کاری را تعیین خواهد کرد. به طور کلی مدت زمان اعمال جراحی در اتاق‌های عمل تک‌تخصصی از اتاق‌های عمل چندتخصصی(جنرال) بیش‌تر می‌باشد. در این راستا برخی عمل‌های جراحی تک‌تخصصی ممکن است بیش از ۵ ساعت و در برخی موارد خاص بیش از ۱۰ ساعت به طول بیانجامد. بنابراین متوسط تعداد عمل‌های قابل انجام در طول یک روز در اتاق‌های عمل تک‌تخصصی کمتر از اتاق‌های عمل جنرال است. بر این اساس بر مبنای تحقیقات انجام‌شده، متوسط استاندارد تعداد عمل‌های روزانه در اتاق‌های عمل تک‌تخصصی ۳ عمل و متوسط استاندارد تعداد عمل‌های روزانه در اتاق‌های عمل چندتخصصی(جنرال) ۵ عمل است. گفتنی است اعداد ذکر شده به صورت متوسط بوده و ممکن است در برخی موارد تعداد عمل‌های روزانه کمتر یا بیش‌تر شود. لازم به ذکر است متوسط عمل‌های روزانه در اتاق‌های عمل تک‌تخصصی(۳ عمل) تنها در تخصص‌های قلب، ارتوپدی و همچنین مغز و اعصاب مدنظر بوده و سایر اتاق‌های عمل چندتخصصی و تک‌تخصصی مشمول قانون اتاق‌های عمل چندتخصصی(۵ عمل روزانه) می‌شوند.

گفتنی است یکی از دلایل تفاوت برنامه‌ریزی بخش اعمال جراحی سرپایی با بخش اعمال جراحی اصلی(غیرسرپایی) در تفاوت متوسط تعداد اعمال جراحی روزانه در هر اتاق عمل است.

### ۲-۵-۱-۵- تعداد روزهای کاری سالانه بخش اعمال جراحی

بخش اعمال جراحی به طور متداول و رسمی در تمامی روزهای سال به جز تعطیلات رسمی فعال است. البته اعمال جراحی اورژانسی که به صورت غیرقابل پیش‌بینی صورت می‌پذیرد ممکن است در تعطیلات نیز انجام گیرد که البته این اعمال جراحی در محاسبات تعداد روزهای کاری در نظر گرفته نمی‌شود. بر این اساس تعداد روزهای کاری رسمی بخش اعمال جراحی به طور متوسط **۲۹۰ روز** در سال محاسبه می‌گردد. این عدد بر خلاف برخی آمارهای نادرست می‌باشد که ۲۴۰ یا ۳۱۰ روز را برای روزهای کاری رسمی اتاق عمل پیش‌بینی می‌نمایند.

### ۲-۵-۱-۶- نسبت تعداد اعمال جراحی در اتاق‌های عمل جنرال به اتاق‌های عمل تک‌تخصصی

پس از آن‌که تعداد کل عمل‌های جراحی سالانه بر اساس فرمول بند ۲-۵-۲ بدست آمد، باید میزان عمل‌های قابل انجام در اتاق‌های عمل تک‌تخصصی و میزان عمل‌های قابل انجام در اتاق‌های عمل جنرال از کل عمل‌ها محاسبه شود؛ سپس بر اساس تعداد متوسط عمل‌های روزانه در هر یک از اتاق‌های عمل تک‌تخصصی و چندتخصصی(عمومی) و همچنین تعداد روزهای کاری سالانه در بخش اعمال جراحی، تعداد اتاق‌های عمل تک‌تخصصی و تعداد اتاق‌های عمل چند تخصصی به تفکیک به دست خواهد آمد.

بر اساس تحقیقات و محاسبات انجام شده در مجموع بخش‌های اعمال جراحی در یک بیمارستان، تعداد عمل‌های صورت گرفته در اتاق‌های جنرال حدود **۷۶٪** از کل عمل‌ها را به خود اختصاص می‌دهد. همچنین تعداد عمل‌های صورت گرفته در اتاق‌های عمل تک‌تخصصی در حدود **۲۴٪** از کل عمل‌های سالیانه را به خود اختصاص می‌دهد.

**نکته مهم:** نسبت ذکر شده در خصوص عمل‌ها ارتباطی به نسبت تعداد اتاق‌های عمل چندتخصصی(عمومی) به تک‌تخصصی ندارد. زیرا متوسط تعداد عمل‌های روزانه در هر یک از این اتاق‌های عمل متفاوت است. بر اساس محاسبات انجام شده، در یک بیمارستان در حدود **۶۵٪** از مجموع اتاق‌های عمل در تمامی بخش‌های اعمال جراحی اصلی(غیرسرپایی) مربوط به اتاق‌های عمل چندتخصصی(جنرال) و **۳۵٪** از آن مربوطه به اتاق‌های عمل تک‌تخصصی می‌باشد.

### ۲-۵-۱-۷- تعداد اتاق عمل اورژانسی در بخش اعمال جراحی

همان‌طور که گفته شد در یک بیمارستان عمومی(جنرال) به خصوص بیمارستان‌های منطقه‌ای، قطبی و کشوری ممکن است علاوه بر بخش اعمال جراحی چندتخصصی(جنرال) که ارائه دهنده خدمات تخصصی و فوق‌تخصصی در رشته‌های مختلف پزشکی است، چند بخش اعمال جراحی مستقل دیگر نیز پیش‌بینی شود که ارائه‌دهنده خدمات تخصصی و فوق‌تخصصی در یک رشته خاص پزشکی بوده و به عنوان اتاق عمل جراحی تک‌تخصصی شناخته می‌شوند. از جمله این بخش‌ها می‌توان به بخش اعمال جراحی زنان و سزارین، بخش اعمال جراحی قلب باز و... اشاره کرد. در هر یک از بخش‌های اعمال جراحی چندتخصصی(جنرال) و بخش‌های اعمال جراحی تک‌تخصصی، پیش‌بینی حداقل ۱ اتاق عمل اورژانسی الزامی است. این اتاق باید همواره خالی و آماده به کار[۱] باشد تا در زمان‌هایی که تمامی اتاق‌های عمل اشغال است بتوان موارد اورژانسی پیش آمده را سریعاً عمل نمود. در بخش‌های اعمال جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) به دلیل محدود بودن موارد اورژانس پیش‌بینی ۱ اتاق عمل اورژانسی کفایت می‌کند؛ در بخش‌های اعمال جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) با این‌که موارد اورژانسی بیش‌تر است ولی به دلیل تعدد اتاق‌های عمل احتمال اشغال بودن تمامی آن‌ها کم می‌باشد، لذا در این سطح نیز پیش‌بینی یک اتاق عمل اورژانسی کفایت می‌کند.

بر اساس مطالب ذکر شده در هر بخش اعمال جراحی مستقل در بیمارستان، پیش‌بینی یک اتاق عمل اورژانسی در هر کدام الزامی است. به عبارت دیگر اگر در یک بیمارستان ۳ بخش اعمال جراحی مستقل وجود داشته باشد باید در هر کدام ۱ اتاق عمل اورژانسی پیش‌بینی شود که در مجموع ۳ اتاق عمل اورژانسی را در بیمارستان لازم می‌سازد.

این موارد عوامل موثر در برنامه‌ریزی و ظرفیت‌سنجی بخش‌های اعمال جراحی می‌باشد. در ادامه نحوه محاسبه تعداد اتاق‌های عمل جراحی مورد نیاز در مراکز درمانی آورده شده است.

---

۱. Standby

## ۲-۵-۲- ظرفیت‌سنجی و محاسبه تعداد اتاق‌های عمل جراحی مورد نیاز در مراکز درمانی:

بر اساس شاخص‌های مذکور و مراحل زیر می‌توان تعداد کل اتاق‌های عمل را در یک بیمارستان برآورد نمود:

۱) تعداد سالانه کل اعمال جراحی اصلی(غیرسرپایی) در یک بیمارستان = روزهای سال (۳۶۵) × ضریب اشغال مطلوب تخت (۷۵٪) × تعداد کل تخت‌های بستری جراحی در بیمارستان / متوسط اقامت کشوری در بخش‌های بستری جراحی (۲/۴)

۲) تعداد سالانه اعمال جراحی در اتاق‌های عمل چندتخصصی(جنرال) = ٪۷۶ × تعداد سالانه کل اعمال جراحی اصلی(غیرسرپایی) در یک بیمارستان

۳) تعداد سالانه اعمال جراحی در اتاق‌های عمل تک‌تخصصی = ٪۲۴ × تعداد سالانه کل اعمال جراحی اصلی(غیرسرپایی) در یک بیمارستان

۴) تعداد کل اتاق عمل چندتخصصی(جنرال) در بیمارستان = تعداد سالیانه اعمال جراحی در اتاق‌های عمل چندتخصصی(جنرال) / متوسط تعداد اعمال جراحی روزانه در اتاق عمل جنرال(۵) × روزهای کاری(۲۹۰)

۵) تعداد کل اتاق عمل تک‌تخصصی در بیمارستان = تعداد سالیانه اعمال جراحی در اتاق‌های عمل تک‌تخصصی / متوسط تعداد اعمال جراحی روزانه در اتاق عمل تک‌تخصصی(۳) × روزهای کاری(۲۹۰)

شکل ۲-۲۹- ظرفیت‌سنجی و محاسبه تعداد اتاق‌های عمل جراحی مورد نیاز در مراکز درمانی

بر اساس نکات مذکور، تعداد کل اتاق‌های عمل در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی جنرال به شرح زیر است.

**نکته مهم:** در این جدول به طور مثال منظور از بیمارستان با ۱۰۰ تخت تنها مجموع تخت‌های بستری عادی و مراقبت‌های متوسط است و بر اساس استانداردها تخت‌های مراقبت‌های ویژه شمارش نمی‌شوند.

| مجموع اتاق‌های عمل اصلی در تمامی بخش‌های اعمال جراحی بیمارستان (بدون احتساب اتاق‌های عمل سرپایی) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| تعداد تخت کل | تعداد اتاق عمل چندتخصصی(جنرال) | تعداد اتاق عمل تک تخصصی | تعداد اتاق عمل اورژانسی | تعداد کل اتاق عمل‌های اصلی(غیرسرپایی) در بیمارستان |
| بیمارستان ۱۰۰ تختی | ۳ | ۱ | به ازای هر بخش اعمال جراحی مستقل: ۱ عدد اتاق عمل اورژانسی | ۴ + اتاق(های) عمل اورژانسی |
| بیمارستان ۲۰۰ تختی | ۵ | ۳ | | ۸ + اتاق(های) عمل اورژانسی |
| بیمارستان ۳۰۰ تختی | ۸ | ۴ | | ۱۳ + اتاق(های) عمل اورژانسی |
| بیمارستان ۴۰۰ تختی | ۱۰ | ۵ | | ۱۵ + اتاق(های) عمل اورژانسی |
| بیمارستان ۵۰۰ تختی | ۱۳ | ۷ | | ۲۰ + اتاق(های) عمل اورژانسی |
| بیمارستان ۶۰۰ تختی | ۱۵ | ۸ | | ۲۲ + اتاق(های) عمل اورژانسی |
| بیمارستان ۷۰۰ تختی | ۱۸ | ۹ | | ۲۷ + اتاق(های) عمل اورژانسی |
| بیمارستان ۸۰۰ تختی | ۲۱ | ۱۱ | | ۳۲ + اتاق(های) عمل اورژانسی |
| بیمارستان ۹۰۰ تختی | ۲۳ | ۱۲ | | ۳۵ + اتاق(های) عمل اورژانسی |
| بیمارستان ۱۰۰۰ تختی | ۲۶ | ۱۳ | | ۳۹ + اتاق(های) عمل اورژانسی |

جدول ۲-۶- تعداد کل اتاق‌های عمل جراحی اصلی در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی جنرال

## ۲-۵-۳- نحوه توزیع اتاق‌های عمل در انواع بخش‌های اعمال جراحی در یک بیمارستان

به دلیل عدم کنترل و مدیریت فعالیت‌ها، تداخل در عملکردها، کاهش کیفیت در خدمات‌رسانی، کاهش ایمنی و آرامش بیماران و کارکنان، پیش‌بینی بیش از ۱۶ اتاق عمل در یک بخش اعمال جراحی مستقل ممنوع است.

همان‌طور که گفته شد بخش‌های اعمال جراحی از لحاظ تعداد اتاق‌های عمل به سه گروه بخش‌های اعمال جراحی کوچک(۲ تا ۴ اتاق عمل)، بخش‌های اعمال جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) و بخش‌های اعمال جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) تقسیم می‌شوند که در یک بیمارستان بر اساس تعداد تخت‌های عمل مورد نیاز، ممکن است دارای یک نوع از این بخش‌های اعمال جراحی(کوچک، متوسط و بزرگ) یا ترکیبی از آن‌ها باشد. البته بخش اعمال جراحی کوچک معمولاً برای بخش‌های جراحی تک‌تخصصی یا بخش‌های جراحی چندتخصصی(جنرال) در بیمارستان‌های کوچک استفاده می‌شود؛ ولی بخش اعمال جراحی متوسط و بزرگ برای برنامه‌ریزی بخش‌های اعمال جراحی جنرال(ترکیبی از اتاق‌های عمل جنرال و اتاق‌های عمل تک‌تخصصی) کاربرد دارد.

**مثال:** در یک بیمارستان ۵۰۰ تختی فرضی که طبق جدول مجموعاً ۲۰ اتاق عمل(به جز اتاق‌های عمل سرپایی بیمارستان) نیاز دارد، ممکن است ۳ بخش اعمال جراحی مستقل به شرح زیر برنامه‌ریزی شود:

- **بخش اعمال جراحی عمومی(جنرال):** دارای ۱۵ اتاق عمل(ترکیبی از اتاق‌های عمل جنرال و تک‌تخصصی) به همراه ۱ اتاق عمل اورژانسی(بر اساس بند ۲-۵-۱-۷)
- **بخش اعمال جراحی زنان و سزارین(تک‌تخصصی):** دارای ۳ اتاق عمل تک‌تخصصی زنان و سزارین به همراه ۱ اتاق عمل اورژانسی(بر اساس بند ۲-۵-۱-۷)
- **بخش اعمال جراحی قلب(تک‌تخصصی):** دارای ۲ اتاق عمل تک‌تخصصی قلب به همراه ۱ اتاق عمل اورژانسی(بر اساس بند ۲-۵-۱-۷)

بنابراین در مجموع در این بیمارستان ۲۰ اتاق عمل جنرال و تک‌تخصصی و ۳ اتاق عمل اورژانسی پیش‌بینی شده است. لازم به ذکر است این اتاق‌های عمل شامل اتاق‌های عمل سرپایی در بخش جراحی سرپایی، بخش اعمال جراحی اصلی(غیرسرپایی) و سایر بخش‌های بیمارستان نمی‌باشد و این موارد باید به صورت جداگانه محاسبه و برنامه‌ریزی شود. گفتنی است مثال بالا تنها جهت درک بهتر موضوع بود و قابل الگو برداری نیست.

**نکته بسیار مهم:** در صورتی که در یک بیمارستان از ابتدا پیش‌بینی بخش(های) اعمال جراحی تک‌تخصصی مدنظر باشد، باید تعداد اتاق عمل بخش(های) اعمال جراحی تک‌تخصصی تنها بر اساس اطلاعات و تخت‌های جراحی پشتیبان آن تخصص(ها) به صورت جداگانه تعیین گردد؛ سپس تعداد اتاق عمل تک‌تخصصی بدست آمده را از تعداد کل اتاق‌های عمل مورد نیاز بیمارستان(جدول بند ۲-۵-۲) کم نمود و تعداد اتاق‌های عمل باقی‌مانده را جهت سایر تخصص‌ها در بخش اعمال جراحی جنرال بیمارستان در نظر گرفت. لازم به ذکر است در این فرمول برای محاسبه تعداد اتاق عمل تک‌تخصصی، استفاده از عدد کلی متوسط اقامت کشوری در بخش‌های بستری جراحی و همچنین تعداد متوسط عمل‌های جراحی روزانه در اتاق‌های عمل مجاز نمی‌باشد و به منظور محاسبه دقیق و کارآمد باید متوسط اقامت کشوری در بخش بستری

تک‌تخصصی(تخت‌های جراحی)، تعداد متوسط عمل‌های جراحی روزانه در اتاق عمل تک‌تخصصی و... مبنای محاسبه قرار گیرد. به طور مثال اگر از ابتدا در بیمارستانی بخش اعمال جراحی زنان و سزارین(تک‌تخصصی) به صورت جداگانه مدنظر باشد باید تخت‌های بستری جراحی زنان و زایمان به طور جداگانه در فرمول مذکور در بند ۲-۵-۲ استفاده گردیده و بر اساس آن تعداد اتاق‌های عمل زنان و سزارین تعیین گردد؛ همچنین در این محاسبه باید متوسط اقامت کشوری در بخش بستری جراحی زنان و زایمان(تخت‌های جراحی)، تعداد متوسط عمل‌های جراحی روزانه در اتاق عمل زنان و سزارین و... مبنای محاسبه قرار گیرد. این موضوع در خصوص محاسبه هر بخش اعمال جراحی تک‌تخصصی دیگر نیز صادق بوده و باید بر مبنای اطلاعات مربوط به آن تخصص تعیین گردد. به طور مثال در صورتی که در یک بیمارستان ۲ بخش اعمال جراحی شامل یک بخش عمل جراحی جنرال و یک بخش عمل جراحی تک‌تخصصی(زنان و سزارین) مفروض گردد و آن بیمارستان نیازمند مجموعاً ۱۲ اتاق عمل باشد؛ در صورتی که بر اساس محاسبات ۳ اتاق عمل برای بخش اعمال جراحی تک‌تخصصی تعیین گردد، تعداد اتاق‌های عمل در بخش اعمال جراحی جنرال ۹ عدد خواهد بود.

جهت دسترسی به اطلاعات آماری هر تخصص به کتاب "نظام تخصیص منابع ساختاری خدمات درمان بستری کشور" مربوط به معاونت درمان-وزارت بهداشت مراجعه شود.

## ۲-۵-۴- تعیین و اولویت‌بندی نوع عمل‌ها در اتاق‌های عمل جنرال و تک‌تخصصی

پس از آن‌که تعداد کل اتاق‌های عمل در یک بیمارستان مشخص گردید باید در بخش اعمال جراحی چندتخصصی(جنرال)، نوع عمل‌ها در هر یک از اتاق‌های عمل جراحی جنرال و همچنین اتاق‌های عمل تک‌تخصصی مشخص گردد. مبنای اصلی تعیین این موضوع بیماردهی منطقه در تخصصی‌های مختلف و میزان فراوانی هر یک می‌باشد. پس از این معیار، توجه به جایگاه بیمارستان در نظام ارجاع خدمات بهداشتی-درمانی، برنامه بالینی بیمارستان، گرایش بیمارستان به تخصصی خاص، سیاست‌های داخلی و... در اولویت‌بندی نوع عمل‌های مورد نیاز اهمیت خواهد داشت. در ادامه اولویت‌های کشوری عمل‌های جراحی جهت به دست آوردن شمای کلی از اولویت‌ها ارائه شده است.

**نکته مهم:** توصیه اکید می‌شود که به منظور برنامه‌ریزی دقیق خدمات جراحی در هر بیمارستان، میزان بیماردهی منطقه احداث بیمارستان مبنای عمل قرار گیرد و از اولویت‌های کشوری زیر به طور مستقیم استفاده نگردد.

### ۲-۵-۴-۱- اولویت‌بندی کشوری اعمال جراحی در اتاق‌های عمل جنرال

در بخش‌های اعمال جراحی چندتخصصی(جنرال)، اولویت‌بندی کشوری اعمال جراحی در اتاق‌های عمل چندتخصصی(جنرال) مطابق جدول ۲-۲ در بند ۲-۳-۴-۳۰ می‌باشد.

### ۲-۵-۴-۲- اولویت‌بندی کشوری اعمال جراحی در اتاق‌های عمل تک‌تخصصی

در بخش‌های اعمال جراحی چندتخصصی(جنرال)، اولویت‌بندی کشوری اعمال جراحی در اتاق‌های عمل تک‌تخصصی مطابق جدول ۲-۳ در بند ۲-۳-۴-۳۰ می‌باشد

## ۲-۵-۵- جدول برنامه فیزیکی بخش

### ۲-۵-۵-۱- نحوه‌ی استفاده از جدول برنامه‌ریزی فیزیکی

با توجه به متغیرهایی که در جدول برنامه فیزیکی در نظر گرفته شده است، بایستی نکات زیر مورد مطالعه قرار گیرد تا برنامه‌ریزی بخش‌های اعمال جراحی به طور کامل و جامع صورت پذیرد.

۱. دیدگاه اصلی این برنامه‌فیزیکی عمدتاً روی بیمارستان‌های عمومی(جنرال)، دولتی و غیرآموزشی است که شامل تخصص‌های مختلف پزشکی می‌باشند.

۲. همانطور که گفته شد بخش‌های اعمال جراحی از نظر ظرفیت و تعداد اتاق عمل به ۳ گروه بخش‌های اعمال جراحی کوچک(۲ تا ۴ اتاق عمل)، بخش‌های اعمال جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) و بخش‌های اعمال جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) تقسیم شده است. در این خصوص معمولا بخش‌های اعمال جراحی کوچک برای جراحی‌های تک‌تخصصی و یا بخش‌های اعمال جراحی عمومی در بیمارستان‌های کوچک و بخش‌های اعمال جراحی متوسط و بزرگ عمدتاً برای جراحی‌های چندتخصصی برنامه‌ریزی می‌شود. با وجود این‌که در این جدول روی استانداردهای بخش‌های اعمال جراحی عمومی(چند تخصصی) در هر ۳ گروه تمرکز شده است؛ ولی اطلاعات آن برای برنامه‌ریزی و طراحی بخش‌های اعمال جراحی تک‌تخصصی نیز قابل استفاده است.

۳. بخش‌های اعمال جراحی سرپایی جزء دامنه کاربرد این جدول نمی‌باشد. بنابراین برنامه‌ریزی آن‌ها باید به صورت مجزا و بر اساس استانداردهای مربوطه صورت پذیرد. البته از الزامات این جدول می‌توان تا حدودی در خصوص برنامه‌ریزی بخش‌های اعمال جراحی سرپایی و اتاق‌های عمل سرپایی در بخش‌های مختلف استفاده نمود.

۴. تعیین برنامه فیزیکی برای سایر موارد خاص با تعداد تخت متفاوت که در جداول مذکور ارائه نشده است، باید با محاسبات مجدد تعداد، ابعاد و اندازه‌ی فضاها صورت گیرد. در این راستا استفاده از سرانه‌های ذکر شده در توضیحات کمک‌رسان خواهد بود.

۵. در این جدول تنها مساحت واحد هر فضا ارائه شده است و باید توجه نمود که به منظور به دست آوردن مساحت کل مربوط به هر کدام از فضاها، تعداد فضاها در مساحت واحد ضرب گردد.

۶. ابعاد ارائه شده در جدول بر اساس نقشه‌های موجود در کتاب می‌باشد، بنابراین طراح باید تنها مساحت فضای طراحی شده را با مساحت‌های داده شده در جدول مطابقت دهد و لزومی ندارد ابعاد اتاق‌ها دقیقا منطبق با ابعاد مناسبِ ارائه شده باشد. البته توصیه می‌شود ابعاد فضاها برای تجهیز و گردش کاری مناسب رعایت گردد. همچنین مواردی مانند ابعاد کنار تخت، فضای کاری و... باید به طور دقیق رعایت شود.

۷. در خصوص محاسبه مساحت فضاها، باید اعداد با دو رقم اعشار رو به بالا گرد شوند.

۸. در جدول برنامه فیزیکی ابعاد و مساحت ارائه شده خالص می‌باشد، بنابراین در طراحی بایستی جهت به دست آوردن مساحت کل ناخالص بخش اعمال جراحی بر اساس بند ۲-۵-۵-۴ عمل نمود.

## ۲-۵-۵-۲- برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی

برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی در بیمارستان های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی

| حوزه‌ها | ردیف | نام فضا | ابعاد فضا | تجهیزات | تعداد فضا بخش اعمال جراحی | بخش جراحی تروما | بخش جراحی عمومی | بخش جراحی ارتوپدی | بخش جراحی زنان | بخش جراحی مغز و اعصاب | بخش جراحی قلب | بخش جراحی پیوند | توضیحات | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| حوزه کنترل شده Restricted Zone | ۱ | پیش‌آمادگی بیمار | | | | | | | | | | | | |
| | ۲ | اتاق عمل | | | | | | | | | | | | |
| | ۳ | اتاق بهبودی | | | | | | | | | | | | |
| | ۴ | اتاق بیهوشی | | | | | | | | | | | | |
| | ۵ | اتاق کار پرستاران | | | | | | | | | | | | |
| | ۶ | اتاق کار پزشکان | | | | | | | | | | | | |
| | ۷ | اتاق مشاوره | | | | | | | | | | | | |
| | ۸ | اتاق استراحت پزشکان | | | | | | | | | | | | |
| | ۹ | اتاق استراحت پرستاران | | | | | | | | | | | | |
| | ۱۰ | اتاق استراحت خانم‌ها | | | | | | | | | | | | |
| | ۱۱ | اتاق استراحت آقایان | | | | | | | | | | | | |
| | ۱۲ | اتاق استراحت همراهان | | | | | | | | | | | | |
| | ۱۳ | اتاق کنفرانس | | | | | | | | | | | | |
| | ۱۴ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| | ۱۵ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| | ۱۶ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| | ۱۷ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| | ۱۸ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| | ۱۹ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| | ۲۰ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| | ۲۱ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| | ۲۲ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| | ۲۳ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| | ۲۴ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| | ۲۵ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| | ۲۶ | اتاق کنترل | | | | | | | | | | | | |
| فضاهای پشتیبانی | | | | | | | | | | | | | | |

جدول ۲-۷- برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی

جدول ۲-۷- برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی-ادامه

| حوزه‌ها | ردیف | نام فضا | تعداد فضا | مساحت واحد (متر مربع) | مساحت کل (متر مربع) | پیچیدگی طراحی کم | پیچیدگی طراحی متوسط | پیچیدگی طراحی زیاد | پیچیدگی طراحی خیلی زیاد | توضیحات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| خدماتی پشتیبانی | | | | | | | | | | |
| حوزه نیمه کنترل شده<br>Semi-Restricted Zone | ۰۶ | بیحسی و مراقبت | ۷ | ۲۰ | ۱۴۰ | ۷ | ۷ | ۷ | ۷ | |
| | ۰۷ | استقبال و ترخیص | ۲ | ۲۰ | ۴۰ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | |
| | ۰۸ | فضای کار پرستاران و تکنسین‌های بیهوشی<br>(۱ ایستگاه به ازای هر ۴ اتاق عمل) | ۲ | ۱۵ | ۳۰ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | |
| | ۰۹ | اتاق عمل | ۱۰ | ۵۰ | ۵۰۰ | ۱۰ | ۱۰ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | ۱۰ | اتاق عمل با تجهیزات تصویربرداری<br>(۱ اتاق به ازای هر ۱۰ اتاق عمل) | ۱ | ۶۰ | ۶۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | |
| | ۱۱ | اتاق عمل با تجهیزات تصویربرداری<br>(۱ اتاق به ازای هر ۱۰ اتاق عمل) | ۱ | ۶۰ | ۶۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | |
| | ۱۲ | اتاق عمل با تجهیزات تصویربرداری<br>(۱ اتاق به ازای هر ۱۰ اتاق عمل) | ۱ | ۶۰ | ۶۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | |

جدول ۲-۷- برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی -ادامه

جدول ۲-۷- برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی-ادامه

| ملاحظات | | |

| حوزه‌ها | | |

جدول ۲-۷- برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی-ادامه

| حوزه | ردیف | نام واحد | تعداد واحد / فضا | تعداد نفر عملکرد ساعت | بخش عمومی | بخش عمومی | بخش عمومی | بخش عمومی | بخش عمومی | بخش عمومی | بخش عمومی | بخش عمومی | توضیحات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | |
| حوزه نیمه کنترل شده | | | | | | | | | | | | | |
| فضاهای پشتیبانی | | | | | | | | | | | | | |
| | ۲۰ | دفتر پرسنل پزشکی | ۱ | ۲۰۰۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۲۱ | مدیر گروه جراحی | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۲۲ | اتاق هماهنگ کردن پزشکی | ۳ | ۲۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۲۳ | دفتر کار پرستار سوپروایزر | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۲۴ | دفتر کار سوپروایزر اتاق عمل | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۲۵ | دفتر کار سوپروایزر بیهوشی | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۲۶ | دفتر کار سوپروایزر بخش ریکاوری | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۲۷ | دفتر کار سوپروایزر بخش اورژانس | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۲۸ | دفتر کار سوپروایزر بخش سرپایی | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۲۹ | دفتر کار سوپروایزر بخش بستری | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۳۰ | دفتر کار سوپروایزر بخش زایمان | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۳۱ | دفتر کار سوپروایزر بخش نوزادان | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۳۲ | دفتر کار سوپروایزر بخش مراقبت ویژه | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۳۳ | دفتر کار سوپروایزر بخش دیالیز | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۳۴ | دفتر کار سوپروایزر بخش آندوسکوپی | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۳۵ | دفتر کار سوپروایزر بخش رادیولوژی | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۳۶ | دفتر کار سوپروایزر بخش آزمایشگاه | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۳۷ | دفتر کار سوپروایزر بخش داروخانه | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۳۸ | دفتر کار سوپروایزر بخش تغذیه | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۳۹ | دفتر کار سوپروایزر بخش تأسیسات | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۴۰ | دفتر کار سوپروایزر بخش حمل و نقل | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |
| | ۴۱ | دفتر کار سوپروایزر بخش نظافت | ۱ | ۱۲۵۰ | ۱۰۰ | | | | | | | | |

جدول ۲-۷- برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی-ادامه

جدول ۲-۷- برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی ـ ادامه

| حوزه | ناحیه | ردیف | نام فضا | تعداد فضا | مساحت واحد (متر مربع) | مساحت کل (متر مربع) | تجهیزات و توضیحات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| حوزه نیمه کنترل شده<br>Semi-Restricted Area | قسمت‌های پشتیبان | ۲۴ | اتاق استراحت پزشکان | ۲ | ۱۰ | ۲۰ | |
| | | | فضای نشیمن | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۵ | فضای جوی | ۲ | ۲۰ | ۴۰ | |
| | | ۲۶ | واحد بهداشتی | ۲ | ۴ | ۸ | |
| | | ۲۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۴۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۴۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۴۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۴۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۴۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۴۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۴۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۴۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۴۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۴۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۵۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۵۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۵۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۵۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۵۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۵۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۵۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۵۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۵۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۵۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۶۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۶۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۶۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۶۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۶۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۶۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۶۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۶۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۶۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۶۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۷۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۷۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۷۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۷۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۷۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۷۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۷۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۷۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۷۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۷۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۸۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۸۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۸۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۸۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۸۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۸۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۸۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۸۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۸۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۸۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۹۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۹۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۹۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۹۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۹۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۹۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۹۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۹۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۹۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۹۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۰۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۰۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۰۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۰۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۰۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۰۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۰۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۰۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۰۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۰۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۱۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۱۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۱۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۱۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۱۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۱۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۱۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۱۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۱۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۱۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۲۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۲۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۲۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۲۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۲۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۲۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۲۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۲۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۲۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۲۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۳۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۳۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۳۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۳۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۳۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۳۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۳۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۳۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۳۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۳۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۴۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۴۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۴۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۴۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۴۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۴۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۴۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۴۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۴۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۴۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۵۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۵۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۵۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۵۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۵۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۵۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۵۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۵۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۵۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۵۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۶۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۶۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۶۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۶۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۶۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۶۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۶۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۶۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۶۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۶۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۷۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۷۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۷۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۷۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۷۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۷۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۷۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۷۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۷۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۷۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۸۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۸۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۸۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۸۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۸۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۸۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۸۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۸۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۸۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۸۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۹۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۹۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۹۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۹۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۹۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۹۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۹۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۹۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۱۹۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۱۹۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۰۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۰۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۰۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۰۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۰۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۰۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۰۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۰۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۰۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۰۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۱۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۱۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۱۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۱۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۱۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۱۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۱۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۱۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۱۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۱۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۲۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۲۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۲۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۲۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۲۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۲۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۲۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۲۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۲۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۲۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۳۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۳۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۳۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۳۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۳۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۳۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۳۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۳۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۳۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۳۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۴۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۴۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۴۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۴۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۴۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۴۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۴۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۴۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۴۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۴۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۵۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۵۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۵۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۵۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۵۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۵۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۵۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۵۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۵۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۵۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۶۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۶۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۶۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۶۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۶۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۶۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۶۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۶۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۶۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۶۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۷۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۷۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۷۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۷۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۷۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۷۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۷۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۷۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۷۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۷۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۸۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۸۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۸۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۸۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۸۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۸۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۸۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۸۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۸۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۸۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۹۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۹۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۹۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۹۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۹۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۹۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۹۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۹۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۲۹۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۲۹۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۰۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۰۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۰۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۰۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۰۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۰۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۰۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۰۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۰۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۰۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۱۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۱۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۱۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۱۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۱۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۱۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۱۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۱۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۱۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۱۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۲۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۲۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۲۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۲۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۲۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۲۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۲۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۲۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۲۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۲۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۳۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۳۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۳۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۳۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۳۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۳۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۳۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۳۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۳۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۳۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۴۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۴۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۴۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۴۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۴۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۴۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۴۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۴۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۴۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۴۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۵۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۵۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۵۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۵۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۵۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۵۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۵۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۵۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۵۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۵۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۶۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۶۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۶۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۶۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۶۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۶۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۶۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۶۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۶۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۶۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۷۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۷۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۷۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۷۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۷۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۷۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۷۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۷۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۷۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۷۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۸۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۸۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۸۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۸۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۸۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۸۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۸۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۸۷ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۸۸ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۸۹ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۹۰ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۹۱ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۹۲ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۹۳ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۹۴ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۹۵ | فضای نگهداری وسایل | ۱ | ۱۰ | ۱۰ | |
| | | ۳۹۶ | واحد بهداشتی | ۱ | ۴ | ۴ | |
| | | ۳۹۷

| حوزه‌ها | ردیف | نام فضا | تعداد فضا | ابعاد فضا (طول - عرض - ارتفاع) | تجهیزات و تاسیسات | توضیحات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| حوزه بیمه کنترل شده<br>Insurance Controlled Zone | | فضاهای درمانی | | | | |
| | ۲۰ | فضای انتظار<br>سالن انتظار همراهان | ۱ | ۴۰ | صندلی انتظار<br>تلویزیون<br>تلفن عمومی<br>سطل زباله<br>آب سرد کن | |
| | | تلفن عمومی | ۱ | ۲ | | |
| | | اتاق مدیر گروه | ۱ | ۱۲ | میز و صندلی مدیر<br>صندلی<br>کامپیوتر<br>تلفن<br>کمد | |
| | | اتاق پرستار | ۱ | ۱۲ | میز و صندلی پرستار<br>صندلی<br>کامپیوتر<br>تلفن<br>کمد | |
| | | اتاق کنفرانس | ۱ | ۲۰ | میز و صندلی<br>تلویزیون<br>ویدئو پروژکتور<br>کامپیوتر<br>تلفن | |
| | | اتاق مشاوره | ۱ | ۱۲ | میز و صندلی<br>صندلی<br>کامپیوتر<br>تلفن<br>کمد | |
| | | اتاق استراحت پرسنل | ۱ | ۱۲ | مبل<br>تلویزیون<br>تلفن<br>کمد | |
| | | اتاق استراحت پزشکان | ۱ | ۱۲ | مبل<br>تلویزیون<br>تلفن<br>کمد | |
| | | اتاق استراحت نگهبان | ۱ | ۱۲ | مبل<br>تلویزیون<br>تلفن<br>کمد | |
| | | اتاق استراحت راننده | ۱ | ۱۲ | مبل<br>تلویزیون<br>تلفن<br>کمد | |
| | | اتاق استراحت خانم | ۱ | ۱۲ | مبل<br>تلویزیون<br>تلفن<br>کمد | |
| | | اتاق استراحت آقا | ۱ | ۱۲ | مبل<br>تلویزیون<br>تلفن<br>کمد | |
| | | اتاق استراحت

جدول ۲-۷- برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی-ادامه

جدول ۲-۷- برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی-ادامه

| حوزه ها | | | نام فضا | ابعاد فضا | تعداد فضا | بخش مراقبت ویژه | | | | بخش مراقبت کوتاه مدت | | | | بخش مراقبت میانی جراحی | | | | توضیحات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ۳ | ۲ | ۱ | ۰ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | |
| حوزه کنترل شده<br>Restricted Zone | فضاهای درمانی | اتاق‌های جراحی | اتاق عمل<br>جراحی<br>عمومی | ۶۰ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | |
| | | | اتاق کنترل<br>پرسنل | ۱۲ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | |
| | | | انبار تجهیزات<br>پزشکی<br>تخصصی | ۱۲ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | |
| | | | کارتن‌های بازگشتی<br>پرسنل<br>ایست نشده | ۱۲ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | |

جدول ۲-۷- برنامه فیزیکی بخش اعمال جراحی در بیمارستان‌های ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی-ادامه

| حوزه ها | | ردیف | نام فضا | تعداد واحد | تعداد فضا | بخش جراحی کوچک | | | | بخش جراحی بزرگ | | | | توضیحات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ۲ تخت عمل | ۳ تخت عمل | ۴ تخت عمل | ۵ تخت عمل | ۶ تخت عمل | ۷ تخت عمل | ۸ تخت عمل | ۹ تخت عمل و بالاتر | |
| فضاهای پشتیبانی | | | | | | | | | | | | | | |
| حوزه کنترل شده<br>Restricted Zone | | ۲۶ | فضای کنترل<br>پرستار ریزی<br>اتاق کنترل<br>ورودی اصلی بخش<br>فضای انتظار همراهان بیمار<br>ورودی بیماران سرپایی | ۱<br>۱<br>۱<br>۱<br>۱ | ۲۰۰<br>۱۰۰<br>۱۰۰<br>۱۰۰<br>۱۰۰ | ۱۲ | ۱۲ | ۱۲ | ۱۲ | ۱۲ | ۱۲ | ۱۲ | ۱۲ | |
| | | ۲۷ | اتاق بهیار<br>تجهیزات پزشکی<br>اتاق تجهیزات پزشکی<br>عمومی | ۱<br>۱<br>۱ | ۱۰۰<br>۱۰۰<br>۱۰۰ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | |
| | | ۲۸ | اتاق استراحت<br>اتاق استراحت پرستاران<br>اتاق استراحت پزشکان | ۱<br>۱ | ۱۰۰<br>۱۰۰ | ۲<br>۲ | ۲<br>۲ | ۲<br>۲ | ۲<br>۲ | ۲<br>۲ | ۲<br>۲ | ۲<br>۲ | ۲<br>۲ | |
| | | ۲۹ | اتاق پانسمان | ۱ | ۱۰۰ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | |
| | | ۳۰ | اتاق گچ | ۱ | ۱۰۰ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | |
| | | ۳۱ | اتاق مشاوره | ۱ | ۱۰۰ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | |
| | | ۳۲ | اتاق بهیار<br>اتاق تجهیزات پزشکی<br>اتاق تجهیزات پزشکی<br>عمومی | ۱<br>۱<br>۱ | ۱۰۰<br>۱۰۰<br>۱۰۰ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | ۲<br>۱<br>۱ | |

### ۲-۵-۵-۳- نحوه محاسبه مساحت کل ناخالص بخش

در برنامه فیزیکی ابعاد و مساحت ارائه شده خالص می‌باشد، بنابراین در طراحی بایستی جهت به دست آوردن مساحت کل ناخالص بخش اعمال جراحی موارد زیر را به مساحت خالص به دست آمده اضافه نمود:

۱. حدود **۴۰ درصد** مساحت خالص به دست آمده، به عنوان مساحت مورد نیاز برای فضاهای حرکتی و مسیرهای ارتباطی به مساحت خالص افزوده شود.

۲. حدود **۱۱ درصد** از مساحت خالص به دست آمده، به عنوان مساحت مورد نیاز برای قرارگیری عناصر سازه‌ای و جداکننده‌های داخلی به مساحت خالص افزوده شود.

### ۲-۵-۵-۴- حداقل مساحت کل ناخالص بخش اعمال جراحی

در جدول زیر حداقل مساحت کل ناخالص بخش اعمال جراحی بر اساس تعداد اتاق عمل ارائه شده است:

| مساحت | بخش اعمال جراحی کوچک | | | بخش اعمال جراحی متوسط | | | بخش اعمال جراحی بزرگ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ۲ اتاق عمل | ۳ اتاق عمل | ۴ اتاق عمل | ۵ اتاق عمل | ۷ اتاق عمل | ۹ اتاق عمل | ۱۰ اتاق عمل | ۱۳ اتاق عمل | ۱۶ اتاق عمل |
| مساحت کل خالص بخش (مترمربع) | ۵۵۹ | ۶۴۱ | ۷۳۳ | ۹۳۷ | ۱۱۵۶ | ۱۳۴۹ | ۱۶۷۷ | ۱۹۸۳ | ۲۲۹۷ |
| مساحت مشاعات بخش- ۴۰٪ | ۲۲۳ | ۲۵۶ | ۲۹۳ | ۳۷۴ | ۴۶۲ | ۵۳۹ | ۶۷۰ | ۷۹۳ | ۹۱۸ |
| مساحت اسکلت و دیوارها- ۱۱٪ | ۶۱ | ۷۰ | ۸۰ | ۱۰۳ | ۱۲۷ | ۱۴۸ | ۱۸۴ | ۲۱۸ | ۲۵۲ |
| **مساحت کل ناخالص بخش (مترمربع)** | **۸۴۳** | **۹۶۷** | **۱۱۰۶** | **۱۴۱۴** | **۱۷۴۵** | **۲۰۳۶** | **۲۵۳۱** | **۲۹۹۴** | **۳۴۶۷** |

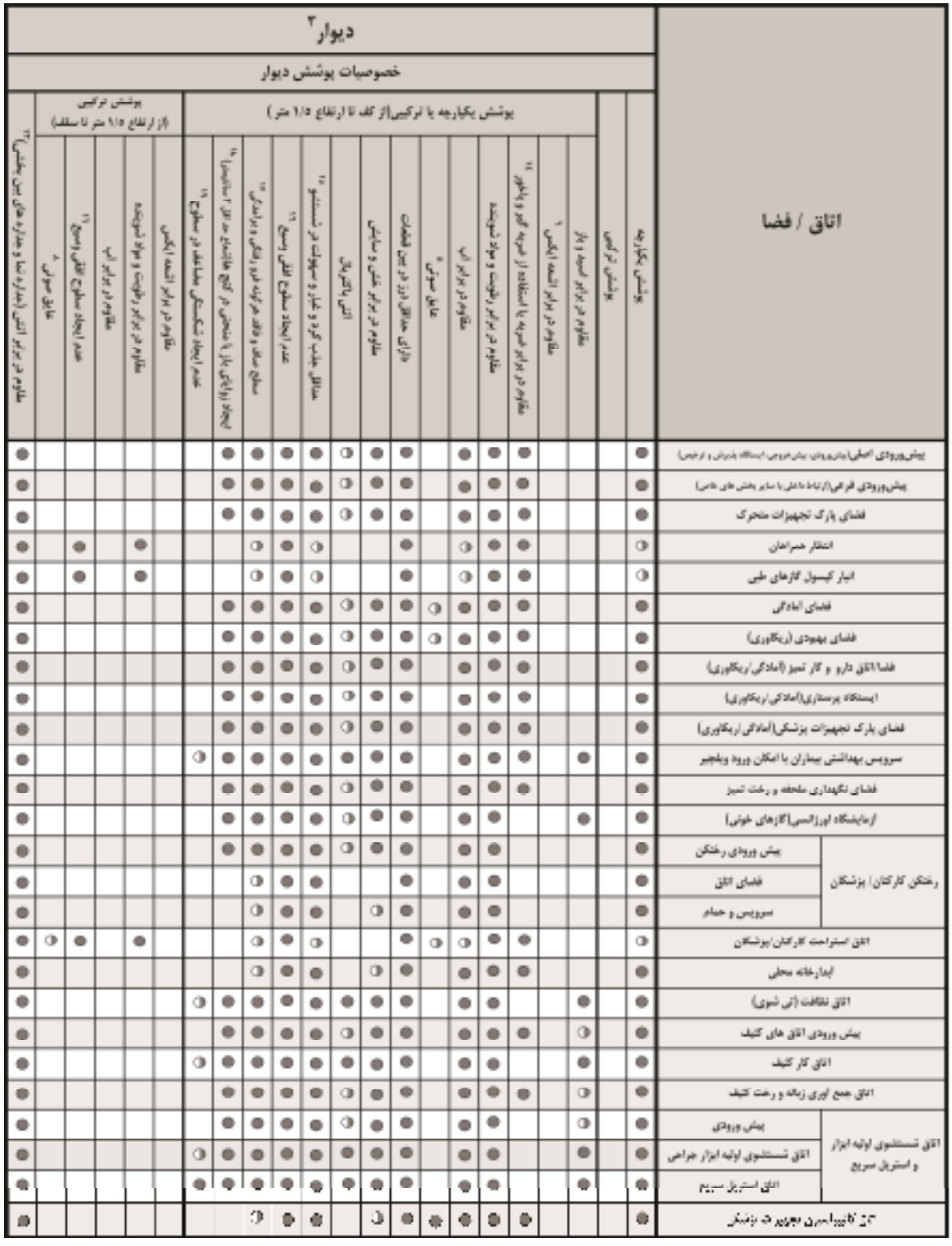
جدول ۲-۸- حداقل مساحت کل ناخالص بخش اعمال جراحی بر اساس تعداد اتاق عمل جراحی

**در ادامه جداول مشخصات نازک‌کاری(کف، دیوار و سقف)، مشخصات در و پنجره به تفکیک فضاهای بخش اعمال جراحی ارائه شده است.**

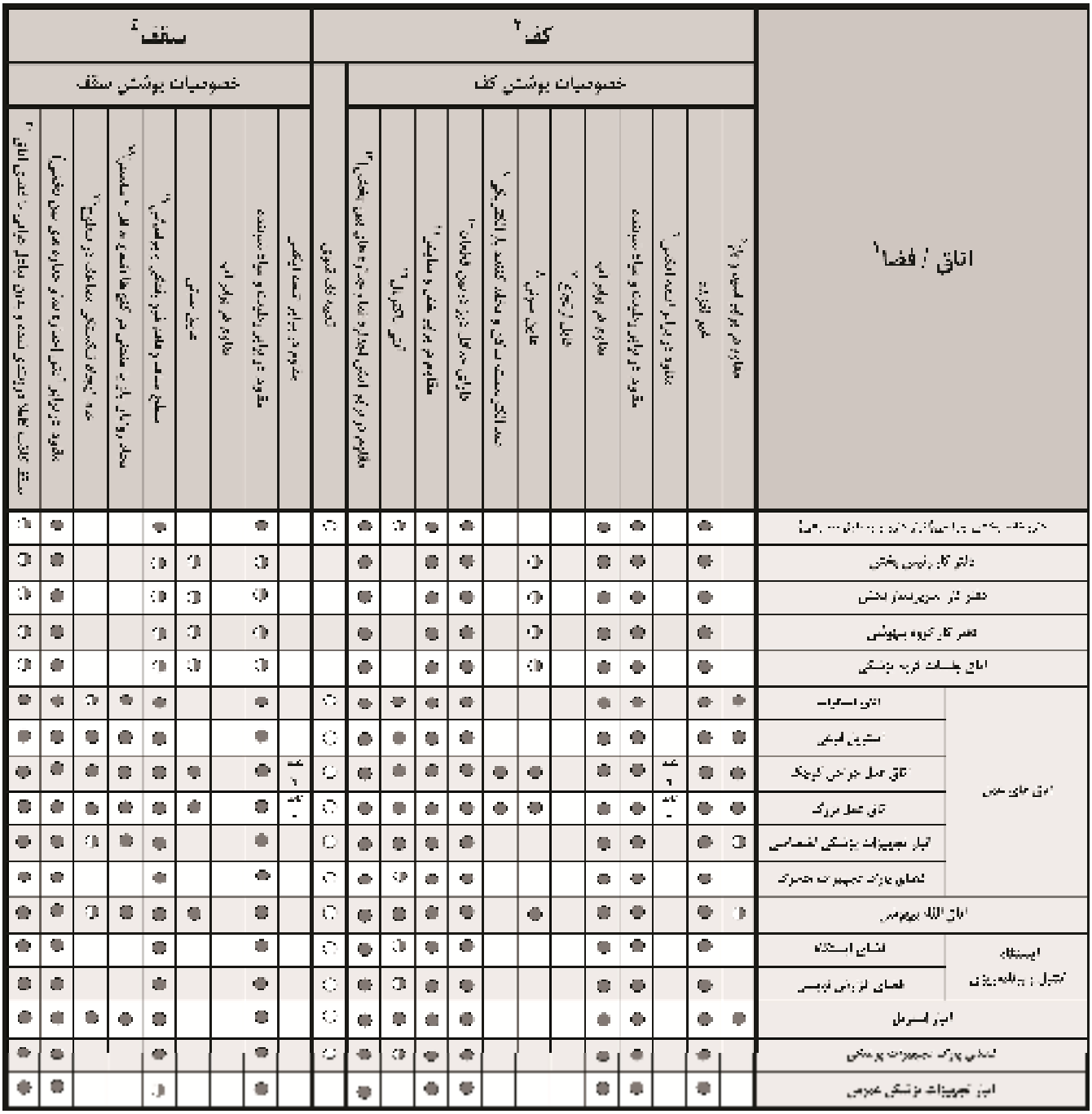
## ۲-۶- جدول مشخصات نازک کاری به تفکیک فضاهای بخش

| اتاق / فضا[1] | کف[2] | | | | | | | | | | | | | | | | سقف[4] | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | خصوصیات پوشش کف | | | | | | | | | | | | | | | | خصوصیات پوشش سقف | | | | | | | | | |
| | مقاوم در برابر لکه و باز[5] | غیر لغزنده | مقاوم در برابر ضربه ایکس[6] | مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده | مقاوم در برابر آب | قابل انجاع[7] | عایق صوتی[8] | ضد الکتریسیته ساکن و تخلیه کننده بار الکتریکی[9] | دارای حداقل درز در بین قطعات[10] | مقاوم در برابر خش و سایش[11] | اتی پاکریل[12] | مقاوم در برابر خش و سایش[11] | تصویه کف شوی | مقاوم در برابر اشعه ایکس (تمامی جداره ها و جداره های بین بخشی)[13] | مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده | مقاوم در برابر آب | عایق صوتی | مقاوم در برابر آب | سطح صاف و فاقد فرو رفتگی و برآمدگی[14] | ایجاد روپایی بار با مصالح در کلیه ها استفاده عایق و ساندویچ[15] | عدم ایجاد شکستگی مضاعف در سطوح[16] | مقاوم در برابر اشعه ایکس (جداره ها و جداره های بین بخشی) | سقف کاذب کاملا فرورفتگی نشده و بدون تداخل عواملی با فضای اتاق[17] |
| پیش‌ورودی اصلی(پذیرش، بیمار، ورودی، ایستگاه پذیرش و ترخیص) | | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | | ● | ● | ◑ | | | | | | ● | ◑ |
| پیش‌ورودی فرعی(ارتباط داخلی با سایر بخش های بالینی) | | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | | ● | ● | ◑ | | | | | | ● | ◑ |
| فضای پارک تجهیزات متحرک | | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | | ● | ● | ◑ | | | | | | ● | ◑ |
| انتظار همراهان | | ● | | ● | ● | ◑ | | | ● | ● | | ● | | ● | ● | ◑ | | | | | | ● | ◑ |
| انبار کپسول گازهای طبی | | ● | | ● | ● | | | ● | ● | ● | | ● | | ● | ● | ◑ | | | | | | ● | ● |
| فضای آماده‌گی | | ● | | ● | ● | | ◑ | | ● | ● | ◑ | ● | ○ | ● | ● | ◑ | | ● | | | | ● | ◑ |
| فضای بهبودی (ریکاوری) | | ● | | ● | ● | | ◑ | | ● | ● | ◑ | ● | ○ | ● | ● | ◑ | | ● | | | | ● | ◑ |
| فضا/اتاق دارو و کار تمیز (آماده‌گی /ریکاوری) | | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | ○ | ● | ● | ◑ | | ● | | | | ● | ◑ |
| ایستگاه پرستاری(آماده‌گی /ریکاوری) | | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | ○ | ● | ● | ◑ | | ● | | | | ● | ◑ |
| فضای پارک تجهیزات پزشکی(آماده‌گی /ریکاوری) | | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | ○ | ● | ● | ◑ | | ● | | | | ● | ◑ |
| سرویس بهداشتی بیماران با امکان ورود ویلچیر | ● | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ◑ | | ● | | ◑ | | ● | ◑ |
| فضای نگهداری ملحفه و رخت تمیز | | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | ○ | ● | ● | ◑ | | ● | | | | ● | ◑ |
| آزمایشگاه اورژانسی(گازهای خونی) | ● | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | ○ | ● | ● | ◑ | | ● | | | | ● | ◑ |
| رختکن کارکنان/ پزشکان | پیش ورودی رختکن | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | | ● | ● | ◑ | | | | | | ● | ◑ |
| | فضای اتاق | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | | ● | | ● | ● | ◑ | | | | | | ● | ◑ |
| | سرویس و حمام | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | ● | ◑ |
| اتاق استراحت کارکنان/پزشکان | | ● | | ● | ● | | ◑ | | ● | ● | | ● | | ● | ● | ◑ | | | | | | ● | ◑ |
| انبار/خانه محلی | | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | | ● | | ● | ● | ● | | | | | | ● | ◑ |
| اتاق نظافت (تی شوی) | ● | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | | ● | ● | ◑ | | | | ◑ | | ● | ◑ |
| پیش ورودی اتاق های کثیف | ◑ | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | | ● | ● | ◑ | | | | | | ● | ◑ |
| اتاق کار کثیف | ● | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ◑ | | | | ◑ | | ● | ◑ |
| اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف | ◑ | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | | ● | ● | ◑ | | | | | | ● | ◑ |
| اتاق تستلتوی لوله ابزار و استریل سریع | پیش ورودی | ◑ | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | | ● | ● | ◑ | | | | | | ● | ◑ |
| | اتاق تستلتوی لوله ابزار جراحی | ● | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ◑ | | | | ◑ | | ● | ◑ |
| | اتاق استریل سریع | ● | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | ◑ | ● | ○ | ● | ● | ● | | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| اتاق تاریکی/سونوگرافی | | ◑ | | ◑ | ◑ | | ◑ | | ◑ | ◑ | | | ◑ | ◑ | ◑ | ◑ | ◑ | ◑ | | | | | ◑ | ◑ |

جدول ۲-۹- مشخصات نازک کاری به تفکیک فضاهای بخش



جدول ۲-۹- مشخصات نازک کاری به تفکیک فضاهای بخش-ادامه



جدول ۲-۹- مشخصات نازک کاری به تفکیک فضاهای بخش-ادامه

| اتاق / فضا | دیوار[۲] | | |

## نکات جدول مشخصات نازک‌کاری (مربوط به اعداد توضیحی جدول)

۱. خصوصیات مشخص شده در جدول با توجه به حداقل‌های قابل قبول انتخاب شده است.

۲. مصالح پوشش کف که در کشور متداول می‌باشند عبارتند از : وینیل، سنگ (طبیعی، مصنوعی)، سرامیک، انواع کفپوش و غیره. در صورتی که امکان استفاده از مصالح مذکور وجود نداشته باشد ، در انتخاب نوع مصالح، رعایت خصوصیات مشخص شده در جدول الزامی است. با توجه به اهمیت مبحث کنترل عفونت در فضاهای حساس بیمارستان پیشنهاد می‌گردد که از کف‌پوش‌های وینیل از نوع رولی با جوش پلاستیک و حداقل درز استفاده گردد. جهت اطلاعات بیش‌تر به بند ۲-۴-۳ از همین کتاب و جلد ۱۰ مجموعه رجوع شود.

۳. مصالح پوشش دیوار که در کشور متداول می‌باشند عبارتند از: وینیل، کاشی، سنگ (طبیعی، مصنوعی)، دیوار پوش (MDF، HDF، PVC، لترون و غیره)، مصالح خمیری (رمالین و غیره)، گچ و رنگ و... . در صورتی‌که امکان استفاده از مصالح مذکور وجود نداشته باشد، در انتخاب نوع مصالح، رعایت خصوصیات مشخص شده در جدول الزامی است. با توجه به اهمیت بحث کنترل عفونت در فضاهای حساس بیمارستان پیشنهاد می‌گردد که از وینیل‌های رولی با جوش پلاستیک یا کاشی با ابعاد بزرگ با حداقل درز استفاده گردد.

۴. مصالح متداول پوشش نهایی سقف کاذب در کشور به دو دسته تقسیم می‌شوند:

الف) سقف کاذب غیر قابل برداشت (رابیتس و گچ، پانل‌های گچی درزبندی شده و غیره)

ب) سقف کاذب قابل برداشت (تایل‌های گچی، فلزی، PVC، چوبی، ترکیبی و غیره)

۵. مواد شوینده جهت نظافت فضاهای حساس و تمیز و همچنین فضاهای آلوده و کثیف محتوی اسیدها و بازهای نسبتاً قوی می‌باشند که به مرور زمان موجب استهلاک و خوردگی مواد و مصالحی است که در معرض تماس مستقیم می‌باشند و در دراز مدت تجمع آلودگی را در پی دارند. همچنین در فضاهایی که شست‌وشوی دستگاه‌ها، تی و وسایل نظافت صورت می‌گیرد نیز این موضوع صادق است. علاوه بر آن استفاده از انواع اسیدها در عملیات آزمایشگاهی نیز در فضاهای مربوطه باعث این امر خواهد شد. بنابراین استفاده از مصالح مقاوم در برابر اسید و باز در فضاهای مذکور به منظور استحکام و پایداری مصالح نازک‌کاری الزامی است.

۶. با توجه به کاربرد دستگاه‌های ساتع‌کننده اشعه ایکس در بخش اعمال جراحی همچون دستگاه C-Arm سیار، رادیولوژی سیار و... باید عملیات سرب‌کوبی در فضاهای مربوطه صورت پذیرد. در این راستا انجام سربکوبی در اتاق‌های عمل ارتوپدی، ارولوژی، مغز و اعصاب، هیبرید و... به منظور حفاظت افراد الزامی است.

۷. در بخش‌هایی که بیماران توانایی راه رفتن را دارند و یا در فضاهای عمومی که همراهان پریشان حال و کودکان حضور دارند، امکان زمین خوردن آن‌ها وجود دارد، بنابراین جهت به حداقل رساندن آسیب احتمالی، از کف‌پوش‌هایی با قابلیت ارتجاع مناسب استفاده شود.

۸. در مواردی که الزام به عایق صوتی بودن جداره‌های فضا وجود دارد، معمار در انتخاب راهکار مختار می‌باشد (انتخاب مصالح- نحوه‌ی طراحی و چیدمان- منطقه‌بندی فضاهای کم‌صدا و پرصدا و...).

۹. در فضاهایی که عملیات جراحی صورت می‌گیرد و یا اینکه تجمع گازهای قابل اشتعال و قابل انفجار همچون اکسیژن، دی اکسید نیتروژن و... وجود دارد باید به منظور مباحث ایمنی عمومی و ایمنی بیمار از کف‌پوش‌های ضد الکتریسیته ساکن و تخلیه کننده بار الکتریکی استفاده نمود. همچنین در فضاهایی که دستگاه‌های حساس پزشکی و غیرپزشکی وجود دارد و ممکن است ایجاد جرقه سبب اختلال در عملکرد دستگاه شود، باید از این نوع کفپوش‌ها استفاده نمود.

۱۰. در طراحی تمامی فضاهای بیمارستانی به منظور جلوگیری از تجمع و افزایش میکروب‌های بیمارستانی باید تلاش شود تا در انتخاب مصالح از هر گونه کف‌پوش بافت‌دار (دارای برآمدگی یا فرورفتگی در سطح) استفاده نشود و اجرای کف‌پوش‌ها به‌گونه‌ای باشد که حداقل درز و شکاف بین قطعات ایجاد شود.

۱۱. در فضاهایی که به علت شست‌وشوی زیاد مصالح آسیب‌دیده و امکان ایجاد خراشیدگی در سطح مصالح به‌وجود می‌آید، ظرفیت تجمع آلودگی بالا رفته و از نقطه نظر کنترل عفونت مناسب نمی‌باشند؛ در نتیجه در فضاهای حساس جهت به حداقل رساندن این امر استفاده از مصالح با خصوصیات مقاوم در برابر خش و سایش ضروری می‌باشد. همچنین در مواردی که به علت تردد قابل توجه، نقل و انتقال زیاد ترولی، برانکار و یا سایر تجهیزات و

همچنین صندلی، مصالح کف دچار آسیب شده و خراشیده می‌شوند، استفاده از این‌گونه مصالح به دلیل عدم تجمع آلودگی، توجیهات اقتصادی و ایجاد زیبایی بصری توصیه می‌شود (اعمال این خصوصیات در مصالح نازک‌کاری تمامی فضاهای بیمارستان پیشنهاد می‌شود).

۱۲. در سه گروه عمده از فضاها از جمله در فضاهای کنترل‌شده و تمیز، فضاهای مشترک که در آن امکان انتقال آلودگی بیمارستانی وجود دارد و همچنین فضاهایی که آلودگی زیادی در آن‌ها تولید می‌شود، لزوم کنترل عفونت مورد توجه می‌باشد زیرا تداومِ تجمع آلودگی‌ها در دراز مدت موجب تجمع و رشد بیشتر انواع میکروب‌ها و در پی آن انتقال این آلودگی‌های خطرساز حتی به افراد سالم حاضر در بیمارستان می‌گردد، بنابراین استفاده از مواد و مصالح آنتی‌باکتریال در سطوح فضاهای مذکور، موجب جلوگیری از این امر گشته و به انجام عملیات ضدعفونی فضا کمک می‌کند.

۱۳. در این بخش کلیه‌ی جداره‌های بیرونی بخش باید مقاوم در برابر آتش در نظر گرفته شود (جداره‌ی نما و جداره‌های بین بخشی). در صورتی‌که فضایی خارج از بخش برنامه‌ریزی شود، جهت بررسی مقاومت این فضاها در برابر آتش، باید از منطقه‌ی محل استقرار تبعیت شود.

۱۴. در تمامی فضاهایی که تجهیزات و وسایل سیار همچون برانکار، ترولی، ویلچیر و... وجود دارد، به منظور جلوگیری از آسیب دیدن و خرابی دیوارها، حفظ زیبایی، کنترل عفونت و کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری باید از مصالح نازک‌کاری مقاوم در برابر ضربه و یا ضربه‌گیر و پاخور استفاده نمود. این موضوع در فضاهای اداری و سایر فضاهایی که دارای تعدادی صندلی و میز می‌باشد نیز لازم است.

۱۵. استفاده از مصالحی که حداقل جذب گرد و غبار را دارد و شست‌وشوی آن‌ها به سهولت امکان‌پذیر است در تمام فضاهای بیمارستانی توصیه می‌شود. به‌طور کلی دیوارهای گچی با اندود رنگ دارای این شرایط نمی‌باشند و در فضاهایی که وجود این ویژگی الزامی است نباید از نازک‌کاری به روش گچ و رنگ استفاده نمود.

۱۶. سطح افقی که بر اثر تزئینات یا اجرای نادرست به وجود می‌آید، می‌تواند شامل نور مخفی، ایجاد اختلاف بین سطوح دیوار، ایجاد کنسول دیواری (تاقچه)، کف پنجره‌ی داخلی و... باشد که اجتناب از آن‌ها به منظور جلوگیری از تجمع گرد و خاک و آلودگی در تمامی فضاهای بخش‌های بیمارستانی توصیه می‌شود.

۱۷. منظور از ایجاد سطح صاف و فاقد فرورفتگی و برآمدگی، عدم استفاده از هرگونه تزیینات(گچ بری، اختلاف سطح بین پوشش‌های ترکیبی و...) در سطوح و یا اجتناب از اجرای نادرست (اتصال دیوار و پنجره، اتصال قرنیز به دیوار و...) می‌باشد که موجب ایجاد فرورفتگی و یا برآمدگی(سطوح افقی یا عمومی) بر روی دیوار می‌شود.

۱۸. جهت جلوگیری از تجمع آلودگی در محل برخورد سطوح، طراحی کنج‌ها به صورت منحنی با شعاع حداقل ۲ سانتی‌متر در درجه‌ی اول و یا استفاده از زوایای باز در گوشه‌ها توصیه می‌شود؛ در مواردی که طراح مجبور به ایجاد شکستگی‌های مضاعف در سطوح می‌شود، اهمیت این موضوع دو چندان می‌گردد.

۱۹. منظور از شکستگی مضاعف، عبور کانال‌های تاسیساتی، عناصر سازه‌ای و... می‌باشد که باعث ازدیاد کنج‌های افقی و عمودی در فضا می‌شود(یکی از عوامل ایجاد تجمع آلودگی). در صورت الزامی بودن عدم ایجاد هر نوع شکستگی مضاعف، ایجاد آن تنها با زوایای باز یا منحنی در کنج ها قابل قبول است.

۲۰. در فضاهایی که استفاده از سقف‌های کاذبی که دارای تبادل هوایی با اتاق هستند به دلیل مباحث کنترل عفونت و یا معیارهای اقتصادی ممنوع شده است، برای آن‌که مشکلات و تعمیرات تاسیسات بیمارستانی، خللی در عملکرد بخش ایجاد نکند، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود.

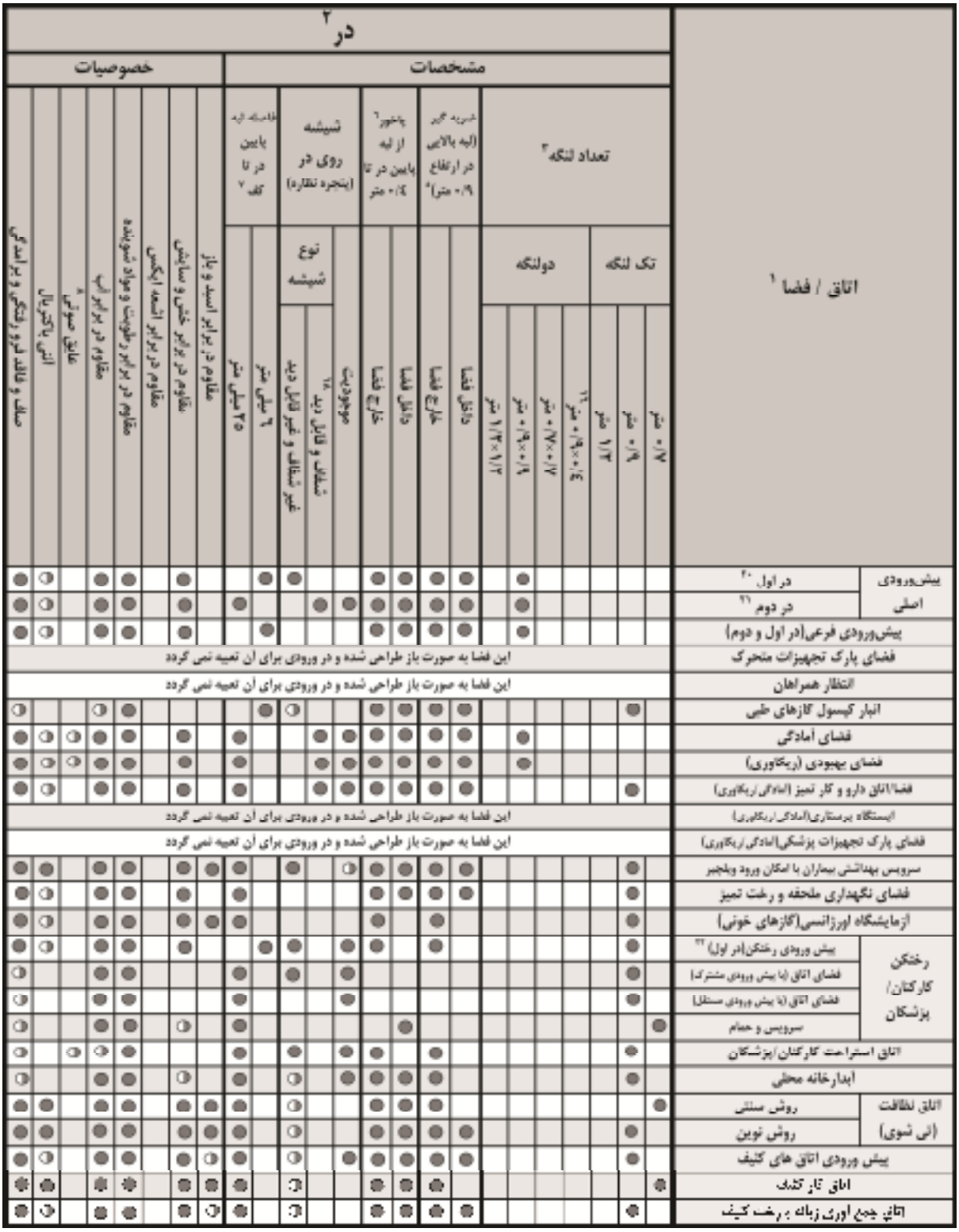
الف) تعبیه‌ی یک طبقه در بالای بخش‌های حساس (اتاق‌های عمل، بخش‌های مراقبت‌های ویژه و...) به عنوان طبقه‌ی خدمات‌رسانی (Service floor).

ب) تعبیه‌ی سقف سنگین با عرض حداقل ۰/۶ متر و ارتفاع حداقل ۱/۲ متر برای رفت‌وآمد در داخل سقف کاذب غیرقابل برداشت جهت تعمیر و نگهداری تاسیسات (Walker).

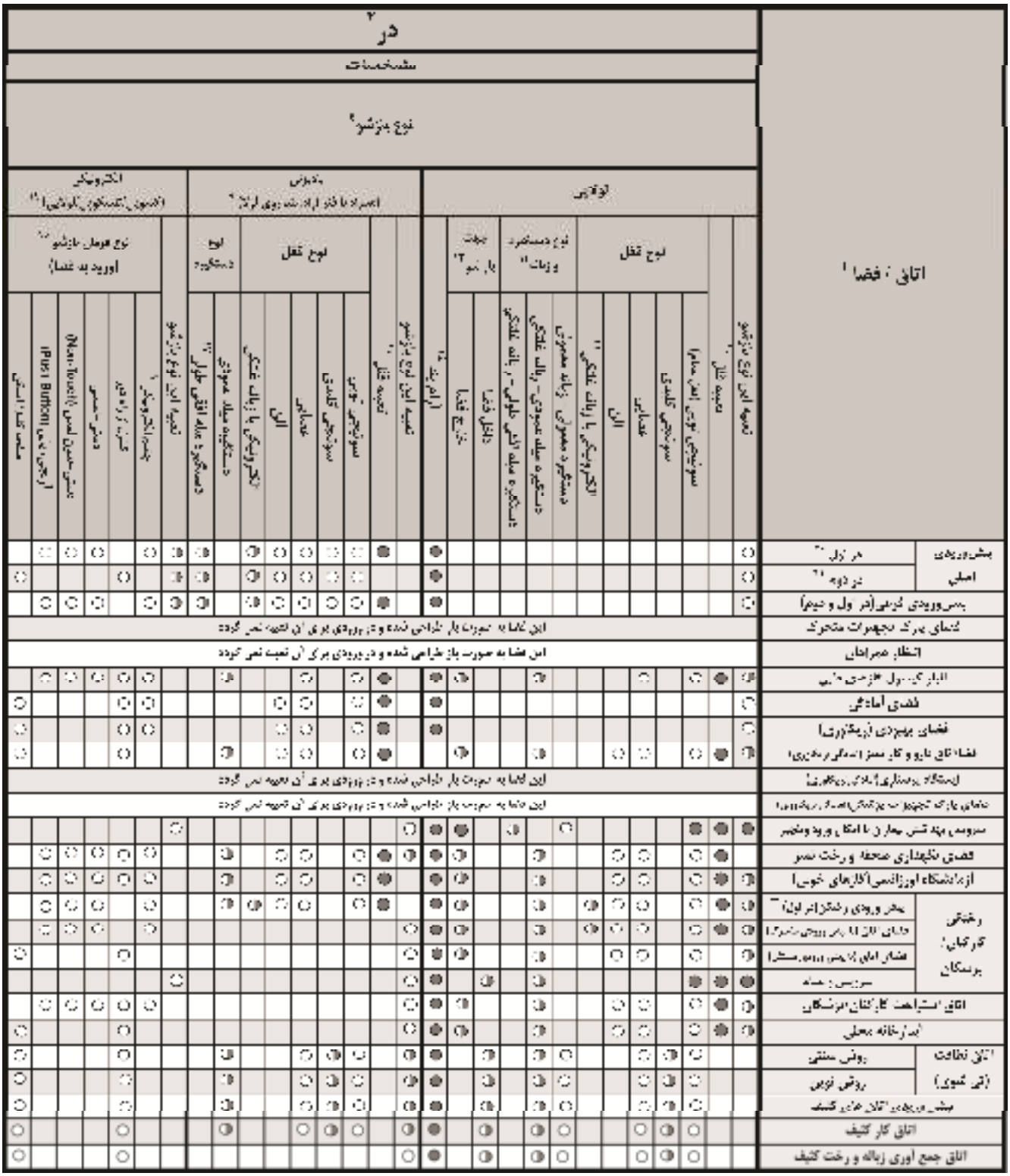
ج) استفاده از رایزر (Raiser) برای به حداقل رساندن مسیرهای افقی تاسیسات و عدم تعبیه‌ی این مسیرها در بالای فضاهای مشخص‌شده.

د) قرار دادن فضاهایی که نیاز به سیستم آب و فاضلاب ندارند در بالای فضاهای مشخص شده.

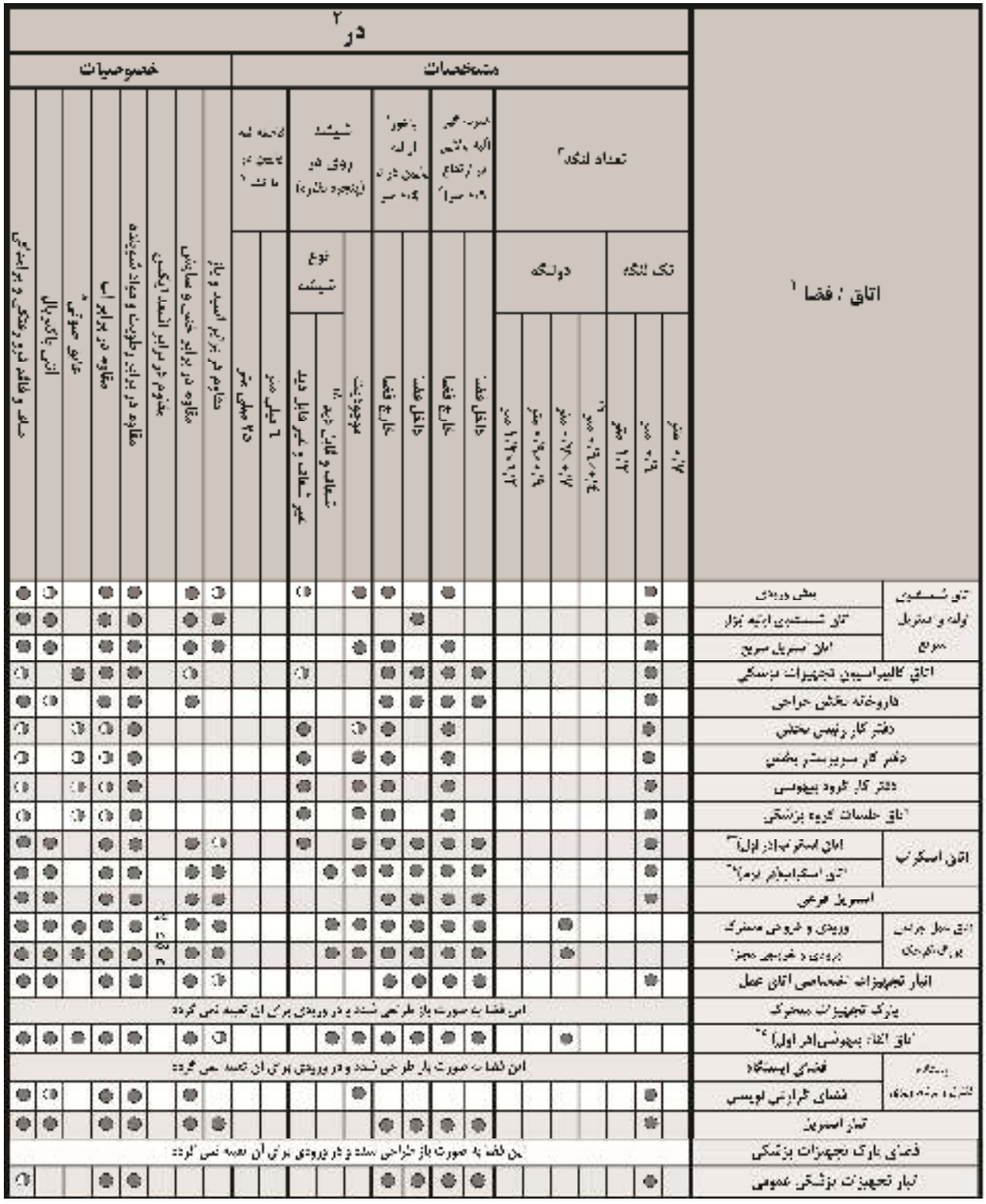
## ۲-۷- جدول مشخصات در به تفکیک فضاهای بخش



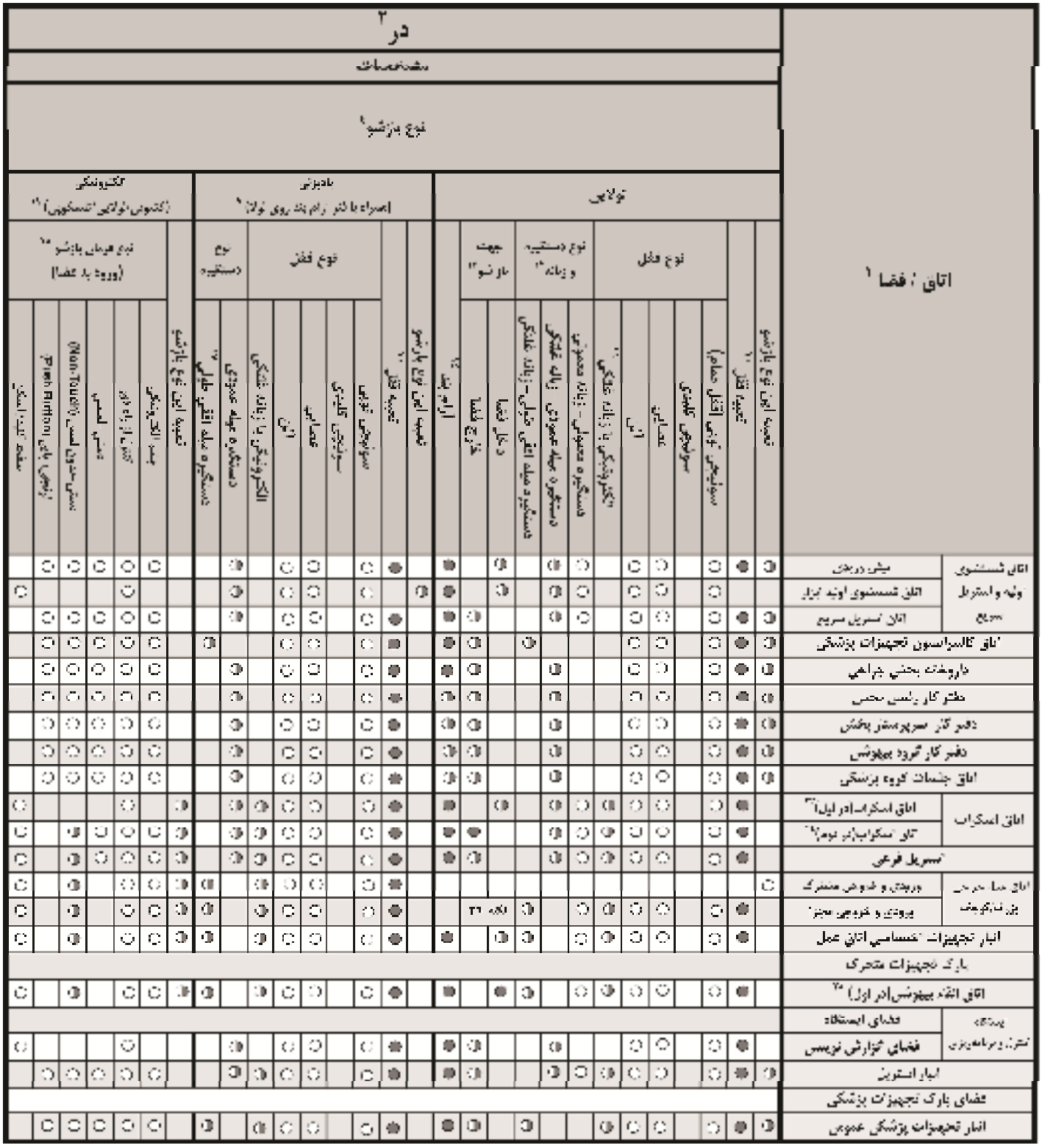

جدول ۲-۱۰- مشخصات در به تفکیک فضاهای بخش



جدول ۲-۱۰- مشخصات در به تفکیک فضاهای بخش-ادامه



جدول ۲-۱۰- مشخصات در به تفکیک فضاهای بخش-ادامه



جدول ۲-۱۰- مشخصات در به تفکیک فضاهای بخش-ادامه

**نکات جدول مشخصات در** (مربوط به اعداد توضیحی جدول)

۱. تنها درِ ورودی و خروجی بخش و در اتاق‌های هوارسان و برق باید مقاوم در برابر آتش در نظر گرفته شود.
۲. حداقل ارتفاع مناسب تمامی درهای این بخش ۲/۱ متر می باشد، لازم به ذکر است تمام ابعاد ارائه شده اندازه خالص بازشوی درها می‌باشد و چارچوب آن باید جداگانه محاسبه شود.
۳. اندازه‌هایی که با علامات الزامی یا پیشنهادی مشخص شده است، حداقل قابل قبول می‌باشد و معمار تنها در انتخاب موارد بزرگ‌تر مختار است.
۴. در فضاهایی که درهای الکترونیکی پیشنهاد شده است باید به نکات زیر توجه کرد:

الف) با توجه به حساسیت این نوع درها، طراح باید امکان دسترسی سریع به خدمات تعمیر و نگهداری را در منطقه اجرای پروژه در نظر بگیرد.

ب) با توجه به اینکه در مواقع آتش سوزی امکان باز و بسته شدن سریع درهای مناطق آتش جهت جلوگیری از ورود دود و آتش اهمیت حیاتی دارد ، از درهای الکترونیکی نباید استفاده نمود مگر آنکه از درهایی استفاده شود که در این مواقع و در حالت قطع برق به طور مکانیکی، سریع بسته شوند.

با توجه به هزینه بالای ساخت و نگهداری فضاهای بیمارستانی، به حداقل رساندن زیر بنای این مراکز حائز اهمیت است، بنابراین در فضاهایی که ممنوعیت برای استفاده از این نوع در وجود ندارد ، تعبیه آن‌ها به دلیل عدم نیاز به تامین حریم در و سهولت در استفاده و همچنین کنترل بهتر عفونت پیشنهاد می شود.

درهای کشویی مکانیکی به دلیل عدم تامین اصول و ضوابط حاکم بر درهای بیمارستانی به طور کلی پیشنهاد نمی‌شود و فقط در فضاها و شرایط خاص (اتاق‌های تاسیساتی و ...) ممکن است مورد استفاده قرار گیرد.

۵. تعبیه‌ی ضربه‌گیر بر روی سطح خارجی درِ فضاهایی از بخش که به راهروهای محل تردد ترولی و تجهیزات متحرک باز می‌شوند، الزامی است.
۶. جهت حفظ دوام و زیبایی درها، تعبیه پا خور در تمامی فضاها پیشنهاد می شود.
۷. جهت ایجاد جریان هوا و فشار نسبی مناسب و استاندارد بین فضاها، فاصله لبه پایین در تا کف باید ۲۵ میلی‌متر باشد. البته در مورد درهایی که باید در برابر آتش مقاوم باشند جهت جلوگیری از ورود دود باید فاصله‌ی لبه‌ی پایین تا کف ۶ میلی‌متر باشد.
۸. در مواردی که عایق صوتی بودن فضا الزامی است و یا پیشنهاد می‌شود، معمار در انتخاب راهکار مختار می‌باشد (انتخاب مصالح – نحوه طراحی و چیدمان– منطقه بندی فضاهای کم صدا و پر صدا و ....).
۹. در بعضی از بیمارستان‌های موجود، درهای فضاها معمولاً به صورت لولایی با قفل و دستگیره معمولی می‌باشد ، ولی با توجه به اینکه دستگیره‌هایِ در جزء اصلی‌ترین عوامل انتقال آلودگی و میکروب‌های بیمارستانی می‌باشد، پیشنهاد می‌شود با تعبیه درهای الکترونیکی و یا بادبزنی با قفل (جهت امنیت) و با دستگیره‌های میله‌ای افقی و عمودی این تماس را به حداقل رساند (به جزء فضاهایی که با توجه به شرایط خاص، موارد دیگر الزام شده است). در صورت استفاده از این نوع درها حریم باز شدن درها از هر دو طرف باید منظور گردد.
۱۰. هر فضایی که درِ آن قابل قفل شدن باشد لازم است که کلید آن در اختیار مسئول مربوطه قرار بگیرد. تعبیه قفل برای فضاهایی است که تامین امنیت و یا حفظ حریم شخصی افراد مهم است باید در نظر گرفته شود.
۱۱. فرمان بازشوی این قفل می‌تواند صفحه کلید، اسکن، کنترل از راه دور، کارت‌خوان و یا غیره باشد.
۱۲. در فضاهایی که ممنوعیتی در استفاده از زبانه غلتکی وجود ندارد استفاده از این نوع زبانه نسبت به زبانه معمولی ارجحیت دارد. این موضوع به دلیل تغییر در نوع دستگیره‌های مربوط به هر یک از زبانه‌ها می‌باشد؛ بدیهی است زبانه غلتکی امکان تماس با دستگیره در را کاهش خواهد داد که این موضوع از منظر کنترل عفونت مهم می‌باشد.

۱۳. در تعبیه تمامی انواع در، حریم بازشوی آن در نظر گرفته شود (درهای بادبزنی در دو طرف) همچنین در صورتی که امکان ایجاد حریم برای در به بیرون فضا وجود داشته باشد، جهت رعایت ضوابط ایمنی و تخلیه اضطراری در زمان بحران، پیشنهاد می‌شود بازشوی در فضاها در صورت عدم ممانعت دیگری به سمت بیرون باشد.

۱۴. استفاده از آرام بند در فضاهای با درصد آلودگی بالا جهت جلوگیری از انتقال آلودگی و همچنین در فضاهایی مانند رختکن کارکنان جهت حفظ حریم شخصی و محرمیت افراد الزامی می باشد. همچنین درفضاهایی که تولید آلودگی صوتی بالایی می‌کنند و یا باید در مقابل این آلودگی صوتی محافظت شوند استفاده از آرام بند مفید واقع می گردد. علاوه بر این در فضاهای تمیز و کثیف که نیاز است تبادل هوایی به حداقل ممکن برسد نیز باید از این آرام‌بندها استفاده نمود.

۱۵. در این جدول نوع فرمان بازشوی در از بیرون فضا به داخل فضا مورد بررسی قرار گرفته است. در این خصوص نوع فرمان بازشوی درهای الکترونیکی متنوع می باشد که انواع پرکاربرد آن‌ها در مراکز درمانی عبارتند از:

الف) چشم الکترونیکی

ب) کنترل از راه دور با ریموت یا کلید

ج) کلید دستی–لمسی

د) کلید دستی–غیر لمسی (Non-Touch)

ه) کلید آرنجی یا پایی (Push Button)

و) صفحه کلید یا اسکنر جهت وارد کردن رمز ، کارت مغناطیسی ، اثر انگشت و...

۱۶. در مواردی که درها به صورت دو لنگه‌ی ۰/۹ در ۰/۴ متر پیشنهاد شده‌اند، امکان تعبیه‌ی در یک لنگه با عرض ۱/۲ متر نیز وجود دارد ولی با توجه به وزن زیاد این درها و در نتیجه کمتر بودن عمر مفید آن‌ها و عدم سهولت در باز و بسته کردن این درها برای بیماران و کارکنان و همچنین موارد معدود نقل و انتقال تخت و تجهیزات بزرگ بیمارستانی در این فضاها، تعبیه‌ی درهای دو لنگه با ابعاد مذکور توصیه می‌شود.

۱۷. در فضاهایی که انتقال برانکار، ویلچیر، ترولی و... در آن‌ها به دفعات صورت می‌گیرد استفاده از دستگیره از نوع افقی در تسهیل باز کردنِ در توسط کارکنان موثر می‌باشد. همچنین در فضاهایی که توسط افراد معلول استفاده می‌شود نیز این نکته صادق است.

۱۸. جهت جلوگیری از برخورد و تداخل در زمان ورود به فضاهای عمومی و نیمه عمومی استفاده از شیشه بر روی در پیشنهاد می‌شود. در مواقعی که فضا از نظر محرمیت مهم باشد این شیشه مات و در غیر این صورت از شیشه شفاف استفاده می‌شود؛ ابعاد و محل قرارگیری شیشه شفاف بر روی در باید به گونه‌ای باشد که دید به داخل فضا به صورت محدود و کنترل شده باشد (۰/۱۵ در ۰/۷ متر).

۱۹. درهای الکتریکی دارای انواع مختلف از لحاظ نوع بازشو می‌باشد که می‌توان به درهای الکتریکی کشویی، تلسکوپی، لولایی و... اشاره نمود. در این خصوص استفاده از درهای کشویی و تلسکوپی به منظور حفظ سرعت‌عمل و کاهش مساحت اشغلی از نوع الکتریکی لولایی بیش‌تر توصیه می‌شود.

۲۰. منظور از در اول پیش‌ورودی اصلی، همان در حدفاصل راهروی عمومی بیمارستان و پیش‌ورودی اصلی بخش می‌باشد.

۲۱. منظور از در دوم پیش‌ورودی اصلی، همان در حدفاصل پیش‌ورودی اصلی بخش و راهروی حوزه نیمه‌کنترل‌شده می‌باشد.

۲۲. منظور از در اول پیش‌ورودی رختکن، همان در حدفاصل راهروی عمومی بیمارستان و پیش‌ورودی رختکن می‌باشد.

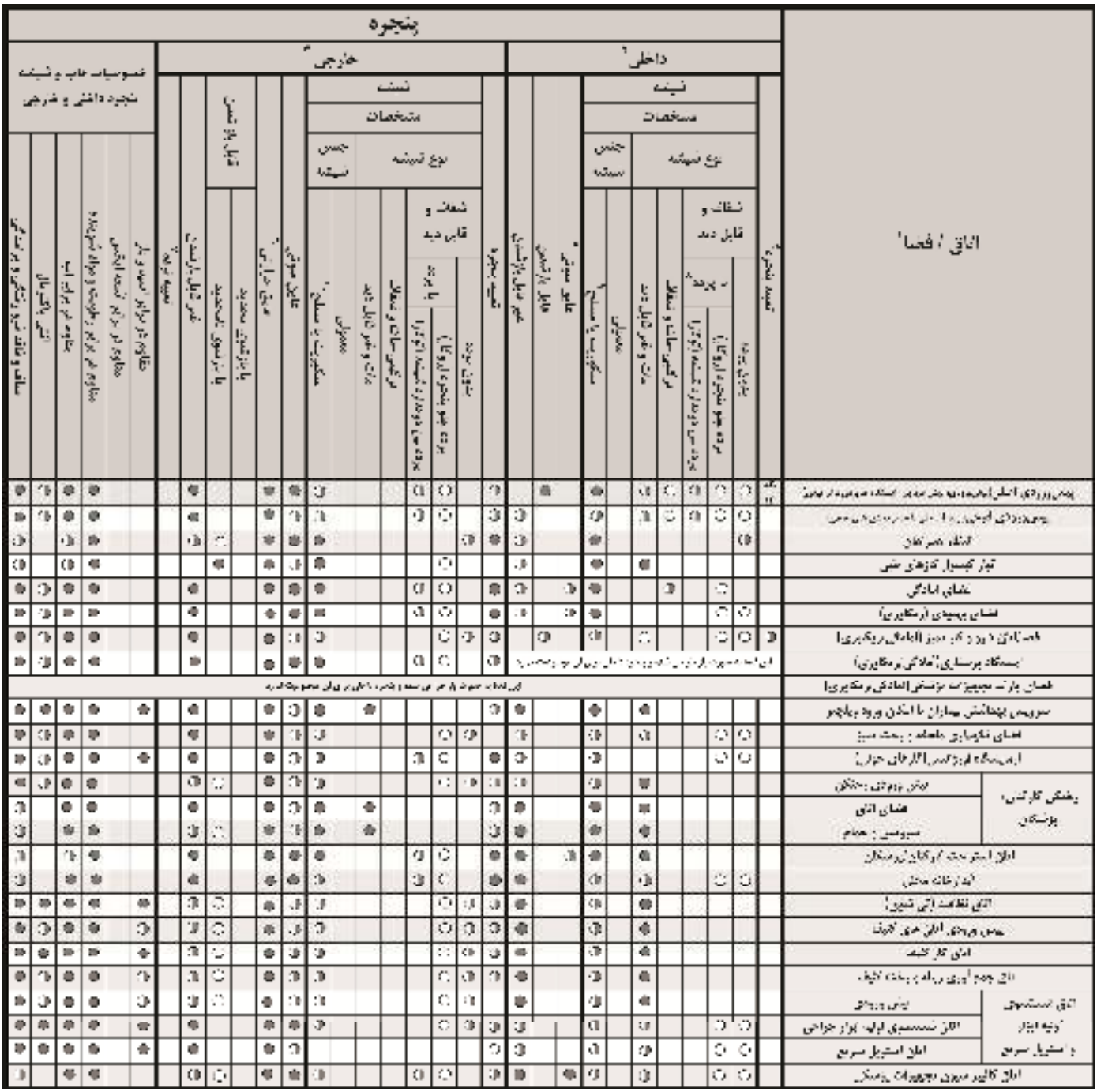
۲۳. منظور از در اول اتاق اسکراب، همان در حدفاصل راهروی حوزه کنترل‌شده و اتاق اسکراب می‌باشد.

۲۴. منظور از در دوم اتاق اسکراب، همان در حدفاصل اتاق اسکراب و اتاق عمل جراحی می‌باشد.

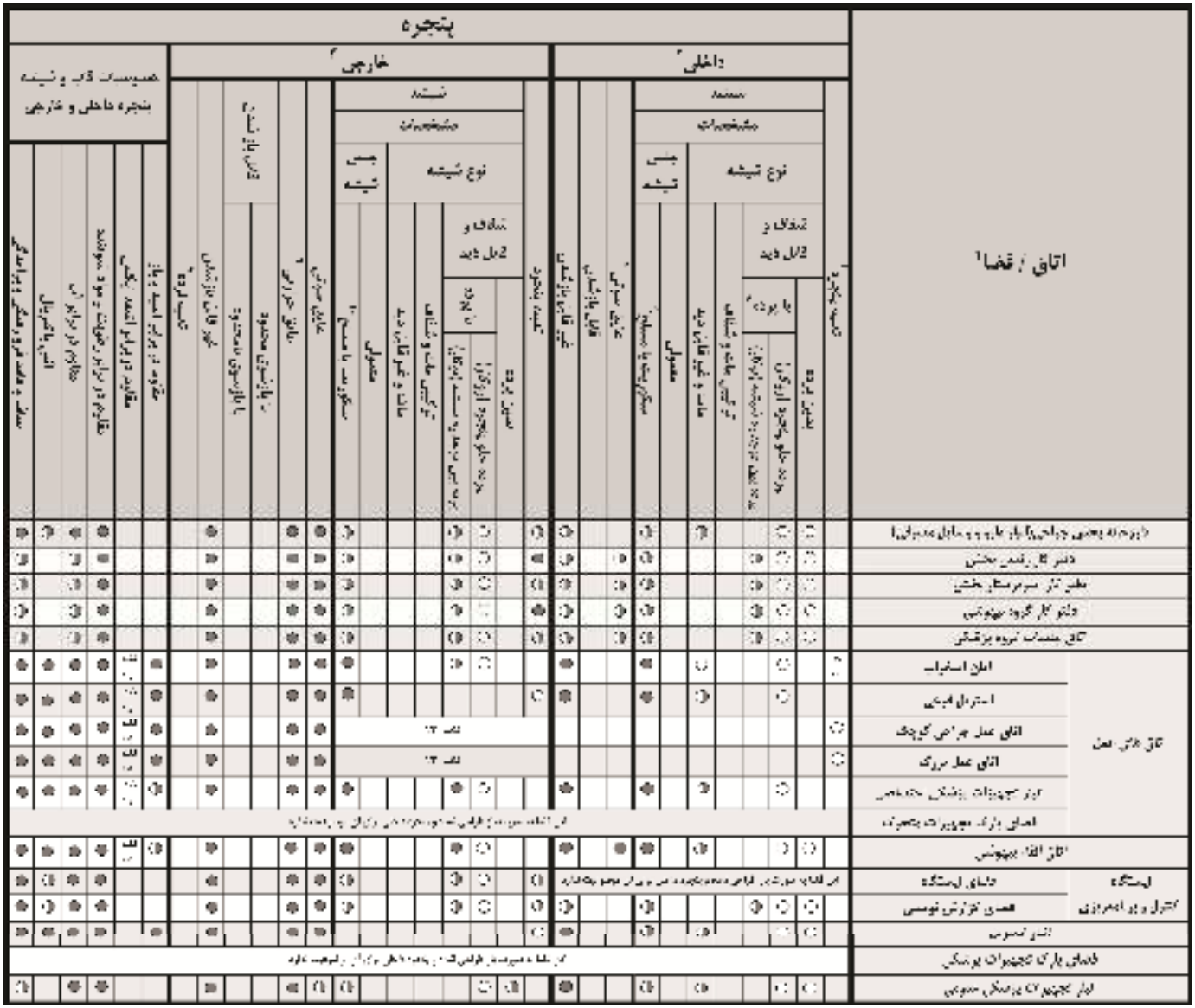
۲۵. منظور از در اول اتاق القاء بیهوشی، همان در حدفاصل راهروی حوزه کنترل‌شده و اتاق القاء بیهوشی می‌باشد.

۲۶. در صورتی که اتاق عمل جراحی دارای در ورودی و خروجی مجزا باشد، جهت بازشوی در ورودی به داخل اتاق عمل و جهت بازشوی در خروجی به طرف راهروی حوزه کنترل‌شده می‌باشد. این امر فرآیند انتقال بیمار را آسان می‌سازد.

## ۲-۸- جدول مشخصات پنجره به تفکیک فضاهای بخش



جدول ۲-۱۱- مشخصات پنجره به تفکیک فضاهای بخش



جدول ۲-۱۱- مشخصات پنجره به تفکیک فضاهای بخش

## نکات جدول مشخصات پنجره (مربوط به اعداد توضیحی جدول)

۱. با توجه به اهمیت استفاده بهینه از فضاهای بیمارستان و تلاش در طراحی آن با حداقل مساحت، در صورتی که استفاده از پنجره‌های بازشو بلامانع باشد، انتخاب نوع کشویی آن پیشنهاد می‌شود.

۲. در این بخش کلیه پنجره‌های جداره‌های بین بخشی باید مقاوم در برابر آتش در نظر گرفته شود.

۳. در فضاهایی که تابش مستقیم نور خورشید به داخل فضا وجود دارد، ایجاد تمهیداتی همچون استفاده از سایبان، پرده(با تامین شرایط مذکور در جدول) و... جهت جلوگیری از ورود تابش مستقیم به داخل فضا توام با امکان نورگیری مناسب و دید به بیرون الزامی است.

۴. تعبیه پنجره داخلی جهت کنترل و نظارت، ایجاد تعامل بین افراد حاضر در دو فضای مجاور یکدیگر و یا نورگیری در فضاهایی که پنجره خارجی در آن تعبیه نشده و به واسطه فضای مجاور خود نور می‌گیرید، لازم می‌باشد.

۵. در مواردی که الزام به عایق صوتی فضا وجود دارد معمار در انتخاب راهکار مختار می باشد (انتخاب مصالح – نحوه طراحی و چیدمان– منطقه بندی فضاهای کم صدا و پر صدا و ...).

۶. با توجه به ضوابط مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، تمامی پنجره‌های خارجی باید عایق حرارتی باشند که این امر با تعبیه پنجره چند جداره و قاب پنجره عیق حرارتی امکان پذیر است؛ این امر جلوگیری از ورود صداهای مزاحم و گرد و خاک را نیز به همراه دارد.

۷. استفاده از نرده در فضاهایی که امکان دسترسی از طریق پنجره به داخل فضا وجود دارد (طبقه همکف و یا دیگر موارد به تشخیص طراح) جهت امنیت الزامی می‌باشد، همچنین در فضاهایی که امکان حضور کودکان و یا بیماران روانی وجود دارد جهت کنترل و امنیت آن‌ها این امر لازم است؛ ولی باید توجه شود که نرده تنها در قسمت بازشوی پنجره نصب شود تا در زمان بحران امکان شکستن آن‌ها و خارج کردن افراد از طریق پنجره‌های ثابت بدون نرده فراهم شود.

۸. پیشنهاد می‌شود از پرده‌های کرکره‌ای بین دو جداره‌ی شیشه جهت جلوگیری از جذب آلودگی‌های محیطی و به‌دنبال آن کنترل بهتر عفونت و همچنین زیبایی بصری بیش‌تردر فضاها استفاده شود.

۹. در هنگام لرزش امکان شکستن و پرتاب شدن قطعات شیشه پنجره وجود دارد بنابراین در فضاهایی که کاربر قادر به عکس‌العمل سریع و خروج از محدوده بحران نیست، استفاده از پنجره‌های سکوریت و یا مسلح الزامی است (فضاهای بستری، سرویس و حمام، فضاهای استراحت و ...). لازم به ذکر است با توجه به اینکه در زمان‌های بحرانی فضاهایی مانند فضای ارتباطی، راهروها، فضای انتظار و... به عنوان فضاهای درمانی پشتیبان نیز عمل می‌کنند باید در این فضاها از شیشه سکوریت در به حداقل رساندن خطر آسیب‌دیدگی استفاده شود.

۱۰. در فضاهایی که برای خوابیدن استفاده می‌شود علاوه بر استفاده از شیشه‌های سکوریت و مسلح، باید توجه کرد که تخت ها زیر پنجره قرار نگیرد تا در زمان وقوع بحران خطر آسیب دیدن افراد در اثر شکستن شیشه به حداقل برسد.

۱۱. منظور از پنجره داخلی در فضای اسکراب، پنجره بین داخلی بین اتاق اسکراب و اتاق عمل می‌باشد. البته تعبیه بازشو در حالتی است که برروی در ورودی حدفاصل اتاق اسکراب و اتاق عمل پنجره پیش‌بینی نشود.

۱۲. در صورت پیش‌بینی پنجره داخلی در حدفاصل راهروی بیمارستان و فضاهای انتظار با پیش‌ورودی اصلی ، باید شیشه آن ضدضربه باشد، چراکه برخی از همراهان بیماران به دلیل شرایط خاص و عدم کنترل شرایط روانی خود ممکن است اقدام به ضربه زدن و شکستن شیشه نمایند. بر این اساس تا حد ممکن باید از پیش‌بینی پنجره صرفه نظر نمود.

۱۳. بر اساس تحقیقات و پژوهش‌های صورت گرفته، حضور طولانی مدت افراد در فضاهای بدون پنجره در دراز مدت موجب کاهش بازدهی و خستگی زود هنگام آنان می‌شود. در این راستا با توجه به حضور مستمر گروه جراحی در اتاق عمل و انجام برخی عمل‌های طولانی مدت که گاهی بیش از ۵ ساعت به طول می‌انجامد، نیاز به نور طبیعی در اتاق عمل بسیار مثمر ثمر خواهد بود. نور طبیعی سبب ایجاد محیطی مطبوع خواهد شد که در کاهش استرس، افزایش روحیه و میزان کارایی گروه جراحی بسیار موثر است. البته استفاده از پنجره خارجی در اتاق‌های عمل باید با دقت کامل و با رعایت توام تمامی ۹ شرط مربوطه صورت گیرد تا خللی در فرآیندهای اتاق عمل به وجود نیاورد. در این خصوص به مورد ۳۳ از بند ۲-۴-۵ مراجعه شود.

۱۴. در اتاق‌های عمل که به دلیل استفاده از دستگاه های انتشاردهنده اشعه ایکس نیاز به سرب‌کوبی دیوار است، در صورتی که پنجره داخلی در حدفاصل اتاق‌های عمل با اتاق‌های مجاور آن تعبیه گردد، پنجره‌ها باید از عبور اشعه ایکس جلوگیری نمایند تا افراد محافظت نشده در این فضاها مصون بمانند. همچنین در زمان تعبیه پنجره خارجی برای اتاق‌های عمل، در صورتی که ساختمانی در نزدیکی و مجاورت پنجره این اتاق‌های عمل باشد، پنجره خارجی نیز باید مقاوم در برابر اشعه ایکس باشد.

فصل سوم

# تجهیزات بیمارستانی

HOSPITAL EQUIPMENT

# ۳-۱-کلیات، حدود و دامنه کاربرد

## ۳-۱-۱- تعاریف و مفاهیم

تجهیزات بیمارستانی به تمامی وسایل و تجهیزاتی گفته می‌شود که برای انجام خدمات تشخیصی، درمانی و پشتیبانی بیمارستان مورد نیاز است. این تجهیزات با توجه به نوع کاربرد به پنج دسته‌ی تجهیزات پزشکی، هتلینگ، IT، اداری و خدماتی؛ و بر اساس میزان ماندگاری و تعداد دفعات مصرف به سه گروه سرمایه‌ای، نیمه‌مصرفی و مصرفی قابل طبقه‌بندی هستند. از سوی دیگر، تجهیزات بیمارستانی بر اساس عملکرد در فضای معماری و پارامترهایی نظیر ثابت/متحرک بودن به سه گروه A، B و C طبقه‌بندی می‌شوند. شرح و چگونگی این طبقه‌بندی‌ها در جداولی که در ادامه آمده‌اند درج شده‌است. تجهیزات بیمارستانی، اقلام و اجزای ساختمانی نظیر لوله‌کشی، کانال‌کشی، کابل‌کشی، کلید و پریز، چراغ، در و پنجره، تاسیسات مکانیکی و برقی و سایر اجزای مشابه را دربرنمی‌گیرد.

| طبقه‌بندی تجهیزات | تعریف و توضیحات |
|---|---|
| **سرمایه‌ای** | وسایل و تجهیزاتی هستند که بتوان آن‌ها را مکرر و برای مدت طولانی، بدون تغییر محسوس در عملکرد و بدون از دست دادن خواص اصلی، مورد استفاده قرار داد. این‌گونه وسایل دارای عمر طولانی بوده و با گذشت زمان به کندی مستهلک شوند. این گروه از تجهیزات دارای تاریخ انقضای خاصی نیستند. از این دسته تجهیزات، می‌توان کلیه‌ی دستگاه‌ها، تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی و یا ابزارهای جراحی تمام فلز را نام برد. |
| **نیمه‌مصرفی** | کلیه‌ی وسایل و تجهیزاتی هستند که تا زمان تخریب و یا تغییر در مواد، استحکام و عملکردشان، به دفعات قابل استفاده‌ی مجدد[1] می‌باشند. در رابطه با وسایل پزشکی، این طبقه به وسایلی گفته می‌شود که برای شست‌وشو، ضدعفونی و یا استریل‌شدنِ مجدد، طراحی و ساخته شده‌اند. به‌طور معمول عمر این وسایل اغلب کمتر از یک سال است. وسایل دارای قسمت‌های پلیمری پزشکی و قابل استفاده‌ی مجدد مانند پروب پالس‌اکسی‌متر، آمبوبگ سیلیکونی و ماسک، کاف فشارخون‌سنج (NIBP)، لوله خرطومی سیلیکونی ونتیلاتور و... در این گروه قرار می‌گیرند. |
| **مصرفی** | کلیه‌ی وسایلی (Single Patient Use، Disposable، Single Use) که فقط جهت یک بار استفاده، طراحی و ساخته شده‌اند و یا به‌طور اختصاصی جهت استفاده توسط یک بیمار تولید شده‌اند، از این دسته هستند. انواع پروتزها، ایمپلنت‌ها، سرنگ، آنژیوکت، ست سرم و نظیر آن‌ها در این طبقه قرار می‌گیرند. همچنین انواع نوشت‌افزار، فرم‌های چاپی، مواد پاک‌کننده/ضدعفونی‌کننده و نظیر آن‌ها نیز در این طبقه قرار می گیرند. |

جدول ۳-۱- طبقه‌بندی تجهیزات بیمارستانی بر اساس میزان ماندگاری و دفعات استفاده

۱. Reusable

| طبقه‌بندی تجهیزات | تعریف و توضیحات |
|---|---|
| **پزشکی** | هرگونه ابزار[۱]، وسیله[۲]، افزار[۳]، ماشین[۴]، کارافزار[۵]، کاشتنی‌ها[۶]، معرف آزمایشگاهی[۷] یا کالیبراتور[۸]، نرم‌افزار، مواد و یا سایر لوازم مشابه یا مرتبط، به منظور به‌کارگیری مجزا یا تلفیقی برای اهداف معین زیر:<br>– تشخیص، پیش‌گیری، پایش درمان یا تسکین بیماری، ترمیم زخم یا هر نوع جراحت<br>– بررسی، جایگزینی، تغییر یا حمایت از آناتومی[۹] بدن یا یک فرآیند فیزیولوژیک<br>– حفظ و استمرار حیات<br>– کنترل باروری[۱۰]<br>– استریلیزاسیون وسایل پزشکی (سترون کردن)<br>– فراهم کردن اطلاعات برای مقاصد پزشکی |
| **IT** | کلیه‌ی وسایل و تجهیزات، لوازم جانبی و نرم‌افزارها که در ثبت، بایگانی و انتقال الکترونیکی اطلاعات مربوط به بیمار و بیمارستان مورد استفاده قرار می‌گیرد. کامپیوتر، چاپگر، سرور، مانیتور نمایش اطلاعات بیمار، نرم‌افزارهای HIS، LIS، RIS، PACS و RF-ID و دوربین‌های تحت شبکه، سیستم‌های ارتباط دو طرفه‌ی صوتی و تصویری مابین اتاق‌های عمل و آمفی‌تئاتر و خارج بیمارستان از این جمله هستند. |
| **اداری** | کلیه‌ی وسایل و اقلامی که در راستای انجام خدمات اداری توسط پرسنل مورد استفاده قرار می‌گیرند. این دسته شامل مواردی همچون میز و صندلی اداری، تلفن، فکس و کلیه‌ی اقلام مورد نیاز جهت تهیه و نگهداری مستندات نظیر کتابخانه، کمد نگهداری پرونده (فایل)، انواع زونکن، کازیه، پایه‌ی چسب نواری، پایه‌ی تقویم رومیزی، دستگاه منگنه، پانچ و... است. |
| **خدماتی** | وسایل مورد نیاز جهت انجام امور خدماتی شامل نظافت و کاخداری، حمل‌ونقل داخلی و ارائه‌ی سرویس‌های مرتبط همچون دستگاه جارو برقی، دستگاه واکس کف‌پوش، انواع سطل زباله، انواع سطل البسه(بین)، ترالی حمل وسایل و بار، انواع تی، ترالی نظافت و... را شامل می‌شود. |
| **هتلینگ** | تجهیزات و وسایلی که جهت بستری بیماران و ارائه‌ی خدمات اقامتی به آنان مورد استفاده قرار می‌گیرد. این وسایل و تجهیزات، شامل تجهیزات مرتبط با استراحت پزشکان و پرسنل نیز می‌گردد. از این دست می‌توان به تخت‌خواب، کمد کنار تخت، میز غذا، مبلمان، پرده، آویز لباس و... اشاره کرد. |

جدول ۳-۲- طبقه‌بندی تجهیزات بیمارستانی سرمایه‌ای بر اساس حوزه‌ی کاربرد

۱. Instrument
۲. Apparatus
۳. Implement
۴. Machine
۵. Appliance
۶. Implant
۷. In vitro reagent
۸. Calibrator
۹. Support of Anatomy
۱۰. Control of Conception

| طبقه‌بندی تجهیزات | تعریف و توضیحات |
|---|---|
| A | به تجهیزاتی گفته می‌شود که دارای مکان مشخصی در فضای معماری بوده و به صورت دائمی در جای ثابت و مشخص نصب می‌شوند. این تجهیزات به روش‌های مختلف می‌توانند به سازه و ساختمان بیمارستان متصل شوند. چراغ اتاق عمل، کنسول‌ها و ستون‌های سقفی گازهای طبی، سقفی جراحی، دستگاه رادیولوژی، سی‌تی‌اسکن، نگاتوسکوپ توکار، پیش‌خوان ایستگاه پرستاری، لگن‌شوی/لگن‌خردکن، انواع قفسه‌های دیواری، تجهیزات بخش استریل مرکزی (CSSD) نظیر اتوکلاو، شوینده و ضدعفونی‌کننده وسایل تجهیزات رختشویخانه (Laundry) از این گروه هستند. اغلب این گونه تجهیزات در مرحله‌ی طراحی، بررسی و انتخاب شده و محل استقرار آن‌ها در نقشه‌ی تجهیزاتی بیمارستان (Medical Equipment Planning) مشخص می‌گردد. همچنین مشخصات فنی آن‌ها در مرحله‌ی طراحی تهیه شده و تدارک این گروه از تجهیزات در جریان پیشرفت کارهای ساختمانی صورت می‌گیرد. |
| B | شامل تجهیزاتی هستند که گرچه جای ثابتی ندارند ولی ابعاد و موقعیت آن‌ها بر فضا و اجزا ساختمان تأثیر می‌گذارد. تخت بستری بیمار، مبل تختخواب‌شو انواع ترالی، یخچال، قفسه‌های ایستاده و... از این جمله هستند. |
| C | این گروه شامل وسایل و تجهیزاتی هستند که جای مشخصی ندارند و داخل انبار، روی میز کار برروی ترالی یا در قسمتی از فضای اتاق قرار می‌گیرند و ابعاد و موقعیت آن‌ها بر فضا و اجزا ساختمان تأثیر معینی ندارد. تجهیزاتی نظیر الکتروشوک، مانیتور علائم حیاتی، پالس اکسیمتر، آمبوبگ، ست پانسمان، سرنگ پمپ و... از این جمله هستند. |

جدول ۳-۳- طبقه‌بندی تجهیزات بیمارستانی سرمایه‌ای بر اساس نوع قرارگیری در فضای معماری

## ۳-۱-۲- دامنه‌ی کاربرد و نکات عمومی

۳-۱-۲-۱- دامنه کاربرد این کتاب، بخش‌های اعمال جراحی در بیمارستان‌های عمومی ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تختی از نوع دولتی و غیرآموزشی می‌باشد که ارائه‌دهنده خدمات تخصصی مختلف هستند. لازم به ذکر است با وجود اینکه بخش‌های اعمال جراحی تک‌تخصصی جزء دامنه کاربرد این مجلد نیست، ولی می‌توان از اطلاعات این کتاب در برنامه‌ریزی و تجهیز این بخش‌ها نیز استفاده نمود.

۳-۱-۲-۲- خصوصیات و مشخصات فنی وسایل و تجهیزات پزشکی ذکر شده در فهرست، تابعی از اهداف کلینیکی بیمارستان و پارامترهایی نظیر نوع، سطح و حجم خدمات پزشکی است که به تشریح در کتاب دهم این مجموعه با عنوان «استانداردها و الزامات عمومی بیمارستان ایمن» آورده شده است.

۳-۱-۲-۳- تجهیزاتی که تعداد آن‌ها در فهرست هر فضا صفر قید شده است، در آن فضا وجود نداشته و جهت استفاده به صورت موقت به آن فضا وارد می‌شوند. محل اصلی استقرار این تجهیزات در فضاهای دیگری در داخل بخش و یا در سایر بخش‌های بیمارستان است.

۳-۱-۲-۴- در این فصل تنها فهرست وسایل و تجهیزات پزشکی سرمایه‌ای و نیمه مصرفی و همچنین سایر تجهیزات بیمارستانی (هتلینگ، IT، اداری و خدماتی) از نوع سرمایه‌ای درج شده است.

۳-۱-۲-۵- فهرست تجهیزات بیمارستانی مورد نیاز در فضاهای معماری در این بخش به صورت جداولی شامل نام فضا، نام تجهیزات، تعداد، اندازه‌ی تقریبی، گروه A، B و C و توضیحات (الزامات مربوط به بهداشت وکنترل عفونت، اجزاء، متعلقات، ملحقات و سایر نکات و الزامات تأسیساتی مورد نیاز) بیان شده است.

۳-۱-۲-۶- جهت اطلاع از نحوه‌ی چیدمان و موقعیت قرارگیری تجهیزات بیمارستانی در فضاهای بخش به نقشه‌های ارائه شده در بخش معماری مراجعه نمایید. در این راستا کدهای ستون انتهایی هر جدول در این فصل، نشان‌دهنده تجهیزات مورد نظر در نقشه‌های معماری خواهد بود.

۳-۱-۲-۷- ابعاد ارائه شده در جداول از سمت چپ به ترتیب طول (پهنا)، عرض(عمق) و ارتفاع تجهیزات بیمارستانی بر حسب سانتی‌متر است.

۳-۱-۲-۸- در محاسبات تعداد تجهیزات بر اساس سرانه‌های ارائه شده، ممکن است اعداد اعشاری حاصل شود، در این خصوص باید موارد اعشاری را الزاماً رو به بالا گرد نمود.

## ۳-۲- فهرست تجهیزات بیمارستانی به تفکیک فضاهای بخش

### ۳-۲-۱- پیش ورودی اصلی بخش

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | قفسه‌ی ایستاده دردار | ۱ | ۶۰×۳۵×۱۰۰ | B | دارای قسمت‌هایی مجزا جهت:<br>قسمت بالایی: قرارگیری موقت کفش‌های داخل بخش در یک قسمت و همچنین قرارگیری کفش‌ها و دمپایی‌های مخصوص تردد در بیمارستان در قسمت مجزای دیگر<br>قسمت میانی: قرارگیری رو کفشی، ماسک، کلاه، اسپری ضدعفونی‌کننده و ...<br>قسمت پایینی: قرارگیری ترولی زباله و رخت کثیف به‌صورت توکار<br>تعبیه‌شده مجاورت مانع فیزیکی و در حدفاصل فضای کنترل‌شده و کنترل‌شده. | ۱۴۳ |
| ۲ | روشویی | ۱ | ۶۰×۴۴×۲۴ | A | بدون پایه، دارای شیر مخلوط.<br>همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار، بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود.<br>در صورت تأیید کمیته کنترل عفونت بیمارستان می‌توان از دیسپنسر ضدعفونی دست به‌عنوان جایگزین برای روشویی و ملحقاتش استفاده کرد. | ۱۳۸ |
| ۳ | آینه بالای روشویی | ۱ | – | A | جهت نصب در بالای روشویی. | ۱۵۰ |
| ۴ | محل قرارگیری مایع ضدعفونی‌کننده | ۱ | ۱۰×۵×۱۵ | A | – | ۲۲ |
| ۵ | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| ۶ | دستمال کاغذی/ خشک‌کن الکترونیکی | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | در صورت استفاده از دست‌خشک کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۲۴ |
| ۷ | تابوره بدون پشتی | ۱ | ۱۵×۱۵×۲۰ | B | جهت پوشیدن روکش کفش.<br>محل قرارگیری در حدفاصل فضای نیمه کنترل‌شده و کنترل‌شده. | ۲۱ |

جدول ۳-۴- لیست تجهیزات پیش ورودی اصلی بخش

پیش‌ورودی اصلی بخش – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۸ | صندلی ثابت بدون دسته | رجوع به توضیحات | ۴۵×۴۵×۸۰ | B | تعداد:<br>در بخش‌های جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل): حداقل ۲ عدد<br>در بخش‌های جراحی متوسط (۵ تا ۹ اتاق عمل): حداقل ۳ عدد<br>در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): حداقل ۴ عدد<br>جهت استفاده کارکنان بخش، بیماران سرپایی و... در زمان پذیرش یا ترخیص | ۱۱۷ |
| ۹ | ترولی دردار جهت رخت و لباس‌های عفونی | ۱ | ۶۰×۴۰ | C | دردار، بافرمان پایی جهت رو کفشی و سایر زباله‌های عفونی.<br>قرارگیری در قسمت پایینی کمد ایستاده | ۱۵۲ |
| ۱۰ | ترولی دردار جهت زباله عفونی (بزرگ) | – | – | – | قرارگیری در قسمت پایینی کمد ایستاده | ۳۰ |
| ۱۱ | سطل دردار زباله‌های عفونی (کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | از نوع دردار و پدالی.<br>در مجاورت روشویی. | ۱۰۲ |

جدول ۳-۴- لیست تجهیزات پیش ورودی اصلی بخش

## ۳-۲-۲- پیش‌ورودی فرعی بخش

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | قفسه‌ی ایستاده دردار | ۱ | ۶۰×۳۵×۱۰۰ | B | دارای قسمت‌هایی مجزا جهت:<br>قسمت بالایی: قرارگیری موقت کفش‌های داخل بخش در یک قسمت و همچنین قرارگیری کفش‌ها و دمپایی‌های مخصوص تردد در سایر بخش‌ها در قسمت مجزای دیگر<br>قسمت میانی: قرارگیری رو کفشی، ماسک، کلاه، اسپری ضدعفونی‌کننده و ...<br>قسمت پایینی: قرارگیری ترولی زباله و رخت کثیف به‌صورت توکار<br>تعبیه‌شده در مجاورت مانع فیزیکی | ۱۴۳ |
| ۲ | روشویی | ۱ | ۶۰×۴۴×۲۴ | A | بدون پایه، دارای شیر مخلوط.<br>همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار، بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود.<br>در صورت تأیید کمیته کنترل عفونت بیمارستان می‌توان از دیسپنسر ضدعفونی دست به‌عنوان جایگزین برای روشویی و ملحقاتش استفاده کرد. | ۱۳۸ |
| ۳ | آینه بالای روشویی | ۱ | - | A | جهت نصب در بالای روشویی. | ۱۵۰ |
| ۴ | محل قرارگیری مایع ضدعفونی‌کننده | ۱ | ۱۰×۵×۱۵ | A | - | ۲۲ |
| ۵ | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| ۶ | دستمال کاغذی/ خشک‌کن الکترونیکی | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | در صورت استفاده از دست‌خشک کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۲۴ |
| ۷ | تابوره بدون پشتی | ۱ | ۱۵×۱۵×۲۰ | B | جهت پوشیدن روکش کفش.<br>محل قرارگیری در حدفاصل فضای نیمه کنترل‌شده و کنترل‌شده. | ۲۱ |

جدول ۳-۵ - لیست تجهیزات پیش ورودی فرعی بخش

پیش‌ورودی فرعی بخش- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۸ | ترولی دردار جهت رخت و لباس‌های غیر عفونی | ۱ | ۶۰×۴۰ | C | دردار، بافرمان پایی جهت رو کفشی و سایر زباله‌های عفونی. | ۱۵۳ |
| ۹ | سطل دردار زباله‌های عفونی (کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | از نوع دردار و پدالی.<br>در مجاورت روشویی. | ۱۰۲ |

جدول ۳-۵- لیست تجهیزات پیش ورودی فرعی بخش

## ۳-۲-۳- ایستگاه کنترل و پذیرش/ایستگاه ترخیص

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | سیستم اینترکام | ۱ | ۱۵×۵×۲۰ | A | جهت ارتباط با فضای آمادگی و بهبودی (ریکاوری) | ۱۹۷ |
| ۲ | میز کار اداری و پیشخوان | ۱ | - | B | دارای کشو، دستگیره و قفل.<br>روی این میز وسایل موردنیاز اداری از قبیل پایه نوارچسب، دستگاه منگنه، جاقلمی، کازیه، پایه تقویم رومیزی، جا کارتی، جای کلیپس و گیره کاغذ و ... قرار می‌گیرد. | ۲۰۰ و ۱۰۶ |
| ۳ | کمد چند کشوی زیر میز | ۱ | ۴۰×۴۰×۵۰ | B | - | ۲۹ |
| ۴ | قفسه نگهداری فرم‌های اداری | ۱ | ۳۵×۵۰×۸۵ | B | جهت انواع فرم‌های کاغذی، با رویه شیب‌دار و شکاف‌هایی برای انواع فرم‌ها. | ۱۲۳ |
| ۵ | صندلی اداری | ۲ | ۶۰×۶۰×۸۰ | B | با اسکلت فلزی، رویه مناسب، دارای دسته و پشتی.<br>پایه باقابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان. | ۱۰ |
| ۶ | زیر پایی | ۲ | ۴۰×۳۰×۱۵ | C | - | - |
| ۷ | سیستم رایانه | ۱ | - | B | سیستم رایانه شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی جهت استفاده منشی بخش. | ۹۵ |
| ۸ | چاپگر | ۱ | - | B | - | ۵۰ |
| ۹ | تلفن و نمابر | ۲ | - | C | هر یک دارای یک خط داخلی و یک خط مستقیم. | ۱۴۷ |
| ۱۰ | قفسه ایستاده دردار | ۱ | ۱۶۰×۴۵×۱۸۰ | B | از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>از نوع دردار، قفل‌دار، جلوباز و ... قابل‌استفاده در کاربری‌های متنوع. | ۱۴۲ و ۱۴۴ |
| ۱۱ | تابلو اعلانات دیواری | ۱ | ۱۰۰×۸۰ | C | جهت اختصاص به مطالب آموزشی، مقررات، دستورالعمل‌ها و هشدارهای کنترل عفونت و... | ۱۳۰ |
| ۱۲ | ساعت دیواری | ۱ | ۲۵×۲۵ | A | رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |
| ۱۳ | سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی. | ۴۳ |

جدول ۳-۶- لیست تجهیزات ایستگاه کنترل و پذیرش/ایستگاه ترخیص

## ۳-۲-۴- فضای پارک تجهیزات متحرک (نقل‌وانتقال) - حوزه نیمه کنترل‌شده

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | برانکار آمادگی/ریکاوری | رجوع به توضیحات | ۲۱۰×۸۰×۷۰ | C | تعداد:<br>در بخش‌های جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل): حداقل ۱ برانکار<br>در بخش‌های جراحی متوسط (۵ تا ۹ اتاق عمل): حداقل ۲ برانکار<br>در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): حداقل ۳ برانکار<br>جهت انتقال اضطراری و مستقیم به اتاق عمل بدون ورود به فضای آمادگی برای بیماران اورژانسی و با وضعیت حاد.<br>حداقل از نوع یک شکن با امکان تنظیم زاویه و ارتفاع، دارای ساید ریل تاشو، رویه از نوع ABS باقابلیت شستشو و ضدعفونی، تشک باضخامت ۷۰ میلی‌متر، رویه تشک از جنس ضد حساسیت (Latex Free)، ضدآب و مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی؛ سطح رویه صاف جهت کاهش میزان رشد قارچ و باکتری‌ها، امکان اتصال تشک به رویه برانکار توسط کمربند، دارای ضربه‌گیر در چهارگوشه برانکار، دارای پایه سرم، دارای جای کپسول اکسیژن، با امکان نصب مانیتور و یا ونتیلاتور پرتابل، دارای دستگیره مناسب برای انتقال سریع و مناسب برانکار، دارای ترمز بر روی ۲ چرخ و یا ترجیحاً مرکزی. | ۱۱۳ |
| ۲ | ویلچر حمل بیمار | رجوع به توضیحات | ۵۰×۷۵×۸۰ | C | تعداد:<br>در بخش‌های جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل): حداقل ۱ ویلچر<br>در بخش‌های جراحی متوسط (۵ تا ۹ اتاق عمل): حداقل ۲ ویلچر<br>در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): حداقل ۳ ویلچر | ۷۴ |

جدول ۳-۷- لیست تجهیزات فضای پارک تجهیزات متحرک

فضای پارک تجهیزات متحرک (نقل‌وانتقال)- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - | ادامه ردیف ۲ | - | - | - | جهت انتقال بیمار با وضعیت نسبتاً مناسب به فضای آمادگی<br>دارای آویز سرم، هولدر پرونده بیمار و... | ۷۴ |
| ۳ | ماشین اسباب بازی انتقال اطفال (توصیه) | ۱ یا ۲ عدد | ۸۰×۵۰×۴۰ | C | جهت کاهش استرس و نگرانی اطفال و انتقال آن‌ها به فضای آمادگی و اتاق عمل | ۳۸۲ |

جدول ۳-۷- لیست تجهیزات فضای پارک تجهیزات متحرک

## ۳-۲-۵- فضای انتظار

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | مبل راحتی | ۱/۵ مبل به ازای هر همراه – تعداد همراهان به تعداد مجموع تخت‌های آمادگی، اتاق عمل و بهبودی (ریکاوری) | ۶۰×۸۰×۶۰ | B | جهت محاسبه تعداد مبل به برنامه فیزیکی بخش معماری رجوع شود.<br>از جنس مقاوم به روش‌های تمیز و ضدعفونی کردن. | ۳۱ |
| ۲ | میز | یک عدد به ازای هر ۴ مبل | ۶۰×۵۰×۴۵ | B | جهت قرارگیری جلو و کنار مبل و کاناپه. | ۱۸ |
| ۳ | تابلو تزئینی | به تعداد موردنیاز | ۶۵×۹۰ | C | – | ۱۹۱ |
| ۴ | ساعت | ۱ | ۲۵×۲۵ | A | دارای زمینه سفید. | ۱ |
| ۵ | تلویزیون | ۱ | – | A | جهت گذراندن زمان و سرگرم نمودن همراهان، حداقل ۴۲ اینچ و ترجیحاً از نوع LCD، از نوع سقفی یا دیواری. | ۹۰ |
| ۶ | مانیتور نمایش وضعیت و روند بیمار در بخش | ۱ | – | A | حداقل ۴۲ اینچ و ترجیحاً از نوع LCD، جهت مشاهده وضعیت و روند بیمار در بخش، از نوع سقفی یا دیواری. | ۳۸۱ |
| ۷ | دستگاه تلفن عمومی داخل بخش | ۱ | – | A | – | ۲۵۰ |
| ۸ | قفسه کوچک کتاب و روزنامه | ۱ | – | B | جهت قرارگیری روزنامه، مجلات و جراید و کتاب‌ها. | ۲۵۱ |
| ۹ | آب‌سردکن/ گرم‌کن | ۱ | ۴۰×۴۰×۱۴۰ | A | دارای نگهدارنده لیوان یکبار مصرف | ۱۷۷ |
| ۱۰ | سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | از نوع دردار، پدالی، پلاستیکی، از نوع مقاوم به رطوبت | ۴۳ |
| ۱۱ | تابلوی اعلانات | ۱ | ۱۰۰×۸۰ | C | جهت اختصاص به مطالب آموزشی، مقررات، دستورالعمل‌ها و هشدارهای کنترل عفونت و... | ۱۳۰ |

جدول ۳-۸- لیست تجهیزات فضای انتظار

### ۳-۲-۶- فضای آمادگی - حداکثر هر ۱۶ تخت آمادگی در یک فضا مستقل

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | برانکار آمادگی/بهبودی | یک عدد به ازای هر تخت آمادگی | ۸۰×۲۰۰×۷۰ | B | در فضای آمادگی نیمی از برانکارها جهت استفاده بیماران با شرایط عمومی و نیمی دیگر جهت بیماران با شرایط وخیم و ویژه استفاده می‌گردد. پیش‌بینی اتاق القاء بیهوشی متصل به اتاق‌های عمل جهت اپیدورال و اسپاینال پیش نهاد می‌شود، درصورتی‌که این اتاق در نظر گرفته نشود، از میان تخت‌های ویژه آمادگی توصیه می‌شود در بخش جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل) ۱ تخت، در بخش جراحی متوسط (۵ تا ۹ اتاق عمل) ۲ تخت و در بخش جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) ۳ تخت برای انجام فرآیند القاء بیهوشی به روش اپیدورال و اسپاینال در فضایی به‌صورت کابین بسته و با امکانات موردنیاز در فضای آمادگی در نظر گرفته شود. حداقل از نوع یک شکن با امکان تنظیم زاویه و ارتفاع، دارای ساید ریل تاشو، رویه از نوع ABS باقابلیت شستشو و ضدعفونی، تشک باضخامت ۷۰ میلی‌متر، رویه تشک از جنس ضد حساسیت (Latex Free)، ضدآب و مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی؛ سطح رویه صاف جهت کاهش میزان رشد قارچ و باکتری‌ها، امکان اتصال تشک به رویه برانکار توسط کمربند، دارای ضربه‌گیر در چهارگوشه برانکار، دارای پایه سرم، دارای جای کپسول اکسیژن، با امکان نصب مانیتور و یا ونتیلاتور پرتابل، دارای دستگیره مناسب برای انتقال سریع و مناسب برانکار، دارای ترمز بر روی ۲ چرخ و یا ترجیحاً مرکزی. | ۲۲۵ |
| ۲ | خروجی‌های توکار یا کنسول دیواری (روکار/توکار) | به ازای نیمی از تخت‌های آمادگی (تخت‌های عمومی) | ۱۵۰×۱۲×۳۰ | A | حداقل دارای ۱ عدد خروجی VAC و ۱ عدد خروجی $O_2$، ۳ عدد پریز برق اضطراری، ۱ عدد سوکت RJ45 شبکه، کلید احضار پرستار، آویز اتصال ساکشن دیواری. | ۱۳۳ |

جدول ۳-۹- لیست تجهیزات فضای آمادگی

فضای آمادگی- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳ | کنسول دیواری (روکار/توکار) | به ازای نیمی از تخت‌های آمادگی (تخت‌های ویژه و کابین القاء بیهوشی) | ۱۵۰×۱۲×۳۰ | A | حداقل دارای ۲ عدد خروجی VAC، ۲ عدد خروجی $O_2$، ۲ عدد خروجی Air و ۶ عدد پریز برق (UPS)، ۲ سوکت RJ45 شبکه، کلید احضار پرستار، آویز اتصال ساکشن دیواری. | ۱۳۳ |
| ۴ | ساکشن دیواری | یک عدد به ازای هر تخت آمادگی | ۲۰×۲۰×۳۰ | A | مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس. | ۱۳۷ |
| ۵ | فلومتر همراه با رطوبت زن | یک عدد به ازای هر تخت آمادگی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | همراه با رطوبت زن، باقابلیت ارائه جریان اکسیژن از صفرتا ۱۵ لیتر بر دقیقه (HighFlow)، دارا بودن آلارم صوتی انسداد نازل اکسیژن، دارای پالایه سرامیکی قابل تعویض، مخزن از جنس پلی کربنات شفاف. | ۱۳۶ |
| ۶ | مانیتورینگ علائم حیاتی بیمار سیار | به ازای نیمی از تخت‌های آمادگی (تخت‌های ویژه و کابین القاء بیهوشی) | ۳۰×۲۰×۳۰ | B | این مانیتور از ریل دیواری برداشته‌شده و جهت انتقال بیمار از فضای آمادگی به اتاق‌های عمل، بر روی برانکار قرار می‌گیرد. این مانیتور دارای قابلیت نمایش ECG، پالس‌اکسیمتر، دما، NIBP، Resp می‌باشد. | ۶۰ |
| ۷ | ریل دیواری آویز مانیتورینگ علائم حیاتی سیار با سبد ملحقات | به ازای نیمی از تخت‌های آمادگی (تخت‌های ویژه و کابین القاء بیهوشی) | ابعاد سبد: ۲۰×۲۰×۲۰ | A | این ریل در ارتفاع مناسب (حدود ۱۸۰ سانتی‌متر) بروی دیوار پشت تخت بیمار نصب می‌گردد. لیدهای ECG، پروب‌های پالس‌اکسیمتر و دما (Temp)، کاف NIBP و غیره در سبد زیرین قرار می‌گیرد. | ۳۰۶ |
| ۸ | چراغ معاینه دیواری | به ازای نیمی از تخت‌های آمادگی (تخت‌های ویژه و کابین القاء بیهوشی) | - | A | باقابلیت تغییر شدت نور توسط دیمر، طراحی و مانور مناسب بازوی چراغ برای معاینه بیمار و رگ‌گیری، دارای رنگ نور مناسب برای تشخیص | ۶۶ |
| ۹ | پمپ تزریق (سرنگ) | به ازای هر تخت ویژه و یا کابین القاء بیهوشی ۱ دستگاه | ۲۵×۱۵×۱۵ | B | برای هر تخت یک عدد جهت نصب به پایه مربوطه اختصاص یابد. | ۹۷ |

جدول ۳-۹- لیست تجهیزات فضای آمادگی

فضای آمادگی- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | پایه پمپ تزریق (سرنگ) | یک عدد به ازای هر تخت ویژه و یا کابین القاء بیهوشی | - | B | قابل اتصال به دیوار/ کنسول دیواری گازهای طبی و یا از نوع سیار. | ۲۶۹ |
| ۱۱ | ونتیلاتور سیار | یک عدد به ازای کل تخت‌های آمادگی | ۵۰×۲۰×۶۰ | B | اصطلاحاً ونتیلاتور حمل بیمار، جهت پشتیبانی تخت‌های ویژه و سایر بیماران نیازمند در انتقال از آمادگی به اتاق‌های عمل، دارای مودهای تنفسی استاندارد، دارای باتری پشتیبان، دارای کمپرسور توربوفن، قابلیت کارکرد با فشار کپسول اکسیژن ۱۰ لیتری | ۲۶۱ |
| ۱۲ | دستگاه بیهوشی ساده | یک عدد (در صورت پیش‌بینی کابین‌های القاء بیهوشی) | ۱۰۰×۶۰×۱۰۰ | B | دارای ترالی ویژه، مستقر دریکی از کابین‌های القاء بیهوشی، در صورت نیاز اضطراری به ایجاد بیهوشی عمومی برای بیماران اپیدورال و اسپاینال موردنیاز است. دارای ۱ عدد فلوتک ایزوفلوران و امکان نصب فلوتک دوم با سیستم اینترلاک، دارای فلومتر گازهای طبی و بیهوشی، قابلیت پشتیبانی بیهوشی جنرال با مودهای استاندارد، دارای ونتیلاتور تنفسی | ۱۶۱ |
| ۱۳ | ترالی بیهوشی | به تعداد کابین‌های القاء بیهوشی (در صورت پیش‌بینی) | ۸۰×۶۰×۱۲۰ | B | دارای حداقل ۵ کشو، رویه و بدنه از جنس مقاوم در برابر رطوبت نظیر استیل ضدزنگ و یا ABS، مجهز به چهارچرخ گردان لاستیکی ترمز دار، دارای وسایلی نظیر:<br>- انواع ست‌ها و لوازم مصرفی اپیدورال و اسپاینال<br>- گوشی معاینه پزشکی ۱ عدد<br>- فشارخون سنج بزرگسال ۱ عدد (پرتابل و از نوع عقربه‌ای)<br>- لارنگوسکوپ بزرگسال و اطفال ۱ ست<br>- آمبوبگ بزرگسال و اطفال ۱ ست<br>- چراغ‌قوه معاینه ۱ عدد<br>- چکش رفکس ۱ عدد<br>- پنس زبانگیر ۱ عدد<br>- پنس مگیل ۱ عدد<br>- گالی‌پات ۱ عدد | ۱۶۲ |

جدول ۳-۹- لیست تجهیزات فضای آمادگی

فضای آمادگی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۱۳ | – | – | – | – قیچی نخ ۱ عدد<br>– دیش دربدار ۱ عدد<br>– دهان بازکن یک عدد | ۱۶۲ |
| ۱۴ | پرده دور تخت همراه با ریل سقفی | یک عدد به ازای هر تخت آمادگی (به جزء کابین‌های القاء بیهوشی) | – | A | جهت محصور کردن بیمار از دید سایر بیماران و دیگر افراد.<br>پیش‌بینی اتاق القاء بیهوشی متصل به اتاق‌های عمل جهت اپیدورال و اسپاینال پیش نهاد می‌شود، درصورتی‌که این اتاق در نظر گرفته نشود، توصیه می‌شود در بخش جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل) ۱ کابین، در بخش جراحی متوسط (۵ تا ۹ اتاق عمل) ۲ کابین و در بخش جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) ۳ کابین برای انجام فرآیند القاء بیهوشی به روش اپیدورال و اسپاینال در فضایی به‌صورت بسته و با امکانات موردنیاز در آمادگی در نظر گرفته شود. | ۹۴ |
| ۱۵ | تک پله پای تخت | یک عدد به ازای هر ۲ تخت آمادگی مجاور | ۳۵×۲۵×۲۵ | C | – | ۱۰۰ |
| ۱۶ | سطل زباله عفونی متوسط | یک عدد به ازای هر ۴ تخت آمادگی مجاور | ۴۰×۶۰ | B | از نوع دردار پدالی، در مجاورت هر تخت بستری | ۱۰۲ |
| ۱۷ | روشویی بدون آینه | یک عدد به ازای هر ۸ تخت | ۶۰×۵۰×۹۰ | A | بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار، جهت نصب در نزدیکی فضای درمانی در مکان مناسب با دسترسی آسان کادر پزشکی. از نوع دارای فرمان الکترونیکی پیشنهاد می‌شود. | ۱۳۸ |
| | دیسپنسر ضدعفونی دست | به ازای هر روشویی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت روشویی. | ۲۲ |
| | ظرف صابون مایع | به ازای هر روشویی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. جهت نصب در مجاورت روشویی. | ۲۳ |
| | جای دستمال کاغذی حوله‌ای | به ازای هر روشویی | ۳۰×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | جهت نصب در مجاورت روشویی | ۶۲ |
| | سطل زباله دردار غیر عفونی کوچک | به ازای هر روشویی | ۳۰×۴۰ | C | پلاستیکی، دردار، پدالی، از نوع مقاوم به رطوبت جهت استقرار در مجاورت روشویی | ۴۳ |

جدول ۳-۹- لیست تجهیزات فضای آمادگی

## ۳-۲-۷- اتاق دارو و کار تمیز آمادگی/ بهبودی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | یخچال دارو | ۱ | ۹۰×۹۰×۱۷۰ یا ۵۰×۵۰×۸۰ رجوع به توضیحات | B | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل) یخچال زیر کابینتی حدود ۴ تا ۶ فوت و در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) یخچال با ظرفیت حدود ۱۰ فوت مکعب پیش‌بینی شود. با سیستم کنترل و ثبت دما، قابل تنظیم در دماهای نگهداری داروهای بخش، بارنگ ضدزنگ و رنگ نهایی کوره‌ای سفید، دارای طبقات مختلف و لوازم استاندارد | ۶۸ |
| ۲ | ترالی پانسمان | ۱ | ۷۰×۵۰×۷۵ | B | اسکلت و بدنه از جنس مقاوم در برابر رطوبت و مواد شوینده یا ضدعفونی‌کننده، دارای گیره برای سطل زباله عفونی، چرخ‌های لاستیکی گردان، دوچرخ ترمزدار، Safety Box و غیره. | ۱۰۳ |
| ۳ | میز آماده‌سازی دارو | ۱ | ۱۰۰×۵۰×۹۰ یا ۲۰۰×۵۰×۹۰ رجوع به توضیحات | A | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): حداقل ۱ متر طول<br>در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): حداقل ۲ متر طول<br>رویه کابینت جهت آماده‌سازی دارو مورداستفاده قرار می‌گیرد. کابینت زیرین دارای طبقات قابل تنظیم دردار و از جنس مقاوم در برابر رطوبت است. | ۱۰۴ |
| ۴ | کمد دارو (قفسه ایستاده دردار و قفل‌دار) | ۱ | ۱۰۰×۵۰×۲۰۰ | A | جهت نگهداری دارو و دارای جعبه قفل‌دار نگهداری داروهای مخدر، خاص و کمیاب. مجهز به چراغ هشدار هنگام باز شدن درها و طبقات از جنس مقاوم در برابر رطوبت. دارای طبقات قابل تنظیم، قسمت بالا دارای درهای کشویی شیشه‌ای، قسمت پایین دارای درهای لولایی با دستگیره و قفل | ۱۴۳ |
| ۵ | قفسه دیواری جلوباز | ۱ | ۲۵۰×۳۰×۷۵ | A | قفسه از جنس مقاوم در برابر رطوبت، مخصوص نصب به دیوار | ۱۳۴ |
| ۶ | قفسه دیواری دردار | ۱ | ۲۵۰×۳۰×۷۵ | A | جهت نگهداری ست‌های استریل از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای درهای شیشه‌ای با دستگیره و قفل، مخصوص نصب به دیوار | ۱۳ |

جدول ۳-۱۰- لیست تجهیزات اتاق دارو و کار تمیز آمادگی

اتاق دارو و کار تمیز آمادگی/ بهبودی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۷ | قفسه زمینی دردار (کابینت) | ۱ | ۱۲۰×۴۵×۱۹۰ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای طبقات قابل تنظیم | ۱۴۴ |
| ۸ | سینک شستشو و قفسه زمینی | ۱ | ۱۰۰×۵۰×۹۰ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شستشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه زمینی با درهای لولایی (شیر بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود) | ۱۲۸ و ۸۳ |
| | دیسپنسر ضدعفونی دست | ۱ | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت روشویی | ۲۲ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | جای دستمال کاغذی حوله‌ای/دست خشک‌کن برقی | ۱ | ۳۰×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | در صورت استفاده از دست خشک‌کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۲۴ |
| ۹ | سطل زباله غیر عفونی کوچک | ۱ | ۳۰×۴۰ | C | دردار، پدالی | ۴۳ |
| ۱۰ | ساعت دیواری | ۱ | ۳۰×۳۰ | C | رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |

جدول ۳-۱۰- لیست تجهیزات اتاق دارو و کار تمیز آمادگی

## ۳-۲-۸- ایستگاه پرستاری بهبودی (ریکاوری)

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | مانیتور مرکزی علائم حیاتی و پرینتر | یک عدد به ازای هر ۸ تخت بهبودی | ۵۰×۴۰×۴۰ | C | باقابلیت نمایش شکل موج و سیگنال‌های حیاتی به‌طور همزمان برای ۸ تخت و امکان Trend، آنالایزر آریتمی، دارای پرینتر نواری و غیره | ۱۲۱ و ۱۱۰ |
| ۲ | نگاتوسکوپ/ مانیتور مشاهده تصاویر پزشکی PACS | ۱ | ۹۰×۶۰ | A | نگاتوسکوپ حداقل از نوع دوخانه ترجیحاً از نوع توکار<br>مانیتور مشاهده تصاویر پزشکی می‌تواند در ایستگاه پرستاری قرار گیرد و یا به‌صورت ترجیحاً توکار بر روی دیوار در نزدیکی ایستگاه با تعبیه لبه برای قرارگیری موشواره (ماوس) و صفحه‌کلید طراحی و اجرا گردد. | ۱۲۰ |
| ۳ | سیستم هشدار فشار گازهای طبی (Alarm Panel) | ۱ | ۶۰×۴۰ | A | جهت نصب در حوزه ایستگاه پرستاری و در موقعیتی که آلارم به‌وضوح قابل‌شنیدن توسط کادر پرستاری باشد. | ۱۳۰ |
| ۴ | جعبه شیرها و نمایش فشار گازهای طبی (Valves & GaugesBox) | ۱ | ۴۰×۶۰ | A | از نوع توکار جهت نصب در ارتفاع ۱۶۰ سانتی‌متر در حوزه ایستگاه پرستاری و قابل‌دسترسی پرستاران، دارای شیرهای قطع و وصل سریع گاز طبی و فشارسنج، با درب شیشه‌ای/ طلق شفاف و قفل، برای گازهای اکسیژن، هوای فشرده و خلأ (در صورت یکی بودن سیستم هشدار و جعبه شیر، توصیه می‌شود این مجموعه در محدوده و دیدمستقیم ایستگاه پرستاری نصب گردد) | ۱۴۰ |
| ۵ | پیشخوان ایستگاه | بستگی به نوع طراحی | - | A | ابعاد متناسب با فضا، نیروی پرستاری و تجهیزات آن‌ها در نظر گرفته شود. ارتفاع قسمت درونی برای استفاده پرستاران ۰/۷۵ متر و قسمت بیرونی آن ۱/۱۵ متر باشد. طراحی می‌بایست به‌گونه‌ای باشد که امکان دید مناسب به موارد موجود در ارتفاع کم همچون افراد بر روی ویلچر میسر باشد. بدین‌جهت ارتفاع قسمتی از پیشخوان در قسمت بیرونی نیز ۰/۷۵ متر در نظر گرفته شود. | ۱۰۶ |

جدول ۳-۱۱- لیست تجهیزات ایستگاه پرستاری بهبودی

ایستگاه پرستاری بهبودی (ریکاوری) – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۶ | ست معاینه | ۱ | – | C | شامل فشارخون سنج عقربه‌ای سیار، گوشی معاینه پزشکی، چراغ‌قوه، چکش رفلکس، ست اتوسکوپ– افتالموسکوپ، جای آبسلانگ، جای پنبه الکل، رسیور قلوه‌ای، سینی معاینه، عینک محافظ | – |
| ۷ | ترمومتر تیمپانیک | ۱ | – | C | دارای پوشش‌های یک‌بارمصرف و از نوع دیواری یا بر روی ترالی معاینه، با دقت ۰/۱ درجه سانتی‌گراد، ترجیحاً دارای قابلیت شارژ | – |
| ۸ | کامپیوتر | ۱ | ۵۰×۴۰×۴۰ | B | شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی جهت منشی بخش و کادر پرستاری. | ۹۵ |
| ۹ | چاپگر | ۱ | ۴۰×۴۰×۴۰ | B | با توجه به پیاده‌سازی پرونده الکترونیکی بیمار و برنامه‌ریزی واحد انفورماتیک بیمارستان در خصوص پیش‌بینی این دستگاه بررسی لازم به عمل آید. | ۵۰ |
| ۱۰ | کمد ایستاده | ۲ | ۱۶۰×۴۵×۱۹۰ | B | از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای طرح‌های مختلف ازجمله دردار، قفل‌دار، جلوباز و غیره، قابل‌استفاده در کاربری‌های متنوع نظیر دستورالعمل‌ها، اطلاعات بخش، کتب و غیره. | ۱۴۱<br>۱۴۲<br>۱۴۳<br>۱۲۳ |
| ۱۱ | صندلی اداری | رجوع به توضیحات | ۶۰×۶۰×۸۰ | B | تعداد:<br>بخش جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل): ۲ صندلی<br>بخش جراحی متوسط (۵ تا ۹ اتاق عمل): ۳ صندلی<br>بخش جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): ۴ صندلی<br>با اسکلت فلزی، رویه مناسب و بادوام، دارای دسته و پشتی، پایه باقابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان. | ۱۰ |
| ۱۲ | کمد چند کشو زیر میز | ۱ | ۴۰×۴۰×۵۰ | B | با پایه چرخ‌دار | ۲۹ |
| ۱۳ | تلفن | ۲ | ۲۵×۲۵ | C | دو خط داخلی و یک خط مستقیم جهت این فضا اختصاص یابد. | ۱۴۷ |
| ۱۴ | ساعت دیواری | ۱ | ۲۵×۲۵ | C | رنگ زمینه سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |

جدول ۳-۱۱- لیست تجهیزات فضای ایستگاه بهبودی

ایستگاه پرستاری بهبودی (ریکاوری) – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۵ | تابلو اعلانات دیواری | ۱ | ۱۰۰×۸۰ | C | جهت درج نکات ضروری، بخش‌نامه‌ها، بنرهای آموزشی درزمینه کنترل عفونت، دوره‌های کاربری و غیره برای کارکنان | ۱۳۰ |
| ۱۶ | سطل زباله غیر عفونی کوچک | ۱ | ۳۰×۴۰ | C | دردار، پدالی<br>جهت استقرار در زیر کانتر پرستاری | ۴۳ |
| ۱۷ | ایستگاه سیستم انتقال نئوماتیکی به همراه ملحقات (PTS) پیشنهادی | ۱ | – | A | پیش‌بینی این سیستم جهت سهولت در نقل‌وانتقال دارو، وسایل مصرفی، نمونه‌ها و... در ابعاد کوچک پیشنهاد می‌شود. | – |
| ۱۸ | دستگاه مرکزی احضار پرستار | ۱ | ۳۰×۲۰×۱۰ | B | باقابلیت ثبت احضارها، انتقال احضار به اتاق محل حضور پرستار، نمایش احضار در صورت هرگونه قطعی مدار در شاسی بیمار، اعلام CPR | ۴۰۱ |

جدول ۳-۱۱- لیست تجهیزات ایستگاه پرستاری بهبودی

## ۳-۲-۹- ایستگاه پرستاری آمادگی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | مانیتور مرکزی علائم حیاتی و پرینتر | یک عدد در صورت نیاز و شرایط خاص | ۵۰×۴۰×۴۰ | C | تنها درصورتی‌که بیش از ۸ تخت آمادگی در بخش وجود داشت به‌نحوی‌که دیدمستقیم و مناسبی به بیماران وجود نداشته باشد، توصیه می‌گردد.<br>باقابلیت نمایش پالس، ECG، NIBP برای ۸ تخت با امکان ترند ۴۸ الی ۷۲ ساعته، آنالیزور آریتمی، دارای پرینتر نوار و غیره. | ۱۲۱ و ۱۱۰ |
| ۲ | نگاتوسکوپ/ مانیتور مشاهده تصاویر پزشکی PACS | ۱ | ۹۰×۶۰ | A | نگاتوسکوپ نوع دوخانه و ترجیحاً توکار پیشنهاد می‌گردد.<br>در صورت امکان می‌توان از مانیتور مشاهده تصاویر پزشکی PACS به‌جای آن استفاده کرد. | ۱۲۰ |
| ۳ | سیستم هشدار فشار گازهای طبی (AlarmPanel) | ۱ | ۶۰×۴۰ | A | جهت نصب در حوزه ایستگاه پرستاری و در موقعیتی که آلارم به‌وضوح قابل‌شنیدن توسط کادر پرستاری باشد. | ۱۳۰ |
| ۴ | جعبه شیرها و نمایش فشار گازهای طبی (Valves & Gauges Box) | ۱ | ۴۰×۶۰ | A | از نوع توکار جهت نصب در ارتفاع ۱۶۰ سانتی‌متر در حوزه ایستگاه پرستاری و قابل‌دسترسی پرستاران، دارای شیرهای قطع و وصل سریع گاز طبی و فشارسنج، با درب شیشه‌ای/ طلق شفاف و قفل، برای گازهای اکسیژن، خلأ (در صورت یکی بودن سیستم هشدار و جعبه شیر، توصیه می‌شود این مجموعه در حوزه ایستگاه پرستاری نصب گردد) | ۱۴۰ |
| ۵ | پیشخوان ایستگاه | بستگی به نوع طراحی | - | A | ابعاد متناسب با فضا، نیروی پرستاری و تجهیزات آن‌ها در نظر گرفته شود. ارتفاع قسمت درونی برای استفاده پرستاران ۰/۷۵ متر و قسمت بیرونی آن ۱/۱۵ متر باشد. طراحی می‌بایست به‌گونه‌ای باشد که امکان دید مناسب به موارد موجود در ارتفاع کم همچون افراد بر روی ویلچر میسر باشد. بدین‌جهت ارتفاع قسمتی از پیشخوان در قسمت بیرونی نیز ۰/۷۵ متر در نظر گرفته شود. | ۱۰۶ |

جدول ۳-۱۲- لیست تجهیزات ایستگاه پرستاری آمادگی

ایستگاه پرستاری آمادگی- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۶ | ترمومتر تیمپانیک | یک عدد به ازای هر ۴ تخت آمادگی | - | C | درصورتی‌که از مانیتورینگ‌های علائم حیاتی در بخش استفاده شود فقط یک دستگاه ترمومتر در بخش نیاز خواهد بود.<br>دارای پوشش‌های یک‌بارمصرف و از نوع دیواری یا بر روی ترالی معاینه، با دقت ۰/۱ درجه سانتی‌گراد، ترجیحاً دارای قابلیت شارژ | - |
| ۷ | ست معاینه | ۱ | - | C | شامل فشارخون سنج عقربه‌ای سیار، گوشی معاینه پزشکی، چراغ‌قوه، چکش رفلکس، ست اتوسکوپ- افتالموسکوپ، جای آبسلانگ، جای پنبه الکل، رسیور قلوه‌ای، سینی معاینه، عینک محافظ | - |
| ۸ | کامپیوتر | ۱ | ۵۰×۴۰×۴۰ | B | شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی جهت منشی بخش و کادر پرستاری. | ۹۵ |
| ۹ | چاپگر | ۱ | ۴۰×۴۰×۴۰ | B | - | ۵۰ |
| ۱۰ | کمد ایستاده | ۲ | ۱۶۰×۴۵×۱۹۰ | B | از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای طرح‌های مختلف ازجمله دردار، قفل‌دار، جلوباز و... جهت قابل‌استفاده در کاربری‌های متنوع. | ۱۴۱<br>۱۴۲<br>۱۴۳<br>۱۲۳ |
| ۱۱ | صندلی اداری | رجوع به توضیحات | ۶۰×۶۰×۸۰ | B | تعداد:<br>بخش جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل): ۱ صندلی<br>بخش جراحی متوسط (۵ تا ۹ اتاق عمل): ۲ صندلی<br>بخش جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): ۳ صندلی<br>با اسکلت فلزی، رویه مناسب و بادوام، دارای دسته و پشتی، پایه باقابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان. | ۱۰ |
| ۱۲ | کمد چند کشو زیر میز | ۱ | ۴۰×۴۰×۵۰ | B | در انواع پایه ثابت با چرخ‌دار قابل تعبیه می‌باشد. | ۲۹ |
| ۱۳ | تلفن | ۲ | - | C | دو خط داخلی و دو خط مستقیم جهت‌بخش اختصاص یابد. | ۱۴۷ |
| ۱۴ | ساعت دیواری | ۱ | ۳۰×۳۰ | C | رنگ زمینه سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |

جدول ۳-۱۲- لیست تجهیزات ایستگاه پرستاری آمادگی

ایستگاه پرستاری آمادگی– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۵ | تابلو اعلانات دیواری | ۱ | ۱۰۰×۸۰ | C | جهت درج نکات ضروری، بخش‌نامه‌ها، بنرهای آموزشی در زمینه کنترل عفونت، دوره‌های کاربری و غیره برای کارکنان | ۱۳۰ |
| ۱۶ | سطل زباله غیر عفونی کوچک | ۱ | ۳۰×۴۰ | C | دردار، پدالی | ۴۳ |
| ۱۷ | ایستگاه سیستم انتقال نئوماتیکی به همراه ملحقات (PTS) پیشنهادی | ۱ | – | A | پیش‌بینی این سیستم جهت سهولت در نقل‌وانتقال دارو، وسایل مصرفی، نمونه‌ها و... در ابعاد کوچک پیشنهاد می‌شود. | – |

جدول ۳-۱۲- لیست تجهیزات ایستگاه پرستاری آمادگی

## ۳-۲-۱۰- فضای پارک تجهیزات پزشکی آمادگی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | ترولی احیاء (اورژانس/کد) | تعداد در توضیحات | ۱۰۰×۶۰×۱۸۰ | B | تعداد: در بخش جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل) در صورت همجواری فضای آمادگی و ریکاوری به‌صورت مشترک و در فضای پارک تجهیزات پزشکی ریکاوری مستقر می‌گردد.<br>در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ (۵ تا ۱۶ اتاق عمل) ۱ عدد ترولی احیاء به‌صورت اختصاصی برای فضای آمادگی پیش‌بینی شود.<br>مشخصات ترولی: جهت استقرار دستگاه الکتروشوک، مجهز به چهارچرخ گردان لاستیکی، بدنه و رویه از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای رابط و پریز برق ارت‌دار، دارای وسایلی نظیر:<br>– الکتروشوک: ترجیحاً از نوع بایفیزیک، دارای پدل اختصاصی اطفال– نوزادان (علاوه بر پدل استاندارد بزرگسالان)، دارای امکان پیس اکسترنال، دارای باتری استاندارد.<br>– کپسول اکسیژن (حداکثر ۱۰ لیتری) همراه با فلومتر و مانومتر یک عدد<br>– گوشی معاینه پزشکی ۱ عدد<br>– فشارخون سنج بزرگسال و اطفال هرکدام ۱ عدد (پرتابل و از نوع عقربه‌ای)<br>– لارنگوسکوپ بزرگسال و اطفال هرکدام ۱ عدد<br>– آمبوبگ بزرگسال و اطفال هرکدام ۱ عدد<br>– چراغ‌قوه معاینه ۱ عدد<br>– چکش رفکس ۱ عدد<br>– پنس زبانگیر ۱ عدد<br>– پنس مگیل ۱ عدد<br>– گالی‌پات ۱ عدد<br>– قیچی نخ ۱ عدد<br>– دیش دربدار ۱ عدد<br>– دهان بازکن یک عدد | ۱۶۹ |

جدول ۳-۱۳- لیست تجهیزات فضای پارک تجهیزات پزشکی آمادگی

فضای پارک تجهیزات پزشکی آمادگی– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲ | دستگاه الکتروکاردیوگراف | ۱ | ۳۵×۲۵×۱۰ | C | قابل‌استفاده در اطفال و بزرگ‌سال جهت قرارگیری به روی ترالی مخصوص به همراه هولدر لیدوایر، نوع حداقل ۳ کانال، دارای مدهای عملکردی دستی و اتوماتیک، دارای باتری داخلی، پرینتر حرارتی و غیره. | ۲۱۶ |
| ۳ | ترالی ویژه الکتروکاردیوگراف | ۱ | ۵۰×۳۰×۶۰ | B | دارای بازوی نگهدارنده الکترودهای ECG، چرخ‌دار با قفل | – |
| ۴ | ساکشن سیار موتوردار | ۱ | ۵۰×۳۰×۶۰ | B | با ظرف قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس | ۲۰۲ |
| ۵ | چراغ معاینه چرخ‌دار | یک عدد به ازای هر ۸ تخت آمادگی | ۴۰×۴۰×۱۴۰ | B | در صورت عدم وجود چراغ معاینه دیواری در فضای آماده‌سازی بیماران. | ۳۰۸ |
| ۶ | پایه سرم چرخ‌دار | یک عدد به ازای هر ۸ تخت آمادگی | ۳۰×۱۷۰ | C | از جنس مقاوم در برابر رطوبت، باقابلیت تنظیم ارتفاع و غیره؛ با توجه به تعبیه پایه سرم متصل به تخت، پایه سرم چرخ‌دار موردنیاز نیست. در صورت عدم وجود پایه سرم‌های فوق‌الذکر، یک عدد پایه سرم سیار جهت موارد خاص پیشنهاد می‌شود. | ۱۱۵ |

جدول ۳-۱۳- لیست تجهیزات فضای پارک تجهیزات پزشکی آمادگی

## ۳-۲-۱۱- فضای بهبودی (ریکاوری)- حداکثر هر ۱۲ تخت بهبودی در یک فضا مستقل

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | برانکار آمادگی/بهبودی | ۱/۵ برابر تعداد اتاق‌های عمل جراحی (به جزء اتاق عمل اورژانس)، در بیمارستان‌های مرجع ممکن است این ضریب تا ۲ برابر افزایش یابد. | ۷۵×۲۰۰×۷۰ | B | حداقل از نوع یک شکن با امکان تنظیم زاویه و ارتفاع، دارای ساید ریل تاشو، رویه از نوع ABS باقابلیت شستشو و ضدعفونی، تشک باضخامت ۷۰ میلی‌متر، رویه تشک از جنس ضد حساسیت ( Latex Free)، ضدآب و مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، سطح رویه صاف جهت کاهش میزان رشد قارچ و باکتری‌ها، امکان اتصال تشک به رویه برانکار توسط کمربند، دارای ضربه‌گیر در چهارگوشه برانکار، دارای پایه سرم، دارای جای کپسول اکسیژن، با امکان نصب مانیتور و یا ونتیلاتور پرتابل، دارای دستگیره مناسب برای انتقال سریع و مناسب برانکار، دارای ترمز بر روی ۲ چرخ و یا ترجیحاً مرکزی | ۲۲۵ |
| ۲ | کنسول دیواری بهبودی (روکار/توکار) | یک عدد به ازای هر تخت بهبودی | ۱۵۰×۱۲×۳۰ | A | حداقل دارای دو عدد خروجی VAC، دو عدد خروجی $O_2$، دو عدد خروجی Air و ۶ عدد پریز برق (UPS)، دو سوکت RJ45 شبکه. | ۱۳۳ |
| ۳ | ساکشن دیواری | یک عدد به ازای هر تخت بهبودی | ۱۵×۱۵×۲۵ | A | مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، قابل اتصال به کنسول گازهای طبی | ۱۳۷ |
| ۴ | فلومتر همراه با رطوبت زن | یک عدد به ازای هر تخت بهبودی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | باقابلیت ارائه جریان زیاد بیشتر از ۱۰ لیتر بر دقیقه (HighFlow) | ۱۳۶ |
| ۵ | آویز سرم | یک عدد به ازای هر تخت بهبودی | - | A | ترجیحاً از نوع سقفی با امکان تنظیم ارتفاع آویز و حداقل دارای ۲ مکان نصب سرم، دارای ترمز سقفی جهت جلوگیری از جابه‌جایی در ریل حین تزریق. در صورت عدم استفاده از نوع آویز سرم سقفی می‌توان از نوع دیواری قابل اتصال بر روی دیوار و یا کنسول گازهای طبی استفاده نمود. | ۸۰ |
| ۶ | مانیتورینگ علائم حیاتی بیمار | یک عدد به ازای هر تخت بهبودی | ۳۰×۱۵×۳۰ | B | دارای قابلیت نمایش ECG، پالس‌اکسیمتر، دما، NIBP، Resp. | ۶۰ |

جدول ۳-۱۴- لیست تجهیزات فضای بهبودی(ریکاوری)

فضای بهبودی (ریکاوری) – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۷ | پایه دیواری مانیتورینگ علائم حیاتی بیمار همراه با سبد ملحقات | یک عدد به ازای هر تخت بهبودی | ابعاد سبد: ۲۰×۱۵×۱۵ | A | این پایه در ارتفاع مناسب (حدود ۱۶۵ سانتی‌متر) بروی دیوار پشت تخت بیمار نصب می‌گردد. لیدهای ECG، پروب‌های پالس‌اکسیمتر و دما (Temp)، کاف NIBP و... در سبد زیرین قرار می‌گیرد. درصورتی‌که امکان نصب پایه بر روی کنسول دیواری میسر باشد، نیازی به پیش‌بینی این پایه وجود ندارد. | ۳۰۶ |
| ۸ | پرده دور تخت همراه با ریل سقفی | یک عدد به ازای هر تخت بهبودی | – | A | جهت حفظ حریم شخصی بیمار | ۹۴ |
| ۹ | پمپ تزریق (سرنگ) | یک عدد به ازای هر تخت بهبودی | ۲۵×۱۵×۱۵ | C | جهت تزریق انواع داروها و مخدرها در سرنگ ۵۰ سی‌سی | ۹۷ |
| ۱۰ | پایه پمپ تزریق (سرنگ) | یک عدد به ازای هر تخت بهبودی | – | C | قابل اتصال به دیوار/ کنسول دیواری گازهای طبی و یا از نوع سیار. | ۲۶۹ |
| ۱۱ | سطل زباله عفونی متوسط | یک عدد به ازای هر تخت بهبودی | ۳۰×۴۰ | C | از نوع دردار پدالی، در مجاورت هر تخت بستری | ۱۰۲ |
| ۱۲ | روشویی بدون آینه | یک عدد به ازای هر ۴ تخت بهبودی | ۶۰×۵۰×۹۰ | A | بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار، جهت نصب در مرکزیت تخت‌های تحت پوشش و در مکان مناسب با دسترسی آسان کادر پزشکی. از نوع دارای فرمان الکترونیکی پیشنهاد می‌شود. | ۱۳۸ |
| | دیسپنسر ضدعفونی دست | یک عدد به ازای هر روشویی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت روشویی. | ۲۲ |
| | ظرف صابون مایع | یک عدد به ازای هر روشویی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. جهت نصب در مجاورت روشویی. | ۲۳ |
| | جای دستمال کاغذی حوله‌ای | یک عدد به ازای هر روشویی | ۳۰×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | جهت نصب در مجاورت روشویی | ۶۲ |
| ۱۳ | سطل زباله دردار غیر عفونی کوچک | یک عدد به ازای هر روشویی | ۳۰×۴۰ | C | پلاستیکی، دردار، پدالی، از نوع مقاوم به رطوبت جهت استقرار در زیر روشویی | ۴۳ |

جدول ۳-۱۴- لیست تجهیزات فضای بهبودی

## ۳-۲-۱۲- فضای پارک تجهیزات پزشکی بهبودی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | ترولی احیاء (اورژانس/کد) | ۱ | ۱۰۰×۶۰×۱۸۰ | B | تعداد: در بخش جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل) در صورت همجواری فضای آمادگی و ریکاوری به‌صورت مشترک و در فضای پارک تجهیزات پزشکی بهبودی مستقر می‌گردد.<br>مشخصات ترولی: جهت استقرار دستگاه الکتروشوک، مجهز به چهارچرخ گردان لاستیکی، بدنه و رویه از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای رابط و پریز برق ارت‌دار، دارای وسایلی نظیر:<br>– الکتروشوک: ترجیحاً از نوع بایفیزیک، دارای پدل اختصاصی اطفال– نوزادان، دارای امکان پیس اکسترنال، دارای باتری استاندارد.<br>– کپسول اکسیژن (حداکثر ۱۰ لیتری) همراه با فلومتر و مانومتر یک عدد<br>– گوشی معاینه پزشکی ۱ عدد<br>– فشارخون سنج بزرگسال و اطفال هرکدام ۱ عدد (پرتابل و از نوع عقربه‌ای)<br>– لارنگوسکوپ بزرگسال و اطفال هرکدام ۱عدد<br>– آمبوبگ بزرگسال و اطفال هرکدام ۱ عدد<br>– چراغ‌قوه معاینه ۱ عدد<br>– چکش رفکس ۱ عدد<br>– پنس زبانگیر ۱ عدد<br>– پنس مگیل ۱ عدد<br>– گالی‌پات ۱ عدد<br>– قیچی نخ ۱ عدد<br>– دیش دربدار ۱ عدد<br>– دهان بازکن یک عدد | ۱۶۹ |
| ۲ | ونتیلاتور | یک عدد به ازای هر فضای بهبودی (حداکثر ۱۲ تخت) | ۵۰×۶۰×۱۱۰ | B | دارای ترالی ویژه، دارای مودهای تنفسی استاندارد و باتری پشتیبان. درصورتی‌که بیمارستان دارای سیستم هوای فشرده مدیکال مرکزی بدون وقفه و استاندارد نباشد، بایستی ونتیلاتور مجهز به کمپرسور داخلی و یا از نوع توربوفن انتخاب شود. | ۲۶۱ |
| ۳ | دستگاه الکتروکاردیوگراف | یک عدد به ازای هر فضای بهبودی (حداکثر ۱۲ تخت) | ۳۵×۲۵×۱۰ | C | در انواع ۳، ۶ یا ۱۲ کاناله با مشخصات استاندارد | ۲۱۶ |

جدول ۳-۱۵- لیست تجهیزات فضای پارک تجهیزات پزشکی بهبودی

فضای پارک تجهیزات پزشکی بهبودی–ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۴ | ترالی ویژه الکتروکاردیوگراف | به ازای هر دستگاه الکتروکاردیوگراف | ۵۰×۳۰×۶۰ | B | دارای بازوی نگهدارنده الکترودهای ECG، چرخ‌دار با قفل | ۳۸ |
| ۵ | ساکشن سیار موتوردار | یک عدد به ازای هر فضای بهبودی (حداکثر ۱۲ تخت) | ۵۰×۳۰×۶۰ | B | با ظرف قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس | ۲۰۲ |
| ۶ | چراغ معاینه چرخ‌دار | یک عدد به ازای هر فضای بهبودی (حداکثر ۱۲ تخت) | ۴۰×۴۰×۱۴۰ | B | در صورت عدم وجود چراغ معاینه دیواری در فضای آماده‌سازی بیماران. | ۳۰۸ |
| ۷ | پایه سرم چرخ‌دار | یک عدد به ازای هر ۶ تخت بهبودی | ۳۰×۱۷۰ | C | درصورتی‌که پایه سرم مجاور تخت‌ها از نوع چرخ‌دار باشد، دیگر نیازی به پیش‌بینی این پایه سرم وجود ندارد. از جنس مقاوم در برابر رطوبت، باقابلیت تنظیم ارتفاع و... | ۱۱۵ |
| ۸ | گرم‌کن بیمار (هوای گرم) | یک عدد به ازای هر فضای بهبودی (حداکثر ۱۲ تخت) | ۴۰×۴۰×۱۰۰ | B | دارای بلانکت‌های پرفوره (مشابه پتو) برای توزیع هوای گرم به‌تمامی بدن بیمار، در سایزهای مختلف و انواع یکبار مصرف و چند بار مصرف، دارای دمنده هوای گرم با صدای حداقلی | ۳۸۹ |
| ۹ | گرم‌کن بیمار مدل نوزاد (تابشی) | یک عدد به ازای هر ۶ تخت بهبودی | ۶۵×۳۰×۱۵۰ | B | این گرم‌کن می‌تواند در انواع دیواری با بازوی متحرک در بالای تخت بیمار و یا سیار پیش‌بینی شود. سطح گرم‌کن در ارتفاع حداقل ۶۰ سانتی‌متری از سطح تخت بیمار تنظیم گردد. باقابلیت تنظیم ارتفاع، حرارت و نمایشگر دیجیتالی دما. | ۲۵۲ |

جدول ۳–۱۵– لیست تجهیزات فضای پارک تجهیزات پزشکی بهبودی

## ۳-۲-۱۳- اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **فضای پیش ورودی** | | | | | | |
| ۱ | روشویی | ۱ | ۶۰×۵۰×۳۰ | A | بدون پایه، مخصوص نصب به دیوار، دارای شیر مخلوط (بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود)، همراه با قطعات و لوازم استاندارد. | ۱۳۸ |
| ۲ | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| ۳ | دیسپنسر ضدعفونی دست | ۱ | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت روشویی | ۲۲ |
| ۴ | جای دستمال کاغذی حوله‌ای/دست خشک‌کن برقی | ۱ | ۳۰×۲۰×۳۰ | A | در صورت استفاده از دست خشک‌کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۲۴ |
| ۵ | محل قرارگیری جعبه ماسک صورت، کلاه و دستکش | ۱ | ۷۰×۲۰×۹۰ | A | محل نصب روی دیوار در مجاورت درب ورودی پیش‌ورودی می‌باشد. | ۲۷۲ |
| ۶ | محل قرارگیری جعبه رو کفشی | ۱ | ۲۰×۲۰×۱۰ | A | نوع دیواری پیشنهاد می‌شود. محل نصب در پیش‌ورودی مجاور قفسه ایستاده جلوباز. | ۲۷۱ |
| ۷ | قفسه دیواری دردار | ۱ | ۶۰×۳۰×۴۰ | A | محل نصب در پیش‌ورودی جهت نگهداری لباس | ۱۳ |
| ۸ | آویز روپوش | ۱ | - | A | از نوع دیواری | ۶ |
| ۹ | سطل زباله عفونی کوچک | ۱ | ۳۰×۴۰ | C | از نوع دردار پدالی، در مجاورت روشویی یک عدد قرار گیرد. | ۱۰۲ |
| ۱۰ | سطل جمع‌آوری رخت عفونی | ۱ | ۴۰×۴۰×۶۰ | C | محل استقرار در پیش‌ورودی | ۷۰ |

جدول ۳-۱۶- لیست تجهیزات اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع

اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **اتاق شستشوی ابزار جراحی** | | | | | | |
| ۱ | ماشین شستشو و ضدعفونی ابزار جراحی (رومیزی) | ۱ | ۶۰×۷۰×۶۰ | A | دارای نمایشگر<br>دارای سیستم شستشوی سریع<br>دارای چمبر از جنس فولاد ضدزنگ (Steal Stainless)<br>دارای خشک‌کن<br>دارای فن مجهز به فیلتر هپا<br>دارای سنسور حرارتی جهت کنترل دما | ۳۸۸ |
| ۲ | ترالی دوطبقه استیل | ۲ | ۸۰×۵۰×۹۰ | C | دارای چرخ‌های ترمزدار و مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی | ۱۶۳ |
| ۳ | میز کار استیل کنار دیوار | تعداد در توضیحات | ۱۶۰×۷۰×۹۰ | A | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): ۲ عدد<br>در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): ۳ عدد<br>از نوع مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی با پایه به ارتفاع ۲۵ سانتیمتر | ۳۴۷ |
| ۴ | چراغ بازرسی ابزار جراحی | ۱ | - | C | پیشنهاد می‌گردد از این وسیله جهت بازرسی ابزار جراحی به‌منظور مشاهده و تشخیص هر نوع آلودگی و عفونت به‌جای مانده روی ابزارها استفاده گردد.<br>در دو نوع سیار و ثابت وجود دارد که نوع ثابت آن روی دیوار بالای میز کار یا با گیره به میز کار متصل می‌گردد. ولی در این فضا نوع سیار پیشنهاد می‌گردد.<br>دارای ذره‌بین با توان حداقل ۳+ دیوپتر باقدرت بزرگنمایی حداقل ۱/۷۵ برابر، دارای بازو باقابلیت تنظیم ارتفاع و زاویه چراغ جهت بازرسی ابزار جراحی، ترجیحاً دارای کاور ذره‌بین جهت جلوگیری از غبار گرفتگی ذره‌بین | ۳۵۱ |
| ۵ | قفسه دیواری جلوباز | تعداد در توضیحات | - | A | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): ۲ عدد<br>در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): ۳ عدد<br>از جنس استیل، دارای حداقل ۲ طبقه جهت اتصال به دیوار بالای میز کار استیل یا سینک شستشوی ابزار جراحی | ۱۳۴ |

جدول ۳-۱۶- لیست تجهیزات اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع

اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۶ | سینک شستشوی ابزار | ۱ | ۲۰۰×۶۰×۱۲۵<br>ابعاد هر لگن:<br>(۵۰×۴۰×۳۰) | A | از نوع استیل ضدزنگ و دو لنگه با عمق مناسب دارای کابینت با درب لولایی در زیر سینک جهت نگهداری مواد شستشو و ضدعفونی و انواع برس‌ها به جهت سهولت نظافت، کابینت از نوع دیواری با ارتفاع ۲۰ سانتیمتر از کف پیش‌بینی شود و در غیر این صورت نوع زمینی با پایه به طول ۲۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود. | ۱۲۸ |
| ۷ | خروجی هوای فشرده | ۱ | - | A | - | ۶۴ |
| ۸ | تفنگ هوا | ۱ | - | C | جهت بادگیری و خشک‌کردن کانال‌ها و زوایای خاص ابزارهای جراحی با پیش‌بینی انواع نازل | ۳۴۸ |
| ۹ | تفنگ آب | ۱ | - | C | جهت شستشوی کانال‌ها و زوایای خاص ابزارهای جراحی و برخوردار از انواع نازل | ۳۴۹ |
| ۱۰ | تفنگ بخار | ۱ | - | C | جهت بادگیری و ضدعفونی کانال‌ها و زوایای خاص ابزار جراحی و برخوردار از انواع نازل | ۳۵۰ |
| ۱۱ | دستگاه شستشوی فراصوتی (رومیزی) | ۱ | ۶۰×۵۰×۴۰ | C | با حداقل ظرفیت ۲۰ لیتر و در محدوده فرکانس ۴۰ کیلوهرتز جهت جرم‌گیری و شستشوی ابزارهای خاص جراحی | ۲۹۹ |
| ۱۲ | قفسه ایستاده جلوباز | ۱ | ۱۰۰×۶۰×۱۸۰ | B | از جنس مقاوم در برابر رطوبت<br>به جهت سهولت نظافت، نوع دیواری بافاصله ۲۰ سانتیمتر از کف توصیه می‌شود. در غیر این صورت از نوع زمینی با پایه ۲۰ سانتی‌متر استفاده شود. | ۱۴۱ |
| ۱۳ | تابوره | تعداد در توضیحات | ۴۵×۵۰ | C | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): ۱ عدد<br>در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): ۲عدد<br>پشتی‌دار، چرخ‌دار با تنظیم ارتفاع توسط جک گازی | ۱۹۸ |
| ۱۴ | ساعت دیواری | ۱ | ۴۵×۵۰ | A | رنگ سفید با اعداد بزرگ و مشخص برای صفحه ساعت پیشنهاد شود. | ۱ |
| ۱۵ | تلفن | ۱ | - | A | ترجیحاً از نوع دیواری و بافاصله مناسب از روشویی و سینک شستشو | ۱۴۷ |
| ۱۶ | سطل زباله عفونی متوسط | ۱ | ۴۰×۶۰ | C | دردار، پدالی | ۱۹۶ |

جدول ۳-۱۶- لیست تجهیزات اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع

اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۷ | دریچه تحویل | ۱ | - | A | یک دریچه تحویل جهت ارتباط اتاق‌های شستشو و بسته‌بندی، دارای دو درب در طرفین با دستگیره، از جنس استیل ضدزنگ، ابعاد دهانه آن در حدود ۴۰×۴۰ سانتی‌متر مناسب می‌باشد. لبه پایین دریچه از کف ۱ متر باشد. | ۳۴۴ |
| ۱۸ | دریچه تحویل (پیشنهادی) | ۱ | - | A | دریچه تحویل جهت ارتباط راهروی بخش با اتاق شستشو، دارای درب در داخل اتاق با دستگیره، از جنس استیل ضدزنگ، ابعاد دهانه آن در حدود ۸۰×۸۰ سانتی‌متر مناسب می‌باشد تا امکان انتقال پک‌ها و ابزارهای جراحی بزرگ وجود داشته باشد. لبه پایین دریچه از کف ۱ متر باشد.<br>در صورت عدم تعبیه این دریچه، ابزار در پیش‌وردی به مسئول اتاق تحویل داده می‌شود. | ۳۴۴ |
| ۱۹ | تابلو اعلانات | ۱ | ۸۰×۵۰ | C | مخصوص نصب به دیوار و از جنس چوب (جهت اختصاص به مطالب عمومی، کنترل عفونت، آموزشی، اعلان امور بهداشت عمومی) | ۱۳۰ |
| ۲۰ | سوکت شبکه | ۱ | - | A | جهت پیش‌بینی سیستم ردیابی ابزار جراحی | ۲۷۰ |
| **اتاق بسته‌بندی استریل سریع** | | | | | | |
| ۱ | اتوکلاو بخار یک درب (رومیزی) | ۱ | ۶۰×۷۰×۶۰ | B | اتوکلاو بخار ۲۲ الی ۷۵ لیتری یک درب<br>دارای قابلیت تنظیم زمان استریل<br>دارای سیکل‌های Pre/Post Vaccum چندمرحله‌ای<br>دارای سینی‌های متعدد برای استفاده بهینه از حجم دستگاه<br>دارای برنامه سیکل سریع | ۲۳۳ |
| ۲ | اتوکلاو پلاسما یک درب (رومیزی) | ۱ | ۶۰×۷۰×۶۰ | B | اتوکلاو پلاسما ۲۲ الی ۷۵ لیتری یک درب از نوع رومیزی (توصیه می‌گردد). | ۲۳۷ |

جدول ۳-۱۶- لیست تجهیزات اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع

اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - | ادامه ردیف ۲ | ۱ | ۶۰×۷۰×۶۰ | B | دارای سیکل‌های کاری کوتاه باشد. (حداکثر زمان کاری برای بیشترین حجم نباید از ۷۵ دقیقه تجاوز کند)<br>دارای طبقه‌های متعدد باشد (حداقل ۲ سینی)<br>به تصفیه هوا نیاز نداشته باشد.<br>ترجیحاً دارای پرینتر باشد. | ۲۳۷ |
| ۳ | رول بازکن همراه با برش کاغذ بسته‌بندی | ۱ | ۱۲۰×۳۵×۲۰ | C | از نوع دیواری یا رومیزی | ۳۳۷ |
| ۴ | دستگاه درزبندی کاغذ بسته‌بندی (Sealer) و رولر غلتکی | ۲ | ۷۰×۳۰×۲۲ | C | از نوع غلتکی با کنترل اتوماتیک دما | ۲۸۳ |
| ۵ | قفسه ایستاده دردار | ۱ | ۱۰۰×۶۰×۱۸۰ | A | جهت نگهداری موقت تک‌پیچ‌های استریل، رول‌های کاغذ و غیره. | ۱۴۳ |
| ۶ | قفسه دیواری جلوباز | تعداد در توضیحات | ۱۲۰×۴۰×۱۸۰ | A | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): ۲ عدد<br>در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): ۳ عدد<br>از جنس استیل، دارای حداقل ۲ طبقه جهت اتصال به دیوار بالای میز کار استیل<br>جهت نگه‌داری وسایل و لوازم مصرفی<br>از جنس مقاوم در برابر رطوبت | ۱۳۴ |
| ۷ | میز کار استیل | تعداد در توضیحات | ۲۰۰×۱۵۰×۸۰ | A | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): ۲ عدد<br>در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): ۳ عدد<br>از جنس استیل ضدزنگ با طول حداقل ۳ متر | ۳۴۷ |
| ۸ | تابوره | ۱ | ۴۵×۵۰ | C | پشتی‌دار، چرخ‌دار با تنظیم ارتفاع توسط جک گازی | ۱۹۸ |

جدول ۳-۱۶- لیست تجهیزات اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع

اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۹ | سطل زباله غیر عفونی کوچک | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی | ۴۳ |
| ۱۰ | ساعت دیواری | ۱ | ۲۵×۲۵ | A | رنگ سفید با اعداد بزرگ و مشخص برای صفحه ساعت پیشنهاد شود. | ۱ |
| ۱۱ | تابلو اعلانات | ۱ | ۸۰×۵۰ | C | مخصوص نصب به دیوار و از جنس چوب (جهت اختصاص به مطالب عمومی، کنترل عفونت، آموزشی، اعلان امور بهداشت عمومی) | ۱۳۰ |
| ۱۲ | دریچه تحویل | ۱ | - | A | یک دریچه تحویل جهت ارتباط اتاق‌های شستشو و بسته‌بندی، دارای دو درب در طرفین با دستگیره، از جنس استیل ضدزنگ، ابعاد دهانه آن در حدود ۴۰×۴۰ سانتی‌متر مناسب می‌باشد. لبه پایین دریچه از کف ۱ متر باشد. | ۳۴۴ |
| ۱۳ | سوکت شبکه | ۱ | - | A | جهت پیش‌بینی سیستم ردیابی ابزار جراحی | ۲۷۰ |

جدول ۳-۱۶- لیست تجهیزات اتاق شستشوی ابزار جراحی و استریل سریع

## ۳-۲-۱۴- انواع اتاق نظافت (تی شوی)-روش سنتی

در بخش جراحی اتاق نظافت برای ۳ حوزه کنترل‌شده، نیمه کنترل‌شده و کنترل‌شده به‌صورت مجزا پیش‌بینی می‌شود که نکات هر یک در ادامه ارائه‌شده است. همچنین در خصوص روش برنامه‌ریزی و سرانه آن‌ها به جدول برنامه فیزیکی در بخش معماری رجوع شود.

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | قفسه ایستاده جلوباز | ۱ | ۶۰×۳۵×۱۸۰ | B | بر اساس تعداد اتاق‌های عمل و فضاهای تحت پوشش این اتاق ممکن است تعداد قفسه‌ها بیش از ۱ عدد در نظر گرفته شود.<br>دارای حداقل ۴ طبقه از جنس مقاوم در برابر رطوبت جهت نگهداری مواد شوینده، وسایل و غیره. | ۱۴۱ |
| ۲ | آبچکان به همراه آویز دستمال تنظیف | ۱ | ۱۰۰×۳۰×۷۵ | A | مخصوص نصب در بالای سینک.<br>دارای بدنه و طبقات از جنس مقاوم در برابر رطوبت. | ۸۴ |
| ۳ | سینک شستشو و قفسه زمینی | – | ۸۰×۶۰×۱۱۵ | B | – | ۱۲۸<br>۸۳ |
| | شیر مخلوط | ۱ | – | A | جهت سینک شستشو. | ۷ |
| | محل قرارگیری مایع ضدعفونی‌کننده | ۱ | ۱۰×۵×۱۵ | A | – | ۲۲ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | جای دستمال کاغذی حوله‌ای/دست خشک‌کن برقی | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | در صورت استفاده از دست خشک‌کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۶۲ |
| ۴ | کف‌شوی | رجوع به توضیحات | – | B | تعداد: به ازای هر حوضچه ۱ عدد و همچنین یک عدد در کف اتاق.<br>چدنی با قطر نامی ۳ اینچ و دارای سیفون و توری محافظ. | ۴ |
| ۵ | ظرف مایع شوینده | ۱ | – | C | بالای فضای شستشوی تی و ظروف نظافت، روی دیوار و مجاور شیشه قرار گیرد. | ۱۹۹ |
| ۶ | حوضچه شستشوی تی و ظروف نظافت | رجوع به توضیحات | – | A | تعداد: برای اتاق نظافت حوزه کنترل نشده و نیمه کنترل‌شده یک حوضچه کفایت می‌کند. ولی اتاق نظافت حوزه کنترل‌شده (مجموعه اتاق‌های عمل) | ۱۲۷ |

جدول ۳-۱۷- لیست تجهیزات اتاق نظافت (تی شوی) – روش سنتی

اتاق نظافت (تی شوی) – روش سنتی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۶ | رجوع به توضیحات | – | A | به دلیل افزایش کنترل عفونت باید دارای دو حوضچه باشد که یکی از آن‌ها برای اتاق‌های عمل با ریسک عفونت بالا (مانند اتاق‌های جراحی دستگاه گوارش و اتاق‌های عمل اورولوژی و...) و یک حوضچه برای سایر اتاق‌های عمل و راهروی کنترل‌شده باشد.<br>استفاده از حوضچه‌های استیل پیش‌ساخته در مقایسه با حوضچه‌های ساخته‌شده با مصالح بنایی به دلیل کنترل عفونت و زیبایی بصری در اولویت است. | ۱۲۷ |
| ۷ | سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی. | ۴۳ |
| ۸ | آویز تی و وسایل شستشو | رجوع به توضیحات | – | A | تعداد:<br>به تعداد ترولی‌های پیش‌بینی‌شده برای هر اتاق نظافت باید آویز تی مجزا با حداقل ۴ شاخه در بالای حوضچه پیش‌بینی شود.<br>ارتفاع نصب آویز حداقل ۱/۷ متر باشد تا از سرایت آلودگی احتمالی کف زمین، به سر تی جلوگیری شود. | ۴۹ |
| ۹ | ترولی نظافت | رجوع به توضیحات | ۸۰×۶۰×۱۱۵ | B | تعداد:<br>در اتاق نظافت حوزه کنترل نشده: ۱ ترولی<br>در اتاق‌های نظافت حوزه نیمه کنترل‌شده:<br>– در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): مجموعا ۲ ترولی که ۱ ترولی برای فضای بهبودی (ریکاوری) و ۱ ترولی برای فضای آمادگی و سایر فضاها.<br>– در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): مجموعاً ۳ ترولی که ۱ ترولی برای بهبودی، ۱ ترولی برای آمادگی و ۱ ترولی و سایر فضاها است.<br>در اتاق‌های نظافت حوزه کنترل‌شده: به ازای هر اتاق ۲ اتاق عمل ۱ ترولی نظافت و همچنین برای سایر فضاها نیز ۱ ترولی. | ۱۱۶ |

جدول ۳-۱۷- لیست تجهیزات اتاق نظافت (تی شوی) – روش سنتی

اتاق نظافت (تی شوی) – روش سنتی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۹ | – | – | – | در سیستم سنتی محل پارک این ترولی‌ها باید در پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف باشد.<br>دارای ظرف ویژه زباله، دارای محل‌های شستشو و آبگیری تی، محل قرارگیری مواد شوینده ضدعفونی‌کننده، وسایل نظافت، دستمال تنظیف و ... | ۱۱۶ |

جدول ۳-۱۷- لیست تجهیزات اتاق نظافت (تی شوی) – روش سنتی

## ۳-۲-۱۵- انواع اتاق نظافت (تی شوی)-روش نوین

در بخش جراحی اتاق نظافت برای ۳ حوزه کنترل‌شده، نیمه کنترل‌شده و کنترل‌شده به‌صورت مجزا پیش‌بینی می‌شود که نکات هر یک در ادامه ارائه‌شده است. همچنین در خصوص روش برنامه‌ریزی و سرانه آن‌ها به جدول برنامه فیزیکی در بخش معماری رجوع شود.

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | قفسه ایستاده جلوباز | ۲ | ۶۰×۳۵×۱۸۰ | B | بر اساس تعداد اتاق‌های عمل و فضاهای تحت پوشش این اتاق ممکن است تعداد قفسه‌ها بیش از ۲ عدد در نظر گرفته شود.<br>دارای حداقل ۴ طبقه از جنس مقاوم در برابر رطوبت جهت نگهداری مواد شوینده، وسایل و غیره. | ۱۴۱ |
| ۲ | آبچکان به همراه آویز دستمال تنظیف | ۱ | ۱۰۰×۳۰×۷۵ | A | مخصوص نصب در بالای سینک.<br>دارای بدنه و طبقات از جنس مقاوم در برابر رطوبت. | ۸۴ |
| ۳ | سینک شستشو و قفسه زمینی | – | ۸۰×۶۰×۱۱۵ | B | – | ۱۲۸<br>۸۳ |
| | شیر مخلوط | ۱ | – | A | جهت سینک شستشو. | ۷ |
| | محل قرارگیری مایع ضدعفونی‌کننده | ۱ | ۱۰×۵×۱۵ | A | – | ۲۲ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | جای دستمال‌کاغذی حوله‌ای/دست خشک‌کن برقی | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | در صورت استفاده از دست خشک‌کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۶۲ |
| ۴ | کف‌شوی | ۱ | – | B | چدنی با قطر نامی ۳ اینچ و دارای سیفون و توری محافظ.<br>یکی در فضای شستشوی تی و ظروف نظافت و دیگری در کف اتاق. | ۴ |
| ۵ | سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی. | ۴۳ |

جدول ۳-۱۸- لیست تجهیزات اتاق نظافت (تی شوی) – روش نوین

اتاق نظافت (تی شوی) - روش نوین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۶ | آویز تی و وسایل شستشو | رجوع به توضیحات | – | A | تعداد:<br>به تعداد ترولی‌های پیش‌بینی‌شده برای هر اتاق نظافت باید آویز تی مجزا با حداقل ۴ پیش‌بینی شود.<br>ارتفاع نصب آویز حداقل ۱/۷ متر باشد تا از سرایت آلودگی احتمالی کف زمین، به سر تی جلوگیری شود. | ۴۹ |
| ۷ | ترولی نظافت | رجوع به توضیحات | ۸۰×۶۰×۱۱۵ | B | تعداد:<br>در اتاق نظافت حوزه کنترل نشده: ۱ ترولی<br>در اتاق‌های نظافت حوزه نیمه کنترل‌شده:<br>– در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): مجموعا ۲ ترولی که ۱ ترولی برای فضای بهبودی (ریکاوری) و ۱ ترولی برای فضای آمادگی و سایر فضاها.<br>– در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): مجموعا ۳ ترولی که ۱ ترولی برای بهبودی، ۱ ترولی برای آمادگی و ۱ ترولی و سایر فضاها است.<br>در اتاق‌های نظافت حوزه کنترل‌شده: به ازای هر اتاق ۲ اتاق عمل ۱ ترولی نظافت و همچنین برای سایر فضاها نیز ۱ ترولی.<br>در سیستم نوین محل پارک این ترولی‌ها باید در داخل اتاق نظافت باشد.<br>دارای ظرف ویژه زباله، دارای محل‌های شستشو و آبگیری تی، محل قرارگیری مواد شوینده ضدعفونی‌کننده، وسایل نظافت، دستمال تنظیف و ... | ۱۱۶ |
| ۸ | ترالی حمل رخت کثیف | ۱ | ۵۰×۷۵ | B | مخصوص حمل رخت کثیف غیر عفونی. (بین آبی)<br>جهت جمع‌آوری سر تی‌ها و دستمال تنظیف مستعمل به‌منظور انتقال به اتاق جمع‌آوری کثیف و درنهایت انتقال به رختشویخانه بیمارستان.<br>درصورتی‌که بر اساس سیاست‌های بیمارستان از سر تی و دستمال تنظیف یکبار مصرف استفاده شود، جایگزین این ترالی باید ترالی حمل زباله غیر عفونی استفاده کرد.<br>دارای اسکلت لوله‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>دارای چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ | ۱۵۳ |

جدول ۳-۱۸- لیست تجهیزات اتاق نظافت (تی شوی) – روش نوین

اتاق نظافت (تی شوی) - روش نوین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۸ | – | – | – | دارای کیسه یکبار مصرف یا از جنس قابل شستشو که به‌راحتی از فریم جداشده و شستشو شود. | ۱۵۳ |
| ۹ | ترالی حمل رخت کثیف | ۱ | ۵۰×۷۵ | B | مخصوص حمل رخت کثیف عفونی. (بین زرد)<br>جهت جمع‌آوری سر تی‌ها و دستمال تنظیف مستعمل به‌منظور انتقال به اتاق جمع‌آوری کثیف و درنهایت انتقال به رخشویخانه بیمارستان.<br>درصورتی‌که بر اساس سیاست‌های بیمارستان از سرتی و دستمال تنظیف یکبار مصرف استفاده شود، جایگزین این ترالی باید ترالی حمل زباله عفونی استفاده کرد.<br>دارای اسکلت لوله‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>دارای چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ ترمزدار.<br>دارای کیسه یکبار مصرف یا از جنس قابل شستشو که به‌راحتی از فریم جداشده و شستشو شود. | ۱۵۲ |

جدول ۳-۱۸- لیست تجهیزات اتاق نظافت (تی شوی) – روش نوین

## ۳-۲-۱۶- اتاق کار کثیف

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | لگن‌شوی/خرد کن لگن | ۱ | ۶۰×۴۰×۱۲۵ | A | متناسب با میزان بودجه و امکانات تأسیساتی تعبیه و نصب شود. | ۷۵ |
| ۲ | قفسه ایستاده جلوباز | ۱ | ۸۰×۴۵×۲۰۰ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای طبقات قابل تنظیم جهت نگهداری، مواد ضدعفونی‌کننده و شوینده و ... | ۱۴۱ |
| ۳ | آبچکان | ۱ | ۱۰۰×۳۰×۷۵ | A | مخصوص نصب در بالای سینک، دارای بدنه و طبقات از جنس مقاوم در برابر رطوبت. | ۸۴ |
| ۴ | کلینیکال سینک | ۱ | ۴۶×۴۶×۶۳ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای فلاش تانک، شیرهای آب سرد و گرم، شیر سرشلنگی با شلنگ مخصوص، شبکه روی لگن، شلنگ به انضمام همه قطعات و لوازم استاندارد | ۷۶ |
| ۵ | آبچکان و قفسه نگهدارنده لوله ادرار و لگن بیمار | ۱ | ۸۶×۲۸×۳۲ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت، در انواع دیواری و ایستاده، دارای سینی قطره گیر و با ظرفیت حداقل ۴ لگن و ۴ لوله ادرار (در صورت وجود لگن شوی تعبیه این وسیله الزامی است. در صورت وجود لگن خردکن، قفسه نگهداری لوله ادرار و لگن بیمار از نوع یکبار مصرف جایگزین خواهد شد). | ۷۹ |
| ۶ | سینک شست‌وشو و قفسه زمینی | ۱ | ۱۰۰×۵۰×۹۰ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شست‌وشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه زمینی با درهای لولایی (شیر بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود). | ۱۲۸ و ۸۳ |
| | دیسپنسر ضدعفونی دست | ۱ | ۱۰×۵×۱۵ | A | در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت سینک شست‌وشو | ۲۲ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | جای دستمال کاغذی حوله‌ای/دست خشک‌کن برقی | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | در صورت استفاده از دست خشک‌کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۶۲ |

جدول ۳-۱۹- لیست تجهیزات اتاق کار کثیف

اتاق کار کثیف – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۷ | سطل زباله عفونی کوچک | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی | ۱۰۲ |
| ۸ | کف‌شوی | ۱ | – | B | چدنی با قطر نامی ۳ اینچ و دارای سیفون و توری محافظ | ۴ |
| ۹ | ظرف ضدعفونی وسایل | ۱ | ۴۰×۳۰×۲۰ | C | دارای حجم حداقل ۲۵ لیتر، از نوع ضدزنگ، دردار با شیر تخلیه | ۱۳۲ |

جدول ۳-۱۹- لیست تجهیزات اتاق کار کثیف

## ۳-۲-۱۷- پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | روشویی | ۱ | ۶۰×۴۴×۲۴ | A | بدون پایه و دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار، بافرمان الکترونیک (پیشنهادی). | ۱۳۸ |
| | شیر مخلوط | ۱ | - | A | مخصوص نصب به دیوار. | ۷ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | جای دستمال کاغذی حوله‌ای/دست خشک‌کن برقی | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | در صورت استفاده از دست خشک‌کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۶۲ |
| | محل قرارگیری مایع ضدعفونی‌کننده | ۱ | ۱۰×۵×۱۵ | A | در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی.<br>جهت نصب در مجاورت روشویی. | ۲۲ |
| ۲ | آویز لباس | ۱ | - | A | مخصوص نصب به دیوار.<br>جهت آویزان کردن پیش‌بند پلاستیکی. | ۶ |
| ۳ | سکو/ میز | ۱ | ۴۰×۴۰×۷۵ | C | مقاوم در برابر رطوبت، آنتی باکتریال، جهت قرار دادن موقت وسایل کثیف در هنگام تعویض کفش. | ۱۵۴ |
| ۴ | قفسه دیواری جلوباز | ۱ | ۴۰×۴۰×۲۰ | A | جهت نگهداری دستکش پلاستیکی، ماسک و ... | ۱۳۴ |
| ۵ | سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی. | ۴۳ |

جدول ۳-۲۰- لیست تجهیزات پیش ورودی اتاق‌های کثیف

## ۳-۲-۱۸- اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | بین/ترولی حمل رخت کثیف<br>داخل بخشی ۱۲۰-۱۰۰ لیتری | به ازای هر ۸ اتاق عمل ۱ بین/ترولی رخت غیر عفونی برای کل بخش | ۵۰×۷۵ | B | مخصوص حمل رخت کثیف غیر عفونی. (بین آبی)<br>برای جمع‌آوری و انتقال رخت کثیف از فضاهای مختلف به اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف بخش.<br>حداقل ظرفیت بین/ترولی داخل بخشی ۱۲۰-۱۰۰ لیتر توصیه می‌شود.<br>دارای اسکلت لوله‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>دارای چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ ترمزدار.<br>دارای کیسه یکبار مصرف یا از جنس قابل شستشو که به‌راحتی از فریم جداشده و شستشو شود. | ۱۵۳ |
| ۲ | بین/ترولی حمل رخت کثیف<br>داخل بخشی ۱۲۰-۱۰۰ لیتری | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ بین/ترولی رخت کثیف عفونی برای کل بخش | ۵۰×۷۵ | B | مخصوص حمل رخت کثیف عفونی. (بین زرد)<br>برای جمع‌آوری و انتقال رخت کثیف از فضاهای مختلف به اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف بخش.<br>حداقل ظرفیت بین/ترولی داخل بخشی ۱۲۰-۱۰۰ لیتر توصیه می‌شود.<br>دارای اسکلت لوله‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>دارای چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ ترمزدار.<br>دارای کیسه یکبار مصرف یا از جنس قابل شستشو که به‌راحتی از فریم جداشده و شستشو شود. | ۱۵۲ |
| ۳ | ترولی حمل زباله<br>داخل بخشی ۱۲۰-۱۰۰ لیتری | به ازای هر ۸ اتاق عمل ۱ ترولی زباله غیر عفونی برای کل بخش | ۵۰×۸۰ | B | مخصوص حمل زباله غیر عفونی. ( سطل چرخ‌دار آبی).<br>برای جمع‌آوری و انتقال زباله از فضاهای مختلف به اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف بخش. حداقل ظرفیت ترولی داخل بخشی ۱۲۰-۱۰۰ لیتر توصیه می‌شود.<br>ایستاده و دارای بدنه‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>دارای محفظه قابل برداشتن از روی پایه.<br>در با دستگیره از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ ترمزدار. | ۲۶ |

جدول ۳-۲۱- لیست تجهیزات اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف

اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۴ | ترولی حمل زباله<br>داخل بخشی ۱۲۰–۱۰۰ لیتری | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ ترولی زباله عفونی برای کل بخش | ۵۰×۸۰ | B | مخصوص حمل زباله عفونی.(سطل چرخ‌دار زرد)<br>برای جمع‌آوری و انتقال زباله از فضاهای مختلف به اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف بخش. حداقل ظرفیت ترولی داخل بخشی ۱۲۰–۱۰۰ لیتر توصیه می‌شود.<br>ایستاده، دارای بدنه‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت. محفظه قابل برداشتن از روی پایه.<br>در با دستگیره از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>دارای چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ ترمزدار | ۳۰ |
| ۵ | ترولی زباله دارویی–شیمیایی<br>داخل بخشی ۸۰ لیتری | به ازای هر اتاق جمع‌آوری زباله ۱ عدد | ۵۰×۸۰ | B | مخصوص حمل زباله دارویی–شیمیایی (سطل چرخ‌دار قهوه‌ای).<br>برای جمع‌آوری و انتقال زباله دارویی–شیمیایی از فضاهای مختلف به اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف بخش. حداقل ظرفیت ترولی داخل بخشی ۸۰ لیتر توصیه می‌شود.<br>ایستاده، دارای بدنه‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت. محفظه قابل برداشتن از روی پایه.<br>در با دستگیره از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>دارای چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ ترمزدار | ۳۸۳ |
| ۶ | بین/ترولی حمل رخت کثیف<br>بین‌بخشی ۲۴۰ لیتری | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ بین/ترولی رخت غیر عفونی برای کل بخش | ۵۰×۷۵ | B | مخصوص حمل رخت کثیف غیر عفونی. (بین آبی)<br>برای جمع‌آوری و انتقال رخت کثیف از اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف بخش به رخشویخانه بیمارستان. حداقل ظرفیت بین/ترولی بین‌بخشی ۲۴۰ لیتر توصیه می‌شود.<br>دارای اسکلت لوله‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>دارای چرخ‌های لاستیکی گردان، یک چرخ ترمزدار.<br>دارای کیسه یکبار مصرف یا از جنس قابل شستشو که به‌راحتی از فریم جداشده و شستشو شود. | ۱۵۳ |
| ۷ | بین/ترولی حمل رخت کثیف<br>بین‌بخشی ۲۴۰ لیتری | به ازای هر ۲ اتاق عمل ۱ بین/ترولی رخت کثیف عفونی برای کل بخش | ۵۰×۷۵ | B | مخصوص حمل رخت کثیف عفونی. (بین زرد)<br>برای جمع‌آوری و انتقال رخت کثیف از اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف بخش به رخشویخانه بیمارستان. حداقل ظرفیت بین/ترولی بین‌بخشی ۲۴۰ لیتر توصیه می‌شود.<br>دارای اسکلت لوله‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت. | ۱۵۲ |

جدول ۳-۲۱- لیست تجهیزات اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف

اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۷ | – | – | – | دارای چرخ‌های لاستیکی گردان، یک چرخ ترمزدار.<br>دارای کیسه یکبار مصرف یا از جنس قابل شستشو که به‌راحتی از فریم جداشده و شستشو شود. | ۱۵۲ |
| ۸ | ترولی حمل زباله<br>بین‌بخشی ۲۴۰ لیتری | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ ترولی زباله غیر عفونی برای کل بخش | ۵۰×۸۰ | B | مخصوص حمل زباله غیر عفونی.(سطل چرخ‌دار آبی).<br>برای جمع‌آوری و انتقال زباله از اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف بخش به مرکز جمع‌آوری و بی‌خطرسازی زباله بیمارستان. حداقل ظرفیت بین/ترولی بین‌بخشی ۲۴۰ لیتر توصیه می‌شود.<br>ایستاده و دارای بدنه‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>دارای محفظه قابل برداشتن از روی پایه.<br>در با دستگیره از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ ترمزدار. | ۲۶ |
| ۹ | ترولی حمل زباله<br>بین‌بخشی ۲۴۰ لیتری | به ازای هر ۲ اتاق عمل ۱ ترولی زباله عفونی برای کل بخش | ۵۰×۸۰ | B | مخصوص حمل زباله عفونی.(سطل چرخ‌دار زرد)<br>برای جمع‌آوری و انتقال زباله از اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف بخش به مرکز جمع‌آوری و بی‌خطرسازی زباله بیمارستان. حداقل ظرفیت بین/ترولی بین‌بخشی ۲۴۰ لیتر توصیه می‌شود.<br>ایستاده، دارای بدنه‌ای از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>محفظه قابل برداشتن از روی پایه.<br>در با دستگیره از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>دارای چرخ‌های لاستیکی گردان و یک چرخ ترمزدار | ۳۰ |
| ۱۰ | قفسه دیواری جلوباز | ۱ | ۱۰۰×۳۰×۷۵ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت.<br>مخصوص نصب به دیوار. | ۱۳۴ |
| ۱۱ | روشویی | ۱ | ۶۰×۴۴×۲۴ | A | بدون پایه، دارای شیر مخلوط.<br>همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار بافرمان الکترونیکی یا اهرم آرنجی. | ۱۳۸ |
| ۱۲ | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |

جدول ۳-۲۱- لیست تجهیزات اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف

اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۳ | محل قرارگیری مایع ضدعفونی‌کننده | ۱ | ۱۰×۵×۱۵ | A | - | ۲۲ |
| ۱۴ | جای دستمال کاغذی حوله‌ای/دست خشک‌کن برقی | ۱ | ۱۰×۱۰×۲۵ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | در صورت استفاده از دست خشک‌کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۶۲ |
| ۱۵ | کف‌شوی | ۱ | - | A | چدنی با قطر نامی "۳ و دارای سیفون و توری محافظ. | ۴ |
| ۱۶ | پارتیشن | به تعداد موردنیاز | - | B | برای ایجاد فضایی جهت نگهداری موقت تجهیزات بزرگی که برای شستشو و ضدعفونی به رختشوی‌خانه یا کاخداری ارجاع داده می‌شوند و همچنین جهت جداسازی ترولی‌های عفونی و غیر عفونی از یکدیگر به‌منظور اجتناب از خطای انسانی در تفکیک زباله و همچنین جلوگیری از انتقال عفونت و آلودگی بین ترولی‌ها. | ۲۰۶ |

جدول ۳-۲۱- لیست تجهیزات اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف

## ۳-۲-۱۹- سرویس بهداشتی با امکان ورود ویلچر آمادگی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | کلید کششی احضار پرستار | ۱ | – | A | تعبیه‌ی احضار پرستار از نوع کلید کششی در قسمتی از فضا که دسترسی چندجانبه را از روشویی و توالت تأمین نماید. بدنه اصلی کلید کششی باید در ارتفاع ۲ متری نصب گردد و بند آن تا ارتفاع ۰/۳ متر از کف تمام‌شده ادامه پیدا کند تا در صورت افتادن بیمار امکان دسترسی به آن وجود داشته باشد. | ۱۶۶ |
| ۲ | آویز سرم دیواری تک شاخه | ۱ | – | A | در مجاورت توالت فرنگی و روشویی به روی دیوار در ارتفاع ۱/۸ متری نصب گردد. | ۲۰۱ |
| ۳ | توالت فرنگی | ۱ | ۴۰×۶۰×۴۵ | A | همراه با شلنگ شست‌وشو در فاصله جانبی حداقل ۰/۳ متر از دیوار نصب گردد. | ۶۷ |
| ۴ | شیر مخلوط | ۱ | – | A | از نوع اهرمی ویژه حمام | ۷ |
| ۵ | جای دستمال توالت | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ | A | جهت نصب در مجاورت توالت فرنگی، از نوع دارای قاب جلوگیری کننده از پاشش آب به روی رول دستمال کاغذی. | ۸۶ |
| ۶ | برس شست‌وشوی کاسه توالت فرنگی | ۱ | – | A | جهت اتصال در ارتفاع ۳۰ سانتی‌متری بر روی دیوار پشت توالت فرنگی | ۲۲۱ |
| ۷ | دستگیره کمکی بیمار | – | – | A | جهت روشویی در طرح‌های مناسب و بارنگ متمایز از دیوار، دارای استحکام مکانیکی بالا و از جنس مقاوم در برابر آب و رطوبت. لبه‌ی بالای میله‌ی دستگیره باید در ارتفاع ۰/۸ متر از کف تمام‌شده بر روی دیوار نصب شود. قطر میله‌ی دستگیره بین ۳/۵ تا ۴ سانتی‌متر بوده و حداقل فاصله‌ی بین لبه‌ی میله‌ی دستگیره و دیوار باید ۴ سانتی‌متر باشد. | ۹۸ |
| ۸ | کف‌شوی | ۱ | – | B | نوع چدنی با قطر نامی ۳ اینچ و دارای سیفون و توری محافظ | ۴ |
| ۹ | دستگیره کمکی مجاور توالت فرنگی | – | – | A | جهت توالت فرنگی در طرح‌های مناسب و بارنگ متمایز از دیوار، دارای استحکام مکانیکی بالا و از جنس مقاوم در برابر آب و رطوبت. | ۹۸ |

جدول ۳-۲۲- لیست تجهیزات سرویس بهداشتی با امکان ورود ویلچر

سرویس بهداشتی با امکان ورود ویلچر – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۹ | – | – | A | نصب دستگیره افقی با مشخصات مذکور در سمت راست کاسه توالت فرنگی جهت استفاده با دست مسلط بیمار الزامی است. ارتفاع آن از کف تمام‌شده ۰/۷ متر و طول آن تا ۰/۲ متر جلوتر از لبه جانبی کاسه توالت فرنگی بر روی دیوار ادامه پیدا کند. در صورت تعبیه‌ی دستگیره‌ی عمودی، فاصله‌ی آن با لبه جلوی کاسه بر روی دیوار به ۰/۳ متر افزایش می‌یابد. همچنین ارتفاع میله‌ی پایینی دستگیره عمودی از کف ۰/۸ متر در نظر گرفته شود. به‌طورکلی محدوده نصب میله‌های عمودی باید ۰/۸ تا ۱/۲ متر از کف تمام‌شده باشد. | ۹۸ |
| ۱۰ | روشویی | ۱ | ۶۰×۴۴×۲۴ | A | بدون پایه، دارای شیر مخلوط، همراه با قطعات و لوازم استاندارد با حداقل فاصله‌ی جانبی ۰/۳ متر از کاسه‌ی توالت فرنگی بر روی دیوار نصب شود. شیر مخلوط از نوع دارای فرمان الکترونیکی پیشنهاد می‌شود. | ۱۳۸ |
| | آینه روشویی | ۱ | ۴۰×۶۵ | A | – | ۱۵۰ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | دیسپنسر ضدعفونی دست | ۱ | ۱۰×۵×۱۵ | A | در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت روشویی | ۲۲ |
| | جای دستمال‌کاغذی حوله‌ای | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | پیشنهاد می‌شود از نوع دارای کاور پلیمری شفاف و لبه کنگره‌دار جداکننده استفاده شود که با یکدست و به‌راحتی تکه موردنیاز جدا گردد. | ۶۲ |
| ۱۱ | سطل زباله عفونی کوچک | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی، از نوع مقاوم به رطوبت | ۱۰۲ |
| ۱۲ | محل قرارگیری کیسه‌زباله کوچک (پلاستیکی) | ۱ | ۱۵×۱۰×۳ | – | جعبه برای نگهداری کیسه‌های زباله پلاستیکی تاشده که به‌منظور قرارگیری پوشک و یا نوار بهداشتی مصرف‌شده و دور ریختن آن مورداستفاده قرار می‌گیرد، از جنس مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شست‌وشو و ضدعفونی | ۲۲۰ |

جدول ۳-۲۲- لیست تجهیزات سرویس بهداشتی با امکان ورود ویلچر

## ۳-۲-۲۰- اتاق القای بیهوشی متصل به اتاق عمل

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | برانکار آمادگی/بهبودی | یک عدد به ازای هر اتاق | ۷۵×۲۰۰×۷۰ | B | حداقل از نوع یک شکن با امکان تنظیم زاویه و ارتفاع، دارای ساید ریل تاشو، رویه از نوع ABS باقابلیت شستشو و ضدعفونی، تشک باضخامت ۷۰ میلی‌متر، رویه تشک از جنس ضد حساسیت (Latex Free)، ضدآب و مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی؛ سطح رویه صاف جهت کاهش میزان رشد قارچ و باکتری‌ها، امکان اتصال تشک به رویه برانکار توسط کمربند، دارای ضربه‌گیر در چهارگوشه برانکار، دارای پایه سرم، دارای جای کپسول اکسیژن، با امکان نصب مانیتور و یا ونتیلاتور پرتابل، دارای دستگیره مناسب برای انتقال سریع و مناسب برانکار، دارای ترمز بر روی ۲ چرخ و یا ترجیحاً مرکزی. | ۱۱۳ |
| ۲ | کنسول دیواری (روکار/توکار) | یک عدد به ازای هر اتاق | ۱۵۰×۱۲×۳۰ | A | حداقل دارای ۲ عدد خروجی VAC، ۲ عدد خروجی $O_2$، ۲ عدد خروجی Air و ۶ عدد پریز برق (UPS)، ۲ سوکت RJ45 شبکه، اینترکام، آویز اتصال ساکشن دیواری. | ۱۳۳ |
| ۳ | ساکشن دیواری | یک عدد به ازای هر اتاق | ۲۰×۲۰×۳۰ | A | مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس. | ۱۳۷ |
| ۴ | فلومتر همراه با رطوبت زن | یک عدد به ازای هر اتاق | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | همراه با رطوبت زن، باقابلیت ارائه جریان اکسیژن از صفرتا ۱۵ لیتر بر دقیقه (HighFlow)، دارا بودن آلارم صوتی انسداد نازل اکسیژن، دارای فیلتر سرامیکی قابل تعویض، مخزن از جنس پلی کربنات شفاف. | ۱۳۶ |
| ۵ | مانیتورینگ علائم حیاتی بیمار سیار | یک عدد به ازای هر اتاق | ۳۰×۲۰×۳۰ | B | این مانیتور از ریل دیواری برداشته‌شده و جهت انتقال بیمار از فضای بیهوشی به اتاق‌های عمل، بر روی برانکار قرار می‌گیرد. این مانیتور دارای قابلیت نمایش ECG، پالس‌اکسیمتر، دما، NIBP، Resp می‌باشد. | ۶۰ |
| ۶ | ریل دیواری آویز مانیتورینگ علائم حیاتی سیار با سبد ملحقات | یک عدد به ازای هر اتاق | ابعاد سبد: ۲۰×۲۰×۲۰ | A | این ریل در ارتفاع مناسب (حدود ۱۸۰ سانتی‌متر) بروی دیوار پشت تخت بیمار نصب می‌گردد. لیدهای ECG، پروب‌های پالس‌اکسیمتر و دما (Temp)، کاف NIBP و غیره در سبد زیرین قرار می‌گیرد. | ۳۰۶ |

جدول ۳-۲۳- لیست تجهیزات اتاق القای بیهوشی متصل به اتاق عمل

اتاق القای بیهوشی متصل به اتاق عمل – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۷ | چراغ معاینه دیواری | یک عدد به ازای هر اتاق | - | A | باقابلیت تغییر شدت نور توسط دیمر، طراحی و مانور مناسب بازوی چراغ برای معاینه بیمار و رگ‌گیری، دارای رنگ نور مناسب برای تشخیص | ۶۶ |
| ۸ | پمپ تزریق (سرنگ) | یک عدد به ازای هر اتاق | ۲۵×۱۵×۱۵ | C | برای هر تخت یک عدد جهت نصب به پایه مربوطه اختصاص یابد. | ۹۷ |
| ۹ | پایه پمپ تزریق (سرنگ) | یک عدد به ازای هر اتاق | - | C | قابل اتصال به دیوار/ کنسول دیواری گازهای طبی و یا از نوع سیار. | ۲۶۹ |
| ۱۰ | دستگاه بیهوشی ساده | یک عدد به ازای هر اتاق | ۱۰۰×۶۰×۱۰۰ | B | دارای ترالی ویژه، در صورت نیاز اضطراری به ایجاد بیهوشی عمومی برای بیماران اپیدورال و اسپاینال موردنیاز است. دارای ۱ عدد فلوتک ایزوفلوران و امکان نصب فلوتک دوم با سیستم اینترلاک، دارای فلومتر گازهای طبی و بیهوشی، قابلیت پشتیبانی بیهوشی جنرال با مودهای استاندارد، دارای سیستم اسکونجینگ، دارای ونتیلاتور تنفسی | ۱۶۱ |
| ۱۱ | ترالی بیهوشی | یک عدد به ازای هر اتاق | ۸۰×۶۰×۱۲۰ | B | دارای حداقل ۵ کشو، رویه و بدنه از جنس مقاوم در برابر رطوبت نظیر استیل ضدزنگ و یا ABS، مجهز به چهارچرخ گردان لاستیکی ترمزدار، دارای وسایلی نظیر:<br>– انواع ست‌ها و لوازم مصرفی اپیدورال و اسپاینال<br>– گوشی معاینه پزشکی ۱ عدد<br>– فشارخون سنج بزرگسال ۱ عدد (پرتابل و از نوع عقربه‌ای)<br>– لارنگوسکوپ بزرگسال و اطفال ۱ ست<br>– آمبوبگ بزرگسال و اطفال ۱ ست<br>– چراغ‌قوه معاینه ۱ عدد<br>– چکش رفکس ۱ عدد<br>– پنس زبانگیر ۱ عدد<br>– پنس مگیل ۱ عدد<br>– گالی‌پات ۱ عدد<br>– قیچی نخ ۱ عدد<br>– دیش درب‌دار ۱ عدد<br>– دهان بازکن یک عدد | ۱۶۲ |

جدول ۳-۲۳- لیست تجهیزات اتاق القای بیهوشی متصل به اتاق عمل

اتاق القای بیهوشی متصل به اتاق عمل – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۲ | سطل زباله عفونی متوسط | یک عدد به ازای هر اتاق | ۴۰×۶۰ | C | از نوع دردار پدالی، در مجاورت هر تخت بستری | ۱۹۶ |
| ۱۳ | دیسپنسر ضدعفونی دست | یک عدد به ازای هر اتاق | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت روشویی. | ۲۲ |
| ۱۴ | ساعت دیواری | یک عدد به ازای هر اتاق | ۲۵×۲۵ | A | دارای ثانیه‌شمار و رنگ سفید صفحه. | ۱ |
| ۱۵ | یخچال (زیر کابینتی) | یک عدد به ازای هر اتاق | ۵۰×۵۰×۵۰ | A | دارای ظرفیت حجمی در حدود ۲ فوت مکعب و جهت قرارگیری در طبقه زیرین کابینت در ارتفاع ۵۰ سانتی‌متری از کف. | ۶۸ |
| ۱۶ | کمد دارو (قفسه ایستاده دردار و قفل‌دار استیل) | یک عدد به ازای هر اتاق | ۱۰۰×۵۰×۲۰۰ | A | جهت نگهداری دارو و دارای جعبه قفل‌دار نگهداری داروهای مخدر، خاص و کمیاب. مجهز به چراغ هشدار هنگام باز شدن درها و طبقات از جنس مقاوم در برابر رطوبت. دارای طبقات قابل تنظیم، قسمت بالا دارای درهای کشویی شیشه‌ای، قسمت پایین دارای درهای لولایی با دستگیره و قفل | ۲۶۶ |
| ۱۷ | قفسه دیواری دردار استیل | ۱ | ۲۰۰×۳۰×۷۵ | A | جهت نگهداری ست‌های استریل از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای درهای شیشه‌ای با دستگیره و قفل، مخصوص نصب به دیوار | ۱۳ |
| ۱۸ | قفسه زمینی دردار استیل | ۱ | ۲۰۰×۶۰×۹۰ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای طبقات قابل تنظیم | ۱۴۴ |
| ۱۹ | میز آماده‌سازی استیل | ۱ | ۲۰۰×۶۰×۹۰ | A | از رویه کابینت جهت آماده‌سازی استفاده می‌گردد. از جنس مقاوم در برابر رطوبت. | ۲۴۰ |

جدول ۳-۲۳- لیست تجهیزات اتاق القای بیهوشی متصل به اتاق عمل

## ۳-۲-۲۱- اتاق عمل جراحی جنرال

درصورتی‌که در بخش اعمال جراحی جنرال برای برخی از اعمال جراحی همچون ارولوژی، زنان و زایمان و... اتاق عمل جراحی تک‌تخصصی برنامه‌ریزی نشود، این موارد در اتاق عمل جراحی جنرال انجام خواهد شد. در این خصوص تجهیزات غیرمشترک این تخصص‌ها باید به اتاق عمل جراحی جنرال اضافه گردد.

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | تخت جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۲۰۰×۶۰×۸۰ | B | فریم تخت از جنس استیل ضدزنگ و دارای رویه آنتی استاتیک و آنتی باکتریال، مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ‌های Conductive و سیستم قفل چرخ، ترجیحاً دارای قابلیت تنظیم تمامی پوزیشن‌های تخت نظیر:<br>✓ Trendelenburg<br>✓ Reverse<br>✓ Supine<br>✓ Prone<br>✓ Trendelenburg<br>✓ Sitting<br>به‌صورت الکتریکی/ الکتروهیدرولیکی، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع تخت، زاویه قسمت پشتی، زاویه قسمت پا و زاویه سر. | ۲۲۸ |
| ۲ | ستون سقفی جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ابعاد ستون‌ها متغیر می‌باشد. (معمولاً محور دوران اصلی ستون جراحی در فاصله ۱۳۰ الی ۱۸۰ سانتیمتری مرکز هندسی اتاق نصب می‌گردد) | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل ۴ طبقه با ابعاد حدودی (۵۰ × ۶۰) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی دی‌اکسید کربن | ۲۳۵ |

جدول ۳-۲۴- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال

اتاق عمل جنرال – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲ | – | – | – | – دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین حداقل با سه زوج سیم و فیوز مجزا برای هر ۴ پریز به روی ستون<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۶۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی (بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی) جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر الکتروکوتر جراحی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و ... | ۲۳۵ |
| ۳ | ستون سقفی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۴۰×۲۷۵ | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۸۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل یک طبقه با ابعاد حدودی (۵۰×۶۰ سانتی‌متر) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای ۲ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی گاز اکسید دی نیتروژن<br>– دارای ۱ عدد ورودی AGSS جهت اتصال اگزوز ماشین بیهوشی (سیستم ایجکتور)<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45 | ۲۳۴ |

جدول ۳-۲۴- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال

اتاق عمل جنرال – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | شماره معیار |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف۳ | – | – | – | امکان تحمل وزن حداقل ۱۸۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی(بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی) جهت قرارگیری تجهیزاتی نظیر ماشین بیهوشی، پمپ تزریق، مانیتورینگ علائم حیاتی، گرم‌کن خون و ... | ۲۳۴ |
| ۴ | چراغ اتاق عمل دو قمره سقفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۰۰×۳۸۰ | A | چراغ اتاق عمل جراحی جنرال باید ۲ قمره در نظر گرفته شود، شدت روشنایی در فاصله ۱ متری از قمر اول حداقل ۱۶۰۰۰۰ لوکس و از قمر دوم بین ۱۴۰۰۰۰–۱۲۰۰۰۰ لوکس باشد.<br>دارای قابلیت ایجاد نور سرد (فاقد اشعه مادون‌قرمز)، دارای قابلیت ایجاد نور بدون هیچ‌گونه سایه، دارای سطوح مختلف تنظیم شدت روشنایی باشد، دارای قابلیت تنظیم تمرکز نور به‌صورت دستی یا اتوماتیک، دارای دو قمر با شدت نورهای متفاوت باشد، هر قمر دارای حداقل یک بازوی دو لینک باشد، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع قمرها باشد (حداقل یک لینک دارای قابلیت حرکت در راستای عمودی)، دارای دستگیره مخصوص جهت جابجایی باشد.<br>دارای پنل دیواری کنترل چراغ‌ها | ۲۲۷ |
| ۵ | خروجی توکار گازهای طبی پشتیبان | یک ردیف خروجی ۴ گازبر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | – | A | بر روی دیوار موازی تخت جراحی<br>شامل خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۱ عدد اتلت اکسیژن<br>– دارای ۱ عدد اتلت هوای فشرده<br>– دارای ۱ عدد اتلت وکیوم<br>– دارای ۱ عدد اتلت اکسید دی نیتروژن<br>نصب روی دیوار به‌صورت توکار | ۶۳ و ۶۴ و ۶۵ و ۳۹۹ |
| ۶ | پریز برق | چهار عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز برق UPS، نصب به‌صورت توکار، بافاصله مناسب از خروجی گازهای طبی (حداقل ۲۰ سانتی‌متر) | ۱۵ |
| ۷ | پریز ارت | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز ارت مخصوص اتاق عمل، دارای حداقل ۴ سوکت ارت، نصب روی دیوار به‌صورت توکار در مجاورت پریز برق | ۴۰۳ |
| ۸ | سوکت شبکه | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل | – | A | RJ45، نصب روی دیوار به‌صورت توکار | ۲۷۰ |

جدول ۳-۲۴- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال

اتاق عمل جنرال – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۹ | اینترکام | یک عدد بر روی دیوار هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۵×۲۰ | A | جهت ارتباط با ایستگاه پرستاری، نصب روی دیوار | ۱۹۷ |
| ۱۰ | پانل هشدار گازهای طبی (Alarm Box) | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | - | A | از نوع دیواری توکار جهت نصب در ارتفاع ۱۶۰ سانتی‌متر در اتاق عمل، دارای آلارم دیداری و شنیداری به‌طوری‌که در صورت بروز هرگونه مشکل در سیستم گازهای طبی به‌وضوح توسط کادر داخل اتاق عمل جراحی قابل‌رؤیت و شنیدن باشد. این پانل با جعبه اصلی هشدار گازهای طبی در بیرون از اتاق عمل در ارتباط است. | ۱۳۹ |
| ۱۱ | ساکشن دیواری | یک عدد بر روی ستون بیهوشی | ۱۵×۱۵×۲۵ | A | مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس و دارای ظرفیت حداقل ۱۵۰۰ میلی‌لیتر. | ۱۳۷ |
| ۱۲ | فلومتر همراه با رطوبت زن | یک عدد بر روی ستون بیهوشی<br>یک عدد بر روی ستون جراحی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | باقابلیت ارائه جریان اکسیژن از صفرتا ۱۵ لیتر بر دقیقه، دارا بودن آلارم صوتی انسداد نازل اکسیژن، دارای فیلتر سرامیکی قابل تعویض، مخزن از جنس پلی کربنات شفاف. | ۱۳۶ |
| ۱۳ | ماشین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی ترجیحاً بر روی ستون بیهوشی | ۶۰×۵۰×۱۳۰ | B | دستگاه بیهوشی تخصصی جهت نوزادان، اطفال و بزرگسالان، مجهز به مدهای:<br>✓ Spont<br>✓ VCV<br>✓ PCV<br>✓ SIMV<br>✓ IPPV<br>✓ Manual<br>دارای مانیتورینگ پیشرفته جهت کپنوگرافی، $N_2O$، گازهای بیهوشی هالوتان، انفلوران، ایزوفلوران، سووفلوران، دسفلوران، پارامترهای تنفسی، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، Compliance، حجم، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، کامپلیانس، قابل‌استفاده در رنج سنی نوزاد تا بزرگسال<br>دارای ورودی گازهای اکسیژن، هوای فشرده مدیکال و اکسید دی نیتروژن<br>دارای خروجی AGSS<br>دارای ۲ عدد وپورایزر (تبخیرکننده)<br>دارای باتری پشتیبان | ۲۱۳ |

جدول ۳-۲۴- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال

اتاق عمل جنرال – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۴ | مانیتورینگ علائم حیاتی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | جهت قرارگیری بر روی ستون سقفی یا بر روی ترالی مخصوص، دارای نمایشگر ترجیحاً بزرگ‌تر از ۱۷ اینچ، دارای مدهای بزرگ‌سال، اطفال و نوزاد<br>فول ماژول (ماژول‌های ECG، HR، RR، NIBP، TEMP،EtCo2،SPO2، IBP، ECG، Cardiac Output و ...)<br>(امکان اندازه‌گیری عمق بیهوشی در صورت لزوم)<br>(دارای قابلیت Multi Gas Analayzer در صورت لزوم)<br>دارای چاپگر حرارتی جهت ثبت اطلاعات و منحنی‌ها<br>دارای حافظی داخلی جهت ثبت اطلاعات<br>دارای باتری پشتیبان<br>دارای آلارم دیداری و شنیداری باقابلیت تنظیم حدود<br>امکان اتصال به سیستم سانترال<br>دارای قابلیت ثبت اطلاعات بیمار | ۶۰ |
| ۱۵ | نرو استیمیولاتور | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۲۰ | C | امکان مانیتور کردن حداقل ۴ کانال (و یا ۸ کانال) را داشته باشد.<br>مجهز به نشان‌گر تصویری و صوتی باشد.<br>امکان مانیتور کردن بلادرنگ و پیوسته با تحریک متناوب خودکار را داشته باشد.<br>مجهز به سیستم تشخیص آرتیفکت.<br>دارای امپدانس ورودی بالا.<br>توان ایجاد تحریک با فرکانس ۲۰۰۰-۱۰۰ هرتز.<br>توان ایجاد تحریک جریانی ۳۰-۰ میلی‌آمپر.<br>ترجیحاً دارای پروب‌های تک‌قطبی و دوقطبی. | – |
| ۱۶ | پالس اکسیمتر سیار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۲۵×۱۵×۲۰ | B | مانیتورینگ سیار ماژولار جهت انتقال بیمار<br>امکان استفاده از دستگاه به‌صورت رومیزی و پرتابل<br>قابل‌استفاده برای بزرگ‌سال، اطفال و نوزادان<br>دارای دقت بالا در حالت حرکت و Low Perfusion<br>دارای پورت خروجی RS-232.<br>دارای ترند حداقل ۲۴ ساعته با فواصل زمانی حداکثر ۴ ثانیه. دارای Averaging Mode 2، ۴، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴ و ۱۶ ثانیه. | ۲۲۳ |

جدول ۳-۲۴- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال

اتاق عمل جنرال – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۱۶ | – | – | – | دارای حداقل دقت ۲٪± برای مقدار Spo2%<br>امکان تغییر پارامترهای نمایش داده‌شده<br>امکان نمایش Spo2%، Pulse Rate، Signal Quality، سیگنال پلتیسموگرافی، وضعیت آلارم‌ها، Trend و پیغام‌های وضعیت<br>امکان تنظیم Contrast نمایشگر<br>دارای آلارم دیداری و شنیداری و قابلیت تنظیم محدوده آلارم Spo2% و Pulse Rate<br>دارای آلارم موقعیت سنسور، قطع سنسور و باتری<br>دارای آلارم System Failure و قابلیت تنظیم میزان صدای آلارم.<br>باتری نوع Ni-MH و یا Lead Acid.<br>حداقل عملکرد دستگاه با باتری ۴ ساعت. | ۲۲۳ |
| ۱۷ | الکتروکوتر جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۴۵×۸۰ | C | جهت قرارگیری در طبقات ستون سقفی جراحی، دارای خروجی‌های مستقل مونوپلار و بای‌پلار، دارای حالت برش و انعقاد، دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری در صورت بروز هرگونه مشکل، دارای سوئیچ دستی و سوئیچ پایی، دارای تمامی ملحقات و مشخصات استاندارد متناسب با نوع اعمال جراحی‌های عمومی، توراسیک، اطفال، زنان، تروما، پلاستیک و زیبایی، قابلیت استفاده از ترولی مخصوص در صورت لزوم | ۳۳۳ |
| ۱۸ | ساکشن جراحی موتوردار High Vacuum | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۳۰×۸۰ | B | دارای قدرت مکش زیاد (مکش جریان هوای آزاد در حدود ۹۰ Lit/min)، مناسب برای اعمال جراحی طولانی‌مدت، دارای سیستم محافظت سه‌گانه جهت جلوگیری از سرریز شدن مایع به موتور، دارای دو ظرف مجزا حداقل ۲ لیتری نشکن و قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، دارای فیلتر آنتی باکتریال | ۲۰۲ |
| ۱۹ | پمپ سرنگ | دو عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۲۰×۱۲×۱۳ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخدار | ۲۶۰ |

جدول ۳-۲۴- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال

اتاق عمل جنرال – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۰ | پمپ سرم | دو عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۱۲×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار | ۳۵۵ |
| ۲۱ | نگاتوسکوپ سه خانه توکار/مانیتور توکار PACS | یک عدد بر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | ۱۷۰×۶۰ | A | در صورت استقرار سیستم PACS پیشنهاد می‌شود مانیتور نمایشگر تصاویر رادیولوژی جهت استفاده در اتاق عمل در نظر گرفته شود.<br>از نوع چهارخانه و ترجیحاً توکار<br>دارای لامپ روشنایی LED<br>دارای دیمر تنظیم شدت نور<br>دارای سنسور نور محیطی Auto Light<br>دارای سنسور تشخیص فیلم<br>دارای هولدر فیلم باکیفیت و طول عمر بالا | ۱۲۰ |
| ۲۲ | گرم‌کن خون (BloodWarmer) | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۲۰×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای آلارم دمای پایین و بالا، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار | ۲۳۸ |
| ۲۳ | گرم‌کن بیمار حین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۰×۳۰×۶۰ | C | جهت استفاده به‌منظور پیشگیری از اثر Hypothermia در بیمار و حفظ دمای طبیعی بدن قبل، بعد و در حین اعمال جراحی، باقابلیت تنظیم دما | ۴۰۴ |
| ۲۴ | پایه سرم چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۱۷۰ | B | از جنس استیل با پایداری مناسب و چرخ ترمزدار جهت آویز سرم و نصب پمپ سرنگ (در صورت عدم استفاده از ستون سقفی و یا متناسب با نوع جراحی) | ۱۱۵ |
| ۲۵ | ترالی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۰۰×۶۰×۱۰۰ | B | دارای بدنه از جنس استیل ضدزنگ، دارای حداقل ۴ کشو، دارای چرخ‌های ترمز دار، با امکان قرارگیری داروهای مخدر و بیهوشی در کشوهای قفل‌دار، دارای وسایلی نظیر:<br>– یک ست لارنگوسکوپ بزرگ‌سال<br>– یک ست لارنگوسکوپ اطفال و نوزادان<br>– یک عدد چکش رفلکس<br>– یک عدد پنس زبانگیر<br>– یک عدد پنس مگیل<br>– یک عدد دهان بازکن<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک بزرگ‌سال در سه سایز | ۱۶۲ |

جدول ۳-۲۴- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال

اتاق عمل جنرال – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲۵ | – | – | – | – یک ست آمبوبگ و ماسک اطفال و نوزادان<br>– یک عدد عینک محافظ<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی بزرگ‌سال<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی اطفال و نوزادان | ۱۶۲ |
| ۲۶ | عینک لوپ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | قابلیت ایجاد تصاویر بسیار شفاف، دارای لنز آکروماتیک<br>دارای میدان دید وسیع و عمیق با رزولوشن مناسب | – |
| ۲۷ | ترالی Curve | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۲۰ × ۵۰×۹۰ | B | ترالی هلالی شکل جهت قرار دادن و بازنمودن پک‌های استریل و ابزار، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای ۵ عدد چرخ ترمز دار | ۲۱۹ |
| ۲۸ | ترالی ست‌های استریل ابزار جراحی | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۶۰<br>یا<br>۵۰×۷۰ | B | میز دوطبقه جراحی سیار چرخ‌دار جهت باز کردن ست جراحی<br>از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۶۴ |
| ۲۹ | میز مایو | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | جهت قرار دادن ابزار جراحی و وسایل کنار جراح در حین کار | ۲۱۸ |
| ۳۰ | ترالی چهار طبقه سبدی اقلام مصرفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | دارای چهار طبقه و چهار سبد استیل کشویی جهت قرار دادن اقلام مصرفی، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۴۰۵ |
| ۳۱ | تابوره | ۳ عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۵۰ | B | جهت استفاده جراح، متخصص بیهوشی و پرستار سیرکولت. پشتی‌دار، چرخ‌دار باقابلیت تنظیم ارتفاع توسط جک گازی | ۱۹۸ |
| ۳۲ | لگن استیل دوخانه چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۷۰×۴۵×۸۰ | B | چرخ‌دار، از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای دو لگن | ۲۹۴ |
| ۳۳ | سطل زباله عفونی (چرخ‌دار استیل) | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۵۰ | B | جهت زباله عفونی مجاور تخت جراحی | ۲۸۰ |

جدول ۳-۲۴- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال

اتاق عمل جنرال – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳۴ | بین زباله عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت زباله عفونی | ۳۰ |
| ۳۵ | بین رخت عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت البسه عفونی | ۱۵۲ |
| ۳۶ | پله کنار تخت | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۵×۲۵ | B | جهت استراحت پای جراح در حین جراحی و استفاده بیمار در زمان نشستن بر روی تخت<br>مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای رویه غیر لغزنده و پایه‌های مستحکم | ۱۰۰ |
| ۳۷ | ساعت و تایمر توکار | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی | ۸۰×۴۰ | A | دیواری از نوع تایمر دیجیتال یا عقربه‌ای | ۳۲۸ |
| ۳۸ | سونوگرافی با پروب‌های کانوکس و لینیر | صفر | ۶۰×۵۰×۱۲۰ | C | محل پارک آن در فضای پارک تجهیزات پزشکی در راهروی اتاق عمل است که در موارد نیاز به اتاق عمل مربوطه منتقل می‌شود.<br>امکان استفاده در موارد ابدومینال، زنان و زایمان، عروق و انجام بیوپسی تحت گاید سونوگرافی. | – |
| ۳۹ | ترالی گانینگ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۷۰ | B | جهت نگهداری گان‌های استریل در مجاورت در اتاق اسکراب در داخل اتاق عمل پیش‌بینی شود تا پس از انجام عملیات اسکراب در فضای مربوطه، افراد به داخل اتاق عمل واردشده در منطقه تمیز عملیات گانینگ را انجام دهند.<br>میز از نوع دوطبقه از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۳۲ |
| ۴۰ | ست‌های ابزار جراحی جنرال | – | – | C | هر اتاق عمل می‌تواند متناسب با حجم، سطح و نوع خدمات جراحی خود دارای تجهیزات و ست‌های ابزارهای جراحی باشد. تعداد، نوع و اجزای ست‌ها و تک‌پیچ‌ها(ابزارهای یک عددی بسته‌بندی‌شده) بر اساس نظر گروه جراحی تخصصی مربوطه و برنامه تعداد و نوع عمل‌های جراحی همزمان و غیر همزمان(روزانه، هفتگی، ماهانه) تعیین می‌گردد. | – |

جدول ۳-۲۴- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال

اتاق عمل جنرال – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۴۰ | – | – | – | عناوین ست‌های ابزار جراحی متداول ذیل می‌تواند متناسب با موارد فوق‌الذکر در فازهای راه‌اندازی و تکمیلی اتاق‌های عمل پیش‌بینی شود:<br>ست توراکس بزرگسال، ست جراحی ظریف، ست کتدان اطفال، ست تیروئید، ست هموروئید، ست لاپاراتومی اطفال، ست چست تیوب، ست جنرال بزرگ، ست جنرال کوچک، ست ختنه، ست بخیه، ست پرب، ست آپاندکتومی، ست اسپاینال، ست هرنی، ست کوله سیستکتومی، ست لاپاراتومی، تک‌پیچ عمومی(رعایت ایمنی بیمار در وجود تعداد ست یا ابزار تک‌پیچ پشتیبان الزامی می‌باشد).<br>در خصوص هر ست لازم است نمونه ابزار به رؤیت مدیر گروه تخصصی و کمک جراح مربوطه رسیده و جراح با لمس ابزار و کنترل عملکرد آن از کیفیت و سهولت استفاده آن اطمینان حاصل نماید | – |

جدول ۳-۲۴- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال

## ۳-۲-۲۲- اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | تخت جراحی مغز و اعصاب | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۸۵×۶۵×۸۰ | B | قابلیت نفوذپذیری اشعه ایکس، دارای کانال جهت کاست اشعه X، امکان استفاده از دستگاه رادیولوژی و فلوروسکوپی، دارای امکان چرخش C-Arm در اطراف تخت، دارای تمام اکسسوری‌های مربوط به جراحی مغز و اعصاب، فریم تخت از جنس استیل ضدزنگ و دارای رویه آنتی استاتیک و آنتی باکتریال، مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ‌های Conductive و سیستم قفل چرخ، ترجیحاً دارای قابلیت تنظیم تمامی پوزیشن‌های تخت نظیر:<br>✓ Trendelenburg<br>✓ Reverse<br>✓ Supine<br>✓ Prone<br>✓ Trendelenburg<br>✓ Sitting<br>به‌صورت الکتریکی/ الکتروهیدرولیکی، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع تخت، زاویه قسمت پشتی، زاویه قسمت پا و زاویه سر.<br>امکان نصب میفیلد، امکان پوزیشن نشسته تخت برای عمل‌های جراحی کرانیال، امکان اسلایدینگ تخت حداقل ۳۰ سانتیمتر جهت قرارگیری دستگاه رادیولوژی C-Arm در اعمال جراحی ستون فقرات. | ۲۲۸ |
| ۲ | ستون سقفی جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۴۰×۲۷۵ (معمولاً محور دوران اصلی ستون جراحی در فاصله ۱۳۰ الی ۱۸۰ سانتیمتری مرکز هندسی اتاق نصب می‌گردد) | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل ۳ طبقه با ابعاد حدودی (۵۰×۶۰) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل | ۲۳۵ |

جدول ۳-۲۵- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲ | – | – | – | دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای حداقل ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین حداقل با سه زوج سیم و فیوز مجزا برای هر ۴ پریز به روی ستون<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۶۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی (بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی)<br>جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر الکتروکوتر جراحی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و ... | ۲۳۵ |
| ۳ | ستون سقفی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۴۰×۲۷۵ | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۸۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل یک طبقه با ابعاد حدودی (۵۰×۶۰ سانتی‌متر) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای ۲ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی گاز اکسید دی نیتروژن<br>– دارای ۱ عدد ورودی AGSS جهت اتصال اگزوز ماشین بیهوشی (سیستم ایجکتور) | ۲۳۴ |

جدول ۳–۲۵– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۳ | – | – | – | – دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۸۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی (بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی)<br>جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر ماشین بیهوشی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و ... | ۲۳۴ |
| ۴ | چراغ اتاق عمل دو قمره سقفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۸۰×۱۰۰ | A | چراغ اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب باید ۲ قمره در نظر گرفته شود، شدت روشنایی در فاصله ۱ متری از قمر اول حداقل ۱۶۰۰۰۰ لوکس و از قمر دوم بین ۱۴۰۰۰۰–۱۲۰۰۰۰ لوکس باشد.<br>دارای قابلیت ایجاد نور سرد (فاقد اشعه مادون‌قرمز)، دارای قابلیت ایجاد نور بدون هیچ‌گونه سایه، دارای سطوح مختلف تنظیم شدت روشنایی باشد، دارای قابلیت تنظیم تمرکز نور به‌صورت دستی یا اتوماتیک، دارای دو قمر با شدت نورهای متفاوت باشد، هر قمر دارای حداقل یک بازوی دو لینک باشد، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع قمرها باشد (حداقل یک لینک دارای قابلیت حرکت در راستای عمودی)، دارای دستگیره مخصوص جهت جابجایی باشد.<br>دارای پنل دیواری کنترل چراغ‌ها<br>۱۴۰ و ۱۶۰ کیلو لوکس با طول استوانه روشنایی حداقل ۱۱۰ سانتی‌متر جهت روشن شدن عمق کاویتی موضع جراحی در اعمال جراحی ستون فقرات با دسترسی انتریور. | ۲۲۷ |
| ۵ | خروجی توکار گازهای طبی پشتیبان | یک ردیف خروجی ۴ گازبر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | – | A | شامل خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۱ عدد اتلت اکسیژن<br>– دارای ۱ عدد اتلت هوای فشرده<br>– دارای ۱ عدد اتلت وکیوم<br>– دارای ۱ عدد اتلت اکسید دی نیتروژن<br>نصب روی دیوار به‌صورت توکار | ۶۳ و ۶۴ و ۶۵ و ۳۹۹ |

جدول ۳–۲۵– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۶ | پریز برق | ۴ عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز برق UPS، نصب به‌صورت توکار، بافاصله مناسب از خروجی گازهای طبی (حداقل ۲۰ سانتی‌متر) | ۱۵ |
| ۷ | پریز ارت | حداقل ۲ عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز ارت مخصوص اتاق عمل، دارای حداقل ۴ سوکت ارت، نصب روی دیوار به‌صورت توکار در مجاورت پریز برق | ۴۰۳ |
| ۸ | سوکت شبکه | حداقل ۲ عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | RJ45، نصب روی دیوار. | ۲۷۰ |
| ۹ | اینترکام | یک عدد بر روی دیوار هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۵×۲۰ | A | جهت ارتباط با ایستگاه پرستاری، نصب روی دیوار. | ۱۹۷ |
| ۱۰ | پانل هشدار گازهای طبی (Alarm Box) | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | - | A | از نوع دیواری توکار جهت نصب در ارتفاع ۱۶۰ سانتی‌متر در اتاق عمل، دارای آلارم دیداری و شنیداری به‌طوری‌که در صورت بروز هرگونه مشکل در سیستم گازهای طبی به‌وضوح توسط کادر داخل اتاق عمل جراحی قابل‌رؤیت و شنیدن باشد. این پانل با جعبه اصلی هشدار گازهای طبی در بیرون از اتاق عمل در ارتباط است. | ۱۳۹ |
| ۱۱ | ساکشن دیواری | ۱ عدد بر روی ستون بیهوشی | ۱۵×۱۵×۲۵ | A | مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس و دارای ظرفیت حداقل ۱۵۰۰ میلی‌لیتر. | ۱۳۷ |
| ۱۲ | فلومتر همراه با رطوبت زن | ۱ عدد بر روی ستون بیهوشی<br>۱ عدد بر روی ستون جراحی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | باقابلیت ارائه جریان اکسیژن از صفرتا ۱۵ لیتر بر دقیقه، دارا بودن آلارم صوتی انسداد نازل اکسیژن، دارای فیلتر سرامیکی قابل تعویض، مخزن از جنس پلی کربنات شفاف. | ۱۳۶ |

جدول ۳–۲۵– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۳ | ماشین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۵۰×۱۳۰ | B | دستگاه بیهوشی تخصصی جهت نوزادان، اطفال و بزرگسالان، مجهز به مدهای:<br>✓ Spont<br>✓ VCV<br>✓ PCV<br>✓ SIMV<br>✓ IPPV<br>✓ Manual<br>دارای مانیتورینگ پیشرفته جهت کپنوگرافی، $N_2O$، گازهای بیهوشی هالوتان، انفلوران، ایزوفلوران، سووفلوران، دسفلوران، پارامترهای تنفسی، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، Compliance، حجم، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، کامپلیانس قابل‌استفاده در رنج سنی نوزاد تا بزرگسال<br>دارای ورودی گازهای اکسیژن، هوای فشرده مدیکال و اکسید دی‌نیتروژن<br>دارای خروجی AGSS<br>دارای ۲ عدد وپورایزر (تبخیرکننده)<br>دارای باتری پشتیبان | ۲۱۳ |
| ۱۴ | مانیتورینگ علائم حیاتی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | جهت قرارگیری بر روی ستون سقفی یا بر روی ترالی مخصوص، دارای نمایشگر ترجیحاً بزرگ‌تر از ۱۷ اینچ، دارای مدهای بزرگسال، اطفال و نوزاد<br>فول ماژول (ماژول‌های ECG، HR، RR، NIBP، TEMP،EtCo2،SPO2، IBP، ECG، Cardiac Output و ...)<br>دارای قابلیت اندازه‌گیری عمق بیهوشی.<br>دارای چاپگر حرارتی ثبت اطلاعات و منحنی‌ها.<br>دارای حافظی داخلی جهت ثبت اطلاعات.<br>دارای باتری پشتیبان.<br>دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری با قابلیت تنظیم.<br>امکان اتصال به سیستم سانترال.<br>دارای قابلیت ثبت اطلاعات بیمار. | ۶۰ |
| ۱۵ | نرو مانیتورینگ (IOM) | صفر | ۳۰×۱۵×۳۰ | B | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب موردنیاز است. | – |

جدول ۳–۲۵– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۱۵ | – | – | – | محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب است که در صورت نیاز به داخل اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>دارای کانال‌های EMG, MEP, SEP, AEP, EEG،VEP.<br>دارای کابل Multifunctional با طول مناسب باقابلیت بکارگیری SEP و MEP جهت جراحی آنوریسم، جراحی ساقه مغز، Mapping جهت جراحی تومور، تنگی کانال نخاعی، مانیتورینگ اعصاب صورت جهت جراحی ENT، مانیتورینگ اعصاب شنوایی و مغزی، باقابلیت استفاده حین DBS و MER، آنوریسم آئورت، باقابلیت اخذ EMG و NAP جهت جراحی اعصاب دارای پروب و کابل‌های مناسب جهت تحریک و ثبت.<br>دارای سیستم کامپیوتر، صفحه‌نمایش رنگی و نرم‌افزار جهت نمایش و مدیریت سیگنال‌ها. | – |
| ۱۶ | پالس اکسیمتر | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۲۵×۱۵×۲۰ | B | در صورت استفاده از ستون سقفی روی طبقات قرار می‌گیرد و در غیر این صورت دارای پایه چرخ‌دار می‌باشد.<br>دارای پروب انگشتی بزرگ‌سال؛ امکان استفاده از دستگاه به‌صورت رومیزی و پرتابل؛ دارای نمایشگر LCD دیجیتال؛ دارای حافظه Trend تا حداقل ۲۴ ساعت؛ دارای آلارم دیداری و شنیداری؛ دارای قابلیت تنظیم محدوده آلارم Spo2% و Pulse Rate؛ دارای قابلیت تنظیم میزان صدای آلارم. | – |
| ۱۷ | الکتروکوتر جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۴۵×۸۰ | C | جهت قرارگیری در طبقات ستون سقفی جراحی، دارای خروجی‌های مستقل مونوپلار و بای‌پلار، دارای حالت برش و انعقاد، دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری در صورت بروز هرگونه مشکل، دارای سوئیچ دستی و سوئیچ پایی، دارای تمامی ملحقات و مشخصات استاندارد متناسب با نوع اعمال جراحی عمومی، قابلیت استفاده از ترولی مخصوص در صورت لزوم. | ۳۳۳ |

جدول ۳-۲۵- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۸ | ساکشن جراحی موتوردار High Vacuum | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۳۰×۸۰ | B | دارای قدرت مکش زیاد (مکش جریان هوای آزاد در حدود ۹۰ Lit/min)، مناسب برای اعمال جراحی طولانی‌مدت<br>دارای سیستم محافظت سه‌گانه جهت جلوگیری از سرریز شدن مایع به موتور، دارای دو ظرف مجزا حداقل ۲ لیتری نشکن و قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، دارای فیلتر آنتی باکتریال | ۲۰۲ |
| ۱۹ | پمپ سرنگ | ۲ عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۲۰×۱۲×۱۳ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار. | ۲۶۰ |
| ۲۰ | پمپ سرم | ۲ عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۱۲×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار. | ۳۳۵ |
| ۲۱ | نگاتوسکوپ چهارخانه توکار/مانیتور توکار PACS | یک عدد بر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی–توصیه ۲ عدد مانیتور | ۱۷۰×۶۰ | A | در صورت استقرار سیستم PACS پیشنهاد می‌شود مانیتور نمایشگر تصاویر رادیولوژی به‌جای نگاتوسکوپ جهت استفاده در اتاق عمل در نظر گرفته شود.<br>از نوع چهارخانه و ترجیحاً توکار.<br>دارای لامپ روشنایی LED.<br>دارای دیمر تنظیم شدت نور.<br>دارای سنسور نور محیطی Auto Light.<br>دارای سنسور تشخیص فیلم.<br>دارای هولدر فیلم باکیفیت و طول عمر بالا.<br>مانیتور از نوع ۴۲ اینچ توکار. | ۱۲۰ |
| ۲۲ | گرم‌کن خون Blood Warmer | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۲۰×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای آلارم دمای پایین و بالا، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار. | ۲۳۸ |

جدول ۳–۲۵– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۳ | گرم‌کن بیمار حین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۰×۳۰×۶۰ | C | جهت استفاده به‌منظور پیشگیری از اثر Hypothermia در بیمار و حفظ دمای طبیعی بدن قبل، بعد و در حین اعمال جراحی، باقابلیت تنظیم دما. | – |
| ۲۴ | پایه سرم چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۱۷۰ | B | از جنس استیل با پایداری مناسب و چرخ ترمز دار جهت آویز سرم و نصب پمپ سرنگ (در صورت عدم استفاده از ستون سقفی و یا متناسب با نوع عمل جراحی). | ۱۱۵ |
| ۲۵ | ترالی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۰۰×۶۰×۱۰۰ | B | دارای بدنه از جنس استیل ضدزنگ، دارای حداقل ۴ کشو، دارای چرخ‌های ترمز دار، با امکان قرارگیری داروهای مخدر و بیهوشی در کشوهای قفل‌دار، دارای وسایلی نظیر:<br>– یک ست لارنگوسکوپ بزرگسال<br>– یک ست لارنگوسکوپ اطفال<br>– یک عدد چکش رفلکس<br>– یک عدد پنس زبانگیر<br>– یک عدد پنس مگیل<br>– یک عدد دهان بازکن<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک بزرگسال در سه سایز<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک اطفال<br>– یک عدد عینک محافظ<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی بزرگسال<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی اطفال. | ۱۶۲ |
| ۲۶ | عینک لوپ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | قابلیت ایجاد تصاویر بسیار شفاف، دارای لنز آکروماتیک.<br>دارای میدان دید وسیع و عمیق با رزولوشن مناسب. | – |
| ۲۷ | ترالی Curve | ۲ عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۲۰ × ۵۰×۹۰ | B | ترالی هلالی شکل جهت قرار دادن و بازنمودن پک‌های استریل و ابزار، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای ۵ عدد چرخ ترمز دار. | ۲۱۹ |

جدول ۳–۲۵– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۸ | ترالی ست‌های استریل ابزار جراحی | ۳ عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۶۰ یا ۵۰×۷۰ | B | میز دوطبقه جراحی سیار چرخ‌دار جهت باز کردن ست جراحی. از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار. | ۲۶۴ |
| ۲۹ | میز مایو | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | جهت قرار دادن ابزار جراحی و وسایل کنار جراح در حین کار. | ۲۱۸ |
| ۳۰ | تابوره | ۲ عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۵۰ | B | جهت استفاده متخصص بیهوشی و پرستار سیرکولت. پشتی دار، چرخ‌دار باقابلیت تنظیم ارتفاع توسط جک گازی. | ۱۹۸ |
| ۳۱ | لگن استیل دوخانه چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۷۰×۴۵×۸۰ | B | چرخ‌دار، از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای دو لگن. | ۲۹۴ |
| ۳۲ | لگن استیل تک خانه چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۴۵×۸۰ | B | چرخ‌دار، از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن. | ۲۹۸ |
| ۳۳ | سطل زباله عفونی (چرخ‌دار استیل) | ۲ عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۵۰ | B | جهت زباله عفونی. | ۲۸۰ |
| ۳۴ | بین زباله عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت زباله عفونی. | ۳۰ |
| ۳۵ | بین رخت عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت البسه عفونی. | ۱۵۲ |
| ۳۶ | پله کنار تخت | ۱ عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۳۰×۲۵ و ۴۰×۳۰×۱۵ | B | جهت استراحت پای جراح در حین جراحی و استفاده بیمار در زمان نشستن بر روی تخت مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای رویه غیر لغزنده و پایه‌های مستحکم. | ۱۰۰ |
| ۳۷ | ساعت و تایمر توکار | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی | ۸۰×۴۰ | A | دیواری از نوع تایمر دیجیتال یا عقربه‌ای. | ۳۲۸ |

جدول ۳–۲۵– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳۸ | ست‌های ابزار جراحی مغز و اعصاب | – | – | C | هر اتاق عمل می‌تواند متناسب با حجم، سطح و نوع خدمات جراحی خود دارای تجهیزات و ست‌های ابزارهای جراحی باشد. تعداد، نوع و اجزای ست‌ها و تک‌پیچ‌ها(ابزارهای یک عددی بسته‌بندی‌شده) بر اساس نظر گروه جراحی تخصصی مربوطه و برنامه تعداد و نوع عمل‌های جراحی همزمان و غیر همزمان(روزانه، هفتگی، ماهانه) تعیین می‌گردد.<br>عناوین ست‌های ابزار جراحی متداول ذیل می‌تواند متناسب با موارد فوق‌الذکر در فازهای راه‌اندازی و تکمیلی اتاق‌های عمل پیش‌بینی شود:<br>ست لامینکتومی، ست آنوریسم، ست هیپوفیز، ست شنت مغزی، ست جراحی مغز و اعصاب، ست میکروسرجری، ست گردن، ست کرانیوتوم، تک‌پیچ مغز و اعصاب (رعایت ایمنی بیمار در وجود تعداد ست یا ابزار تک‌پیچ پشتیبان الزامی می‌باشد).<br>در خصوص هر ست لازم است نمونه ابزار به رؤیت مدیر گروه تخصصی و کمک جراح مربوطه رسیده و جراح با لمس ابزار و کنترل عملکرد آن از کیفیت و سهولت استفاده آن اطمینان حاصل نماید. | – |
| ۳۹ | مانیتور فشار داخل مغزی (ICP) | صفر | ۳۰×۱۵×۳۰ | B | به ازای هر اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب ۱ عدد پیش‌بینی شود. محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل مغز و اعصاب قرار گیرد و در زمان نیاز به اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>درصورتی‌که مانیتورینگ اتاق عمل دارای ماژول ICP باشد نیازی به این مانیتور نیست. امکان ثبت و چاپ منحنی تغییرات فشار داخل مغزی در موقعیت قرارگیری پروب میسر باشد. | – |
| ۴۰ | میکروسکوپ جراحی مغز و اعصاب | یک دستگاه در هر اتاق عمل جراحی | ۳۲۰×۲۵۰ (سقفی)<br>۱۸۰×۷۵×۲۵۰ (زمینی) | A یا B | در انواع سقفی یا زمینی (چرخ‌دار)<br>قابلیت بزرگنمایی خودکار، دارای فوکوس لیزری خودکار، دارای مانیتورینگ حداقل ۱۵ اینچ، قابلیت عکس‌برداری، فیلمبرداری و ذخیره تصاویر، قابلیت اتصال به سیستم PACS، دارای قابلیت بالانس اتوماتیک. | – |

جدول ۳–۲۵– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۴۱ | دستگاه Neuro Navigation | صفر | ۶۵×۱۳۵×۱۹۰ | B | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب موردنیاز است. محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب است که در صورت نیاز به داخل اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>جهت هدایت و مسیریابی در مغز و یا نخاع، جهت مشاهده آناتومی بیمار در سه بعد و افزایش دقت موقعیت‌یابی در مغز یا نخاع و درنتیجه افزایش دقت در جراحی و کاهش میزان جراحت. | - |
| ۴۲ | C-Arm مغز و اعصاب/ ارتوپدی/ ارولوژی | صفر | ۱۸۰×۸۰×۱۸۰ | C | محل قرارگیری در فضای پارک تجهیزات پزشکی در راهروی اتاق‌های عمل است که در صورت نیاز به اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب، ارتوپدی و یا ارولوژی منتقل می‌شود. | - |
| ۴۳ | C-Arm هیبرید | صفر | ۱۸۰×۸۰×۱۸۰ | A یا B | با توجه به پیشرفت تکنولوژی و انجام عمل‌های تعویض دریچه قلبی تحت گاید فلوروسکوپی C-ARM آنژیو در اتاق‌های عمل هیبرید می‌توان مشابه Cath Lab، آنژیوگرافی سقفی یا زمینی در انواع Monoplane و Biplane و اتاق کنترل و تکنیک و یا از C-ARM دارای فلت دیتکتور داینامیک و دارای DSA و تخت OR استفاده نمود.<br>این دستگاه در صورت نیاز گروه نورو اینترونشن از اتاق عمل جراحی قلب و عروق قابل‌انتقال به اتاق جراحی مغز و اعصاب می‌باشد. | - |
| ۴۴ | میکروموتور دریل مغز و اعصاب | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | - | C | میکرودریل مخصوص جراحی مغز و اعصاب با تمامی اکسسوری‌های مربوطه. | - |
| ۴۵ | شیور کرانیاتوم مغز و اعصاب | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | - | C | جهت از بین بردن تومورهای کلسیفاید (رسوب کلسیم) شده. | - |

جدول ۳-۲۵- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۴۶ | چراغ هشدار اشعه ایکس | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی در صورت لزوم | – | A | درصورتی‌که از دستگاه C-Arm یا رادیوگرافی پرتابل در اتاق استفاده گردد می‌توان از چراغ هشدار پرتوایکس در بالای درب ورودی اتاق استفاده کرد.<br>دارای هشدار دیداری هنگام روشن شدن دستگاه تصویربرداری اشعه ایکس، دارای هشدار دیداری و شنیداری هنگام اکسپوز تصویربرداری اشعه ایکس. | – |
| ۴۷ | ترالی چهار طبقه سبدی اقلام مصرفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | دارای چهار طبقه و چهار سبد استیل کشویی جهت قرار دادن اقلام مصرفی، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار. | ۴۰۵ |
| ۴۸ | فریم استریوتاکسی | صفر | ۶۰×۳۰×۳۰ | C | محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب است که در صورت نیاز به داخل اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی. دارای درجه‌بندی. | – |
| ۴۹ | اولتراسونیک دایسکتور | صفر | ۳۰×۱۵×۳۰ | B | محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب است که در صورت نیاز به داخل اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>جهت برداشتن و از بین بردن تومورها. | – |
| ۵۰ | سیستم تصویری نورو آندوسکوپی | یک عدد در هر بخش اعمال جراحی<br>(در صورت انجام عمل‌های جراحی مغز و درخواست متخصص جراحی مغز و اعصاب) | ۷۰×۹۰×۱۶۰ | B | – دارای یک منبع نور سرد با لامپ زنون.<br>– دارای یک دستگاه پروسسور ویدئویی.<br>– دارای یک دستگاه کمرا هد.<br>– دارای یک دستگاه ساکشن ایریگیشن.<br>– دارای سیستم نورو آندوسکوپ(نگهداری در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب)<br>– دارای حداقل ۲ مانیتور ۲۶ اینچ مدیکال گرید جهت جراح و کمک جراح (این دو مانیتور به‌صورت Cross از دو بازوی منشعب از چراغ و یا در کنار هم بر روی بازوی (دابل مانیتور) منشعب از چراغ‌های جراحی نصب می‌گردند).<br>– دارای آرشیو تصاویر با حافظه داخلی جهت حداقل ۳ ساعت ضبط باکیفیت HD باقابلیت اتصال به سیستم PACS و نرم‌افزار HIS. | |

جدول ۳–۲۵– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۵۰ | – | – | – | – دارای قابلیت نمایش ساعات استفاده از لامپ.<br>– دارای قابلیت نمایش درصد شدت نور دستگاه.<br>– دارای خروجی‌های:<br>DVI، DV، SDI، RGB، S-Video و BNC.<br>– دارای پورت:<br>RS232، USB و Digital OR Interface. | – |
| ۵۱ | ترالی گانینگ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۷۰ | B | جهت نگهداری گان‌های استریل در مجاورت در اتاق اسکراب در داخل اتاق عمل پیش‌بینی شود تا پس از انجام عملیات اسکراب در فضای مربوطه، افراد به داخل اتاق عمل واردشده در منطقه تمیز عملیات گانینگ را انجام دهند.<br>میز از نوع دوطبقه از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۳۲ |

جدول ۳-۲۵- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

## ۳-۲-۲۳- اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | تخت جراحی ENT | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۸۵×۶۵×۸۰ | B | فریم تخت از جنس استیل ضدزنگ و دارای رویه آنتی استاتیک و آنتی باکتریال، مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی.<br>دارای چرخ‌های Conductive و سیستم قفل چرخ، دارای قابلیت تنظیم تمامی پوزیشن‌های مربوط به جراحی ENT.<br>به‌صورت الکتریکی/ الکتروهیدرولیکی، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع تخت، زاویه قسمت پشتی، زاویه قسمت سر، دارای کنترل بر روی بدنه تخت و ریموت. دارای اکسسوری مخصوص متناسب با اعمال جراحی ENT. | ۲۲۸ |
| ۲ | ستون سقفی جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ابعاد ستون‌ها متغیر می‌باشد. (معمولاً محور دوران اصلی ستون جراحی در فاصله ۱۳۰ الی ۱۸۰ سانتیمتری مرکز هندسی اتاق نصب می‌گردد) | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز پنوماتیکی، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل ۴ طبقه با ابعاد حدودی (۵۰ × ۶۰) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی دی‌اکسید کربن<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین حداقل با سه زوج سیم و فیوز مجزا برای هر ۴ پریز به روی ستون<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45 | ۲۳۵ |

جدول ۳-۲۶- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی

اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲ | – | – | – | دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۶۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی (بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی)<br>جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر الکتروکوتر جراحی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و ... | ۲۳۵ |
| ۳ | ستون سقفی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۴۰×۲۷۵ | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۸۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل یک طبقه با ابعاد حدودی (۵۰×۶۰ سانتی‌متر) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای ۲ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی گاز اکسید دی نیتروژن<br>– دارای ۱ عدد ورودی AGSS جهت اتصال اگزوز ماشین بیهوشی (سیستم ایجکتور)<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۸۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی (بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی)<br>جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر ماشین بیهوشی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و ...<br>ساکشن دیواری | ۲۳۴ |

جدول ۳-۲۶- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی

اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۴ | چراغ اتاق عمل دو قمره سقفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۸۰×۱۰۰ | A | چراغ اتاق عمل جراحی گوش و حلق و بینی باید ۲ قمره در نظر گرفته شود، شدت روشنایی در فاصله ۱ متری از قمر اول حداقل ۱۴۰۰۰۰–۱۲۰۰۰۰ لوکس و از قمر دوم حداقل ۱۱۰۰۰۰ لوکس باشد.<br>دارای قابلیت ایجاد نور سرد (فاقد اشعه مادون‌قرمز)،<br>دارای قابلیت ایجاد نور بدون هیچ‌گونه سایه،<br>دارای سطوح مختلف تنظیم شدت روشنایی. | ۲۲۷ |
| ۵ | خروجی توکار گازهای طبی پشتیبان | یک ردیف خروجی ۴ گازبر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | – | A | بر روی دیوار موازی تخت جراحی<br>شامل خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۱ عدد اتلت اکسیژن<br>– دارای ۱ عدد اتلت هوای فشرده<br>– دارای ۱ عدد اتلت وکیوم<br>– دارای ۱ عدد اتلت اکسید دی نیتروژن<br>نصب روی دیوار به‌صورت توکار | ۶۳ و ۶۴ و ۶۵ و ۳۹۹ |
| ۶ | پریز برق | چهار عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز برق UPS، نصب به‌صورت توکار، بافاصله مناسب از خروجی گازهای طبی (حداقل ۲۰ سانتی‌متر) | ۱۵ |
| ۷ | پریز ارت | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز ارت مخصوص اتاق عمل، دارای حداقل ۴ سوکت ارت، نصب روی دیوار به‌صورت توکار در مجاورت پریز برق | ۴۰۳ |
| ۸ | سوکت شبکه | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | RJ45، نصب روی دیوار به‌صورت توکار در مجاورت پریز برق. | ۲۷۰ |
| ۹ | اینترکام | یک عدد بر روی دیوار هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۵×۲۰ | A | جهت ارتباط با ایستگاه پرستاری، نصب روی دیوار | ۱۹۷ |
| ۱۰ | پانل هشدار گازهای طبی (Alarm Box) | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | A | از نوع دیواری توکار جهت نصب در ارتفاع ۱۶۰ سانتی‌متر در اتاق عمل، دارای آلارم دیداری و شنیداری به‌طوری‌که در صورت بروز هرگونه مشکل در سیستم گازهای طبی به‌وضوح توسط کادر داخل اتاق عمل جراحی قابل‌رؤیت و شنیدن باشد. این پانل با جعبه اصلی هشدار گازهای طبی در بیرون از اتاق عمل در ارتباط است. | ۱۳۹ |

جدول ۳-۲۶- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی

اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۱ | ساکشن دیواری | یک عدد بر روی ستون بیهوشی | ۱۵×۱۵×۲۵ | A | مخزن از جنس پلی‌کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس و دارای ظرفیت حداقل ۱۵۰۰ میلی‌لیتر. | ۱۳۷ |
| ۱۲ | فلومتر همراه با رطوبت زن | یک عدد بر روی ستون بیهوشی<br>یک عدد بر روی ستون جراحی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | باقابلیت ارائه جریان اکسیژن از صفرتا ۱۵ لیتر بر دقیقه، دارا بودن آلارم صوتی انسداد نازل اکسیژن، دارای فیلتر سرامیکی قابل تعویض، مخزن از جنس پلی کربنات شفاف. | ۱۳۶ |
| ۱۳ | ماشین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۵۰×۱۳۰ | B | دستگاه بیهوشی تخصصی جهت نوزادان، اطفال و بزرگسالان، مجهز به مدهای:<br>✓ Spont<br>✓ VCV<br>✓ PCV<br>✓ SIMV<br>✓ IPPV<br>✓ Manual<br>دارای مانیتورینگ پیشرفته جهت کپنوگرافی، $N_2O$، گازهای بیهوشی هالوتان، انفلوران، ایزوفلوران، سووفلوران، دسفلوران، پارامترهای تنفسی، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، Compliance، حجم، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، کامپلیانس، قابل‌استفاده در رنج سنی نوزاد تا بزرگسال دارای ورودی گازهای اکسیژن، هوای فشرده مدیکال و اکسید دی نیتروژن.<br>دارای خروجی AGSS.<br>دارای ۲ عدد وپورایزر (تبخیرکننده) و باتری پشتیبان. | ۲۱۳ |
| ۱۴ | مانیتورینگ علائم حیاتی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | جهت قرارگیری بر روی ستون سقفی یا بر روی ترالی مخصوص، دارای نمایشگر ترجیحاً بزرگ‌تر از ۱۷ اینچ، دارای مدهای بزرگسال، اطفال و نوزاد فول ماژول (ماژول‌های ECG، HR، RR، NIBP، TEMP،EtCo2،SPO2، IBP، ECG، Cardiac Output و ...) | ۶۰ |

جدول ۳-۲۶- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی

اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۱۴ | – | – | – | (امکان اندازه‌گیری عمق بیهوشی در صورت لزوم)<br>(امکان Multi Gas Analayzer در صورت لزوم)<br>دارای چاپگر حرارتی جهت ثبت اطلاعات و منحنی‌ها<br>دارای حافظی داخلی جهت ثبت اطلاعات<br>دارای باتری پشتیبان<br>دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری باقابلیت تنظیم حدود<br>امکان اتصال به سیستم سانترال<br>دارای قابلیت ثبت اطلاعات بیمار | ۶۰ |
| ۱۵ | نرو استیمیولاتور | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۲۰×۳۰ | B | امکان مانیتور کردن حداقل ۴ کانال (و یا ۸ کانال) را داشته باشد.<br>مجهز به نشان‌گر تصویری و صوتی باشد.<br>امکان مانیتور کردن بلادرنگ و پیوسته با تحریک متناوب خودکار را داشته باشد.<br>مجهز به سیستم تشخیص آرتیفکت باشد.<br>دارای امپدانس ورودی بالا باشد.<br>توان ایجاد تحریک با فرکانس ۲۰۰۰–۱۰۰ هرتز را داشته باشد.<br>توان ایجاد تحریک جریانی ۳۰–۰ میلی‌آمپر را داشته باشد.<br>ترجیحاً دارای پروب‌های تک‌قطبی و دوقطبی باشد. | – |
| ۱۶ | پالس اکسیمتر سیار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | مانیتورینگ سیار ماژولار جهت انتقال<br>امکان استفاده از دستگاه به‌صورت رومیزی و پرتابل<br>قابل‌استفاده برای بزرگ‌سال، اطفال و نوزادان<br>دارای دقت بالا در حالت حرکت و Low Perfusion<br>دارای پورت خروجی RS-232.<br>دارای ترند حداقل ۲۴ ساعته با فواصل زمانی حداکثر ۴ ثانیه.<br>دارای Averaging Mode 2، ۴، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴ و ۱۶ ثانیه<br>دارای حداقل دقت ۲٪± برای مقدار Spo2%. | ۲۲۳ |

جدول ۳–۲۶– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی

اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۱۶ | – | – | – | نمایشگر:<br>امکان تغییر پارامترهای نمایش داده‌شده<br>امکان نمایش Spo2%، Pulse Rate، Signal Quality، سیگنال پلتیسموگرافی، وضعیت آلارم‌ها، Trend و پیغام‌های وضعیت<br>امکان تنظیم Contrast نمایشگر<br>الارم:<br>دارای آلارم دیداری و شنیداری و قابلیت تنظیم<br>محدوده آلارم Spo2% و Pulse Rate<br>دارای آلارم موقعیت سنسور، قطع سنسور و باتری<br>دارای آلارم System Failure و قابلیت تنظیم<br>میزان صدای آلارم<br>امکان بی‌صدا کردن آلارم‌ها به مدت ۲ دقیقه و نیز به‌صورت دائمی<br>باتری:<br>باتری نوع Ni-MH و یا Lead Acid.<br>حداقل عملکرد دستگاه با باتری ۴ ساعت. | ۲۲۳ |
| ۱۷ | اتوسکوپ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | ترجیحاً دارای لامپ LED<br>دارای روشنایی رنگ طبیعی (نور خالص سفید)<br>دارای سایزهای مختلف اسپکولوم بزرگسال و اطفال | – |
| ۱۸ | شیور/میکروموتور ENT | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | همراه با هند پیس مخصوص<br>دارای ابعاد و شکل‌های مختلف تیغ<br>قابلیت تنظیم سرعت<br>قابلیت ساکشن | – |
| ۱۹ | چراغ پیشانی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | عدم تولید گرما.<br>قابلیت تنظیم شدت نور.<br>مقاوم به روش‌های ضدعفونی.<br>قابلیت تنظیم دور سر.<br>دارای رنگ نور طبیعی.<br>دارای نور سرد. | – |
| ۲۰ | میکروسکوپ ENT | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۲۰×۲۵۰ (سقفی)<br>۱۸۰×۷۵×۲۵۰ (زمینی) | B | دارای ضریب بزرگنمایی در رنج ۱:۶.<br>باقابلیت حرکت آسان بازو.<br>دارای سیستم کنترلی الکتریکی. | – |

جدول ۳-۲۶- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی

اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲۰ | – | – | – | با امکان ذخیره‌سازی تصاویر با دوربین CCD در صورت نیاز.<br>دارای فاصله کاری ۴۱۵–۲۰۰ میلی‌متر.<br>باقابلیت فوکوس خودکار. | – |
| ۲۱ | سیستم تصویری آندوسکوپی سینوس | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | منبع نور (۱۵×۲۰×۳۰)<br>پروسسور (۱۵×۳۰×۳۰)<br>کمراهد (۱۵×۲۰×۳۰)<br>مانیتورها (۳۵×۲۰×۳۰) | B | دارای یک منبع نور سرد با لامپ زنون.<br>دارای یک دستگاه پروسسور ویدئویی.<br>دارای یک دستگاه کمرا هد.<br>دارای یک دستگاه ساکشن ایریگیشن.<br>دارای حداقل ۲ مانیتور ۲۶ اینچ مدیکال گرید جهت جراح و کمک جراح (این دو مانیتور به‌صورت Cross از دو بازوی منشعب از چراغ و یا در کنار هم بر روی بازوی (دابل مانیتور) منشعب از چراغ‌های جراحی نصب می‌گردند).<br>دارای آرشیو تصاویر با حافظه داخلی جهت حداقل ۳ ساعت ضبط باکیفیت HD باقابلیت اتصال به سیستم PACS و نرم‌افزار HIS. دارای قابلیت نمایش ساعات استفاده از لامپ. دارای قابلیت نمایش درصد شدت نور دستگاه. دارای پورت USB،RS232 و Digital OR Interface.<br>دارای استیریمینگ و روتینگ. | – |
| ۲۲ | رادیو فرکانسی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۰×۳۰×۱۵ | B | کاتر جراحی با عملکرد در محدوده امواج RF.<br>دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری در صورت بروز هرگونه مشکل، دارای سوئیچ دستی و سوئیچ پایی، متناسب با اعمال جراحی ENT.<br>قابلیت استفاده از ترولی مخصوص در صورت لزوم.<br>دارای پدل جریان برگشتی. | – |
| ۲۳ | الکتروکوتر جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۴۵×۸۰ | C | جهت قرارگیری در طبقات ستون سقفی جراحی، دارای خروجی‌های مستقل مونوپلار و بای‌پلار، دارای حالت برش و انعقاد، دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری در صورت بروز هرگونه مشکل، دارای سوئیچ دستی و سوئیچ پایی، دارای تمامی ملحقات و مشخصات استاندارد.<br>متناسب با اعمال ENT.<br>قابلیت استفاده از ترولی مخصوص در صورت لزوم | ۳۳۳ |

جدول ۳–۲۶– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی

اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۴ | ساکشن جراحی موتوردار High Vacuum | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۳۰×۸۰ | B | دارای قدرت مکش زیاد (مکش جریان هوای آزاد در حدود ۹۰ Lit/min)، مناسب برای اعمال جراحی طولانی‌مدت. دارای سیستم محافظت سه‌گانه جهت جلوگیری از سرریز شدن مایع به موتور، دارای دو ظرف مجزا حداقل ۲ لیتری نشکن و قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، دارای فیلتر آنتی باکتریال | ۲۰۲ |
| ۲۵ | پمپ سرنگ | دو عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۲۰×۱۲×۱۳ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی آویز سرم ستون سقفی بیهوشی | ۲۶۰ |
| ۲۶ | پمپ سرم | یک عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۱۲×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون سقفی بیهوشی | ۳۵۵ |
| ۲۷ | نگاتوسکوپ سه‌خانه توکار/مانیتور توکار PACS | یک عدد بر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | ۱۷۰×۶۰ | A | در صورت استقرار سیستم PACS پیشنهاد می‌شود مانیتور نمایشگر تصاویر رادیولوژی جهت استفاده در اتاق عمل در نظر گرفته شود.<br>از نوع چهارخانه و ترجیحاً توکار<br>دارای لامپ روشنایی LED. دارای دیمر تنظیم شدت نور. دارای سنسور نور محیطی Auto Light. دارای سنسور تشخیص فیلم. دارای هولدر فیلم باکیفیت و طول عمر بالا | ۱۲۰ |
| ۲۸ | گرم‌کن بیمار حین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۰×۳۰×۶۰ | C | جهت استفاده به‌منظور پیشگیری از اثر Hypothermia در بیمار و حفظ دمای طبیعی بدن قبل، بعد و در حین اعمال جراحی، باقابلیت تنظیم دما | – |
| ۲۹ | پایه سرم چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۱۷۰ | B | از جنس استیل با پایداری مناسب و چرخ ترمز دار جهت آویز سرم و نصب پمپ سرنگ (در صورت عدم استفاده از ستون سقفی و یا متناسب با نوع عمل جراحی) | ۱۱۵ |

جدول ۳-۲۶- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی

اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳۰ | ترالی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۰۰×۶۰×۱۰۰ | B | دارای بدنه از جنس استیل ضدزنگ، دارای حداقل ۴ کشو، دارای چرخ‌های ترمز دار، با امکان قرارگیری داروهای مخدر و بیهوشی در کشوهای قفل‌دار، دارای وسایلی نظیر:<br>– یک ست لارنگوسکوپ بزرگسال<br>– یک ست لارنگوسکوپ اطفال و نوزادان<br>– یک عدد چکش رفلکس<br>– یک عدد پنس زبانگیر<br>– یک عدد پنس مگیل<br>– یک عدد دهان بازکن<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک بزرگسال در سه سایز<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک اطفال و نوزادان<br>– یک عدد عینک محافظ<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی بزرگسال<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی اطفال و نوزادان | ۱۶۲ |
| ۳۱ | عینک لوپ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | قابلیت ایجاد تصاویر بسیار شفاف، دارای لنز آکروماتیک<br>دارای میدان دید وسیع و عمیق با رزولوشن مناسب | – |
| ۳۲ | ترالی Curve | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۲۰ × ۵۰×۹۰ | B | ترالی هلالی شکل جهت قرار دادن و بازنمودن پک‌های استریل و ابزار.<br>از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی.<br>دارای ۵ عدد چرخ ترمز دار | ۲۱۹ |
| ۳۳ | ترالی ست‌های استریل ابزار جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۶۰<br>یا<br>۵۰×۷۰ | B | میز دوطبقه جراحی سیار چرخ‌دار جهت باز کردن ست جراحی<br>از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۶۴ |
| ۳۴ | میز مایو | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | جهت قرار دادن ابزار جراحی و وسایل کنار جراح در حین کار | ۲۱۸ |
| ۳۵ | ترالی چهار طبقه سبدی اقلام مصرفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | دارای چهار طبقه و چهار سبد استیل کشویی جهت قرار دادن اقلام مصرفی.<br>از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۴۰۵ |

جدول ۳-۲۶- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی

اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳۶ | تابوره | ۳ عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۵۰ | B | جهت استفاده جراح، متخصص بیهوشی و پرستار سیرکولت. پشتی دار، چرخ‌دار باقابلیت تنظیم ارتفاع توسط جک گازی. | ۱۹۸ |
| ۳۷ | صندلی برقی جراح گوش و حلق و بینی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۵۰ | B | مقاوم به انواع روش‌های ضدعفونی.<br>دارای کنترل دستی یا پدالی.<br>دارای قابلیت تنظیم ارتفاع. | – |
| ۳۸ | لگن استیل دوخانه چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۷۰×۴۵×۸۰ | B | چرخ‌دار، از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای دو لگن | ۲۹۴ |
| ۳۹ | سطل زباله عفونی (چرخ‌دار استیل) | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۵۰ | B | جهت زباله عفونی مجاور تخت جراحی | ۲۸۰ |
| ۴۰ | بین زباله عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت زباله عفونی | ۳۰ |
| ۴۱ | بین رخت عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت البسه عفونی | ۱۵۲ |
| ۴۲ | پله کنار تخت | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۵×۲۵ | B | جهت استراحت پای جراح در حین جراحی و استفاده بیمار در زمان نشستن بر روی تخت<br>مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای رویه غیر لغزنده و پایه‌های مستحکم | ۱۰۰ |
| ۴۳ | ساعت و تایمر توکار | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی | ۸۰×۴۰ | A | دیواری از نوع تایمر دیجیتال یا عقربه‌ای | ۳۲۸ |
| ۴۴ | ترالی گانینگ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۷۰ | B | جهت نگهداری گان‌های استریل در مجاورت در اتاق اسکراب در داخل اتاق عمل پیش‌بینی شود تا پس از انجام عملیات اسکراب در فضای مربوطه، افراد به داخل اتاق عمل واردشده در منطقه تمیز عملیات گانینگ را انجام دهند.<br>میز از نوع دوطبقه از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۳۲ |

جدول ۳-۲۶- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی

اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۴۵ | ست‌های ابزار جراحی ENT | – | – | C | هر اتاق عمل می‌تواند متناسب با حجم، سطح و نوع خدمات جراحی خود دارای تجهیزات و ست‌های ابزارهای جراحی باشد. تعداد، نوع و اجزای ست‌ها و تک‌پیچ‌ها(ابزارهای یک عددی بسته‌بندی‌شده) بر اساس نظر گروه جراحی تخصصی مربوطه و برنامه تعداد و نوع عمل‌های جراحی همزمان و غیر همزمان(روزانه، هفتگی، ماهانه) تعیین می‌گردد.<br>عناوین ست‌های ابزار جراحی متداول ذیل می‌تواند متناسب با موارد فوق‌الذکر در فازهای راه‌اندازی و تکمیلی اتاق‌های عمل پیش‌بینی شود:<br>ست لوزه، ست شکستگی بینی، ست آندوسکوپی سینوس، ست سیتوپلاستی، ست بلفاروپلاستی، ست تک‌پیچ جراحی گوش و حلق و بینی(رعایت ایمنی بیمار در وجود تعداد ست یا ابزار تک‌پیچ پشتیبان الزامی می‌باشد).<br>در خصوص هر ست لازم است نمونه ابزار به رؤیت مدیر گروه تخصصی و کمک جراح مربوطه رسیده و جراح با لمس ابزار و کنترل عملکرد آن از کیفیت و سهولت استفاده آن اطمینان حاصل نماید. | – |

جدول ۳-۲۶- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی

## ۳-۲-۲۴- اتاق عمل جنرال ارتوپدی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | تخت جراحی ارتوپدی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۸۵×۶۵×۸۰ | B | قابلیت نفوذپذیری اشعه ایکس، دارای کانال جهت کاست اشعه X، امکان استفاده از دستگاه رادیولوژی و فلوروسکوپی، دارای امکان چرخش C-Arm در اطراف تخت، دارای تمام اکسسوری‌های سر، پا، دست و ... مربوط به جراحی ارتوپدی، فریم تخت از جنس استیل ضدزنگ و دارای رویه آنتی استاتیک و آنتی باکتریال، مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ‌های Conductive و سیستم قفل چرخ، دارای قابلیت تنظیم تمامی پوزیشن‌های تخت نظیر:<br>✓ Trendelenburg<br>✓ Reverse<br>✓ Supine<br>✓ Prone<br>✓ Trendelenburg<br>✓ Sitting<br>به‌صورت الکتریکی/ الکتروهیدرولیکی، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع تخت، زاویه قسمت پشتی، زاویه قسمت پا و زاویه سر.<br>دارای ترکشن قابل اتصال به تخت و متعلقات عمل‌های ارتوپدی آرتروسکوپی، تعویض مفصل، شکستگی، ستون فقرات، امکان کاهش ارتفاع تخت تا ۴۵ سانتی‌متر جهت سهولت در اعمال تعویض مفصل ران | ۲۲۸ |
| ۲ | ستون سقفی جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ابعاد ستون‌ها متغیر می‌باشد. (معمولاً محور دوران اصلی ستون جراحی در فاصله ۱۳۰ الی ۱۸۰ سانتیمتری مرکز هندسی اتاق نصب می‌گردد) | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل ۴ طبقه با ابعاد حدودی (۵۰ × ۶۰) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه اتصال مانیتورینگ اتاق عمل | ۲۳۵ |

جدول ۳-۲۷- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال ارتوپدی

اتاق عمل جنرال ارتوپدی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲ | – | – | – | دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین حداقل با سه زوج سیم و فیوز مجزا برای هر ۴ پریز به روی ستون<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۵۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی (بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی)<br>جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر الکتروکوتر جراحی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و ...<br>دارای یک بازوی جانبی (تاندوم) مجزا جهت اتصال مانیتورینگ در صورت استفاده از سیستم آرتروسکوپی | ۲۳۵ |
| ۳ | ستون سقفی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۴۰×۲۷۵ | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۸۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل یک طبقه با ابعاد حدودی (۵۰×۶۰ سانتی‌متر) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای ۲ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی گاز اکسید دی نیتروژن<br>– دارای ۱ عدد ورودی AGSS جهت اتصال اگزوز ماشین بیهوشی (سیستم ایجکتور) | ۲۳۴ |

جدول ۳-۲۷- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال ارتوپدی

اتاق عمل جنرال ارتوپدی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۳ | – | – | – | – دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۸۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی (بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی)<br>جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر ماشین بیهوشی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و ... | ۲۳۴ |
| ۴ | چراغ اتاق عمل دو قمره سقفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۰۰×۳۸۰ | A | چراغ اتاق عمل جراحی ارتوپدی باید ۲ قمره در نظر گرفته شود، شدت روشنایی در فاصله ۱ متری از قمر اول حداقل ۱۶۰۰۰۰ لوکس و از قمر دوم بین ۱۴۰۰۰۰–۱۲۰۰۰۰ لوکس باشد.<br>دارای قابلیت ایجاد نور سرد (فاقد اشعه مادون‌قرمز)، دارای قابلیت ایجاد نور بدون هیچ‌گونه سایه، دارای سطوح مختلف تنظیم شدت روشنایی باشد، دارای قابلیت تنظیم تمرکز نور به‌صورت دستی یا اتوماتیک، دارای دو قمر با شدت نورهای متفاوت باشد، هر قمر دارای حداقل یک بازوی دو لینک باشد، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع قمرها باشد (حداقل یک لینک دارای قابلیت حرکت در راستای عمودی)، دارای دستگیره مخصوص جهت جابجایی باشد.<br>دارای یک بازوی جانبی (تاندوم) جهت اتصال مانیتورینگ PACS و جراح (دابل مانیتورینگ) در صورت استفاده از سیستم آرتروسکوپی<br>دارای پنل دیواری کنترل چراغ‌ها | ۲۲۷ |
| ۵ | خروجی توکار گازهای طبی پشتیبان | یک ردیف خروجی ۴ گازبر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | – | A | بر روی دیوار موازی تخت جراحی<br>شامل خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۱ عدد اتلت اکسیژن<br>– دارای ۱ عدد اتلت هوای فشرده<br>– دارای ۱ عدد اتلت وکیوم<br>– دارای ۱ عدد اتلت اکسید دی نیتروژن<br>نصب روی دیوار به‌صورت توکار | ۶۳ و ۶۴ و ۶۵ و ۳۹۹ |

جدول ۳–۲۷– لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال ارتوپدی

اتاق عمل جنرال ارتوپدی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۶ | پریز برق | چهار عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز برق UPS، نصب به‌صورت توکار، بافاصله مناسب از خروجی گازهای طبی (حداقل ۲۰ سانتی‌متر) | ۱۵ |
| ۷ | پریز ارت | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز ارت مخصوص اتاق عمل، دارای حداقل ۴ سوکت ارت، نصب روی دیوار به‌صورت توکار در مجاورت پریز برق | ۴۰۳ |
| ۸ | سوکت شبکه | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | RJ45، نصب روی دیوار | ۲۷۰ |
| ۹ | اینترکام | یک عدد بر روی دیوار هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۵×۲۰ | A | جهت ارتباط با ایستگاه پرستاری، نصب روی دیوار | ۱۹۷ |
| ۱۰ | پانل هشدار گازهای طبی (Alarm Box) | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | - | A | از نوع دیواری توکار جهت نصب در ارتفاع ۱۶۰ سانتی‌متر در اتاق عمل، دارای آلارم دیداری و شنیداری به‌طوری‌که در صورت بروز هرگونه مشکل در سیستم گازهای طبی به‌وضوح توسط کادر داخل اتاق عمل جراحی قابل‌رؤیت و شنیدن باشد. این پانل با جعبه اصلی هشدار گازهای طبی در بیرون از اتاق عمل در ارتباط است. | ۱۳۹ |
| ۱۱ | ساکشن دیواری | یک عدد بر روی ستون بیهوشی | ۱۵×۱۵×۲۵ | A | مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس و دارای ظرفیت حداقل ۱۵۰۰ میلی‌لیتر. | ۱۳۷ |
| ۱۲ | فلومتر همراه با رطوبت زن | یک عدد بر روی ستون بیهوشی<br>یک عدد بر روی ستون جراحی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | باقابلیت ارائه جریان اکسیژن از صفرتا ۱۵ لیتر بر دقیقه.<br>دارا بودن آلارم صوتی انسداد نازل اکسیژن، دارای فیلتر سرامیکی قابل تعویض، مخزن از جنس پلی کربنات شفاف. | ۱۳۶ |

جدول ۳-۲۷- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال ارتوپدی

اتاق عمل جنرال ارتوپدی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۳ | ماشین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۵۰×۱۳۰ | B | دستگاه بیهوشی تخصصی جهت اطفال و بزرگسالان، مجهز به مدهای:<br>✓ Spont<br>✓ VCV<br>✓ Manual<br>دارای مانیتورینگ پیشرفته جهت کپنوگرافی، N2O، گازهای بیهوشی هالوتان، انفلوران، ایزوفلوران، سووفلوران، دسفلوران، پارامترهای تنفسی، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، Compliance، حجم، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، کامپلیانس، قابل‌استفاده در رنج سنی نوزاد تا بزرگسال، دارای ورودی گازهای اکسیژن، هوای فشرده مدیکال و اکسید دی نیتروژن<br>دارای خروجی AGSS<br>دارای ۲ عدد وپورایزر (تبخیرکننده)<br>دارای باتری پشتیبان | ۲۱۳ |
| ۱۴ | مانیتورینگ علائم حیاتی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | جهت قرارگیری بر روی ستون سقفی یا بر روی ترالی مخصوص، دارای نمایشگر ترجیحاً بزرگ‌تر از ۱۷ اینچ، دارای مدهای بزرگسال، اطفال و نوزاد<br>فول ماژول (ماژول‌های ECG، HR، RR، NIBP، SPO2، EtCo2، TEMP، IBP، ECG، Cardiac Output و ...)<br>(دارای قابلیت اندازه‌گیری عمق بیهوشی در صورت لزوم)<br>دارای چاپگر حرارتی جهت ثبت اطلاعات و منحنی‌ها<br>دارای حافظی داخلی جهت ثبت اطلاعات<br>دارای باتری پشتیبان<br>دارای آلارم دیداری و شنیداری باقابلیت تنظیم حدود<br>امکان اتصال به سیستم سانترال<br>دارای قابلیت ثبت اطلاعات بیمار | ۶۰ |

جدول ۳-۲۷- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال ارتوپدی

اتاق عمل جنرال ارتوپدی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۵ | نرو استیمیولاتور/ نرو مانیتور(IOM) | صفر | ۳۵×۲۰×۲۰ | C | محل قرارگیری در اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب که به‌صورت مشترک مورداستفاده قرار می‌گیرد.<br>امکان مانیتور کردن حداقل ۴ کانال (و یا ۸ کانال) را داشته باشد.<br>مجهز به نشان‌گر تصویری و صوتی باشد.<br>امکان مانیتور کردن بلادرنگ و پیوسته با تحریک متناوب خودکار را داشته باشد.<br>مجهز به سیستم تشخیص آرتیفکت.<br>دارای امپدانس ورودی بالا.<br>توان ایجاد تحریک با فرکانس ۲۰۰۰–۱۰۰ هرتز.<br>توان ایجاد تحریک جریانی ۳۰–۰ میلی‌آمپر.<br>ترجیحاً دارای پروب‌های تک‌قطبی و دوقطبی. | – |
| ۱۶ | پالس اکسیمتر سیار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۲۵×۱۵×۲۰ | B | مانیتورینگ سیار ماژولار جهت انتقال بیمار<br>امکان استفاده از دستگاه به‌صورت رومیزی و پرتابل<br>قابل‌استفاده برای بزرگ‌سال، اطفال و نوزادان<br>دارای دقت بالا در حالت حرکت و نیز Low Perfusion<br>دارای پورت خروجی RS-232.<br>دارای ترند حداقل ۲۴ ساعته با فواصل زمانی حداکثر ۴ ثانیه. دارای Averaging Mode 2، ۴، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴ و ۱۶ ثانیه<br>دارای حداقل دقت ۲٪± برای مقدار Spo2%<br>امکان تغییر پارامترهای نمایش داده‌شده<br>امکان نمایش Spo2%، Pulse Rate، Signal Quality، سیگنال پلتیسموگرافی، وضعیت آلارم‌ها، Trend و پیغام‌های وضعیت<br>امکان تنظیم Contrast نمایشگر<br>دارای آلارم دیداری و شنیداری و قابلیت تنظیم محدوده آلارم Spo2% و Pulse Rate<br>دارای آلارم موقعیت سنسور، قطع سنسور و باتری<br>دارای آلارم System Failure و قابلیت تنظیم میزان صدای آلارم.<br>باتری نوع Ni-MH و یا Lead Acid.<br>حداقل عملکرد دستگاه با باتری ۴ ساعت. | ۲۲۳ |

جدول ۳-۲۷- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال ارتوپدی

اتاق عمل جنرال ارتوپدی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۷ | الکتروکوتر جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۴۵×۸۰ | C | جهت قرارگیری در طبقات ستون سقفی جراحی، دارای خروجی‌های مستقل مونوپلار و بای‌پلار، دارای حالت برش و انعقاد، دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری در صورت بروز هرگونه مشکل، دارای سوئیچ دستی و سوئیچ پایی، دارای تمامی ملحقات و مشخصات استاندارد متناسب با نوع اعمال جراحی عمومی، قابلیت استفاده از ترولی مخصوص در صورت لزوم | ۳۳۳ |
| ۱۸ | ساکشن جراحی موتوردار High Vacuum | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۳۰×۸۰ | B | دارای قدرت مکش زیاد (مکش جریان هوای آزاد در حدود ۹۰ Lit/min)، مناسب برای اعمال جراحی طولانی‌مدت<br>دارای سیستم محافظت سه‌گانه جهت جلوگیری از سرریز شدن مایع به موتور، دارای دو ظرف مجزا حداقل ۲ لیتری نشکن و قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، دارای فیلتر آنتی باکتریال | ۲۰۲ |
| ۱۹ | پمپ سرنگ | دو عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۲۰×۱۲×۱۳ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار | ۲۶۰ |
| ۲۰ | پمپ سرم | یک عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۱۲×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار | ۳۵۵ |
| ۲۱ | نگاتوسکوپ چهارخانه توکار/مانیتور توکار PACS | یک عدد بر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | ۱۷۰×۶۰ | A | در صورت استقرار سیستم PACS پیشنهاد می‌شود مانیتور نمایشگر تصاویر رادیولوژی به‌جای نگاتوسکوپ جهت استفاده در اتاق عمل در نظر گرفته شود.<br>از نوع چهارخانه و ترجیحاً توکار<br>دارای لامپ روشنایی LED<br>دارای دیمر تنظیم شدت نور<br>دارای سنسور نور محیطی Auto Light<br>دارای سنسور تشخیص فیلم<br>دارای هولدر فیلم باکیفیت و طول عمر بالا<br>مانیتور ۴۲ اینچ توکار | ۱۲۰ |

جدول ۳-۲۷- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال ارتوپدی

اتاق عمل جنرال ارتوپدی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۲ | گرم‌کن خون Blood Warmer | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۲۰×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای آلارم دمای پایین و بالا، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار | ۲۳۸ |
| ۲۳ | گرم‌کن بیمار حین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۰×۳۰×۶۰ | C | جهت استفاده به‌منظور پیشگیری از اثر Hypothermia در بیمار و حفظ دمای طبیعی بدن قبل، بعد و در حین اعمال جراحی، باقابلیت تنظیم دما | ۴۰۴ |
| ۲۴ | پایه سرم چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۱۷۰ | B | از جنس استیل با پایداری مناسب و چرخ ترمز دار جهت آویز سرم و نصب پمپ سرنگ (در صورت عدم استفاده از ستون سقفی و یا متناسب با نوع عمل جراحی) | ۱۱۵ |
| ۲۵ | ترالی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۰۰×۶۰×۱۰۰ | B | دارای بدنه از جنس استیل ضدزنگ، دارای حداقل ۴ کشو، دارای چرخ‌های ترمز دار، با امکان قرارگیری داروهای مخدر و بیهوشی در کشوهای قفل‌دار، دارای وسایلی نظیر:<br>– یک ست لارنگوسکوپ بزرگسال<br>– یک ست لارنگوسکوپ اطفال<br>– یک عدد چکش رفلکس<br>– یک عدد پنس زبانگیر<br>– یک عدد پنس مگیل<br>– یک عدد دهان بازکن<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک بزرگسال در سه سایز<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک اطفال<br>– یک عدد عینک محافظ<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی بزرگسال<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی اطفال | ۱۶۲ |
| ۲۶ | عینک لوپ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | قابلیت ایجاد تصاویر بسیار شفاف، دارای لنز آکروماتیک<br>دارای میدان دید وسیع و عمیق با رزولوشن مناسب | – |
| ۲۷ | ترالی Curve | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۲۰ × ۵۰×۹۰ | B | ترالی هلالی شکل جهت قرار دادن و بازنمودن پک‌های استریل و ابزار، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای ۵ عدد چرخ ترمز دار | ۲۱۹ |

جدول ۳–۲۷– لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال ارتوپدی

اتاق عمل جنرال ارتوپدی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۸ | ترالی ست‌های استریل ابزار جراحی | سه عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۶۰ یا ۵۰×۷۰ | B | میز دوطبقه جراحی سیار چرخ‌دار جهت باز کردن ست جراحی. از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۶۴ |
| ۲۹ | ترالی چهار طبقه سبدی اقلام مصرفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | دارای چهار طبقه و چهار سبد استیل کشویی جهت قرار دادن اقلام مصرفی، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۴۰۵ |
| ۳۰ | میز مایو | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | جهت قرار دادن ابزار جراحی و وسایل کنار جراح در حین کار | ۲۱۸ |
| ۳۱ | تابوره | ۳ عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۵۰ | B | جهت استفاده جراح، متخصص بیهوشی و پرستار سیرکولت. پشتی دار، چرخ‌دار باقابلیت تنظیم ارتفاع توسط جک گازی | ۱۹۸ |
| ۳۲ | لگن استیل دوخانه چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۷۰×۴۵×۸۰ | B | چرخ‌دار، از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای دو لگن | ۲۹۴ |
| ۳۳ | لگن استیل تک خانه چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۴۵×۸۰ | B | چرخ‌دار، از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن | ۲۹۸ |
| ۳۴ | سطل زباله عفونی (چرخ‌دار استیل) | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۵۰ | B | جهت زباله عفونی مجاور تخت جراحی | ۲۸۰ |
| ۳۵ | بین زباله عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت زباله عفونی | ۳۰ |
| ۳۶ | بین رخت عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت البسه عفونی | ۱۵۲ |
| ۳۷ | پله کنار تخت | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۵×۲۵ | B | جهت استراحت پای جراح در حین جراحی و استفاده بیمار در زمان نشستن بر روی تخت. مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای رویه غیر لغزنده و پایه‌های مستحکم | ۱۰۰ |
| ۳۸ | ساعت و تایمر توکار | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی | ۸۰×۴۰ | A | دیواری از نوع تایمر دیجیتال یا عقربه‌ای | ۳۲۸ |

جدول ۳-۲۷- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال ارتوپدی

اتاق عمل جنرال ارتوپدی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳۹ | ترالی گانینگ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۷۰ | B | جهت نگهداری گان‌های استریل در مجاورت در اتاق اسکراب در داخل اتاق عمل پیش‌بینی شود تا پس از انجام عملیات اسکراب در فضای مربوطه، افراد به داخل اتاق عمل واردشده در منطقه تمیز عملیات گانینگ را انجام دهند.<br>میز از نوع دوطبقه از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۳۲ |
| ۴۰ | ست‌های ابزار جراحی ارتوپدی | – | – | C | هر اتاق عمل می‌تواند متناسب با حجم، سطح و نوع خدمات جراحی خود دارای تجهیزات و ست‌های ابزارهای جراحی باشد. تعداد، نوع و اجزای ست‌ها و تک‌پیچ‌ها(ابزارهای یک عددی بسته‌بندی‌شده) بر اساس نظر گروه جراحی تخصصی مربوطه و برنامه تعداد و نوع عمل‌های جراحی همزمان و غیر همزمان(روزانه، هفتگی، ماهانه) تعیین می‌گردد.<br>عناوین ست‌های ابزار جراحی متداول ذیل می‌تواند متناسب با موارد فوق‌الذکر در فازهای راه‌اندازی و تکمیلی اتاق‌های عمل پیش‌بینی شود:<br>ست جنرال ارتوپدی بزرگ(فمور)، ست جنرال ارتوپدی متوسط، ست کارگذاری DCS/DHS، ست جایگذاری ۴/۵، ست جایگذاری ۳/۵، ست دست، ست وایرینگ، ست جایگذاری اسمال کانولید، ست پیچ اسمال فراگمنت، ست ظریف، ست پیچ لارژ فراگمنت، تک‌پیچ ارتوپدی(رعایت ایمنی بیمار در وجود تعداد ست یا ابزار تک‌پیچ پشتیبان الزامی می‌باشد).<br>در خصوص هر ست لازم است نمونه ابزار به رؤیت مدیر گروه تخصصی و کمک جراح مربوطه رسیده و جراح با لمس ابزار و کنترل عملکرد آن از کیفیت و سهولت استفاده آن اطمینان حاصل نماید. | – |

جدول ۳-۲۷- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال ارتوپدی

اتاق عمل جنرال ارتوپدی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۴۱ | دریل و اره ارتوپدی | صفر | – | C | محل قرارگیری در انبار اختصاصی هر اتاق عمل ارتوپدی بوده و در زمان‌های نیاز به اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>شامل اره ریدو، اره ساجیتال ارتوپدی، هندپیس اره ارتوپدی، دریل و ریمر ارتوپدی، اره استرنوم<br>قابل شارژ و دارای شارژر، دارای بدنه محکم تیتانیومی، قابل اتوکلاو، دارای ظرف شستشو و استریلیزاسیون مخصوص | – |
| ۴۲ | سیستم کامل آرتروسکوپی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۷۰×۹۰×۱۶۰ | A | دارای منبع نور با لامپ زنون، دارای یک عدد شیور آرتروسکوپی، دارای پروسسور و کمرا هد از نوع 3CHIP و باکیفیت تصویر HD-1080P<br>دارای 3CCD یک و نیم اینچ<br>دارای مانیتور PACS و مانیتور مخصوص جراح (این دو مانیتور در کنار هم بر روی بازوی (دابل مانیتور) منشعب از چراغ‌های جراحی نصب می‌گردند)<br>دارای مانیتور تاچ اسکرین که از ستون جراحی با یک بازوی مجزا منشعب شده و جهت آرشیو تصاویر، ارتباط با HIS و PACS استفاده می‌گردد، دارای قابلیت نمایش درصد شدت نور دستگاه<br>دارای ریموت کنترل، قابلیت اتصال به C-Arm ارتوپدی<br>دارای خروجی‌های:<br>DVI، DV، SDI، RGB، S-Video و BNC<br>دارای پورت:<br>USB،RS232 و Digital OR Interface | – |
| ۴۳ | تورنیکت دابل | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۲۰×۳۰×۲۰ | C | نوع دابل، دارای نمایشگر دیجیتال برای نمایش فشار کاف، امکان پر و خالی کردن سریع کاف<br>دارای قابلیت Flush برای چک کردن خونریزی و رهایش آهسته دارو در پروسه بی‌حسی، دارای آلارم دیداری و شنیداری جهت تشخیص نشتی در کاف، دارای تایمر اتوماتیک، دارای کمپرسور داخلی، امکان اتصال به تخت و استفاده بر روی ترالی به‌صورت پرتابل، دارای کمپرسور داخلی، دارای کاف ویژه نوزادان و اطفال، | – |

جدول ۳-۲۷- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال ارتوپدی

اتاق عمل جنرال ارتوپدی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۴۳ | – | – | – | دارای کاف مناسب جهت اعمال دست‌وپا در سایزهای مختلف، دارای کاف یک‌بارمصرف جهت استفاده بیماران عفونی، دارای کاف قابل اتوکلاو در سایزهای مختلف، دارای باتری پشتیبان | – |
| ۴۴ | چراغ هشدار اشعه ایکس | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی ارتوپدی | – | A | درصورتی‌که از دستگاه C-Arm یا رادیوگرافی پرتابل در اتاق استفاده گردد می‌توان از چراغ هشدار پرتوایکس در بالای درب ورودی اتاق استفاده کرد.<br>دارای هشدار دیداری هنگام روشن شدن دستگاه تصویربرداری اشعه ایکس، دارای هشدار دیداری و شنیداری هنگام اکسپوز دستگاه تصویربرداری اشعه ایکس | – |
| ۴۵ | C-Arm مغز و اعصاب/ ارتوپدی/ ارولوژی | صفر | ۱۸۰×۸۰×۱۸۰ | C | محل قرارگیری در فضای پارک تجهیزات پزشکی در راهروی اتاق‌های عمل است که در صورت نیاز به اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب، ارتوپدی و یا ارولوژی منتقل می‌شود. | – |

جدول ۳-۲۷- لیست تجهیزات اتاق عمل جنرال ارتوپدی

## ۳-۲-۲۵- اتاق عمل جراحی چشم

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | تخت جراحی چشم | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۹۹×۶۰×۸۰ | B | فریم تخت از جنس استیل ضدزنگ و دارای رویه آنتی استاتیک و آنتی باکتریال، مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ‌های Conductive و سیستم قفل چرخ، ترجیحاً دارای قابلیت تنظیم تمامی پوزیشن‌های تخت مناسب اعمال جراحی چشم.<br>به‌صورت الکتریکی/ الکتروهیدرولیکی، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع تخت، زاویه قسمت پشتی، زاویه قسمت پا و زاویه سر، دارای کنترل بر روی بدنه تخت و ریموت.<br>زیر سری و ثابت‌کننده سر. | ۲۲۸ |
| ۲ | ستون سقفی جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ابعاد ستون‌ها متغیر می‌باشد. (معمولاً محور دوران اصلی ستون جراحی در فاصله ۱۳۰ الی ۱۸۰ سانتیمتری مرکز هندسی اتاق نصب می‌گردد) | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز پنوماتیکی، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل ۴ طبقه با ابعاد حدودی (۵۰ × ۶۰) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی دی‌اکسید کربن<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین حداقل با سه زوج سیم و فیوز مجزا برای هر ۴ پریز به روی ستون<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۶۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی(بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی) | ۲۳۵ |

جدول ۳-۲۸- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی چشم

اتاق عمل جراحی چشم – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲ | – | – | – | جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر الکتروکوتر جراحی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و ...<br>امکان استقرار دستگاه فیکوویترکتومی. | ۲۳۵ |
| ۳ | ستون سقفی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۴۰×۲۷۵ | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۸۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل یک طبقه با ابعاد حدودی (۵۰×۶۰ سانتی‌متر) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای ۲ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی گاز اکسید دی نیتروژن<br>– دارای ۱ عدد ورودی AGSS جهت اتصال اگزوز ماشین بیهوشی (سیستم ایجکتور)<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>– ساکشن دیواری<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۸۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی(بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی)<br>جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر ماشین بیهوشی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و... | ۲۳۴ |
| ۴ | چراغ اتاق عمل تک قمره سقفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۸۰×۱۰۰ | A | چراغ اتاق عمل جراحی چشم باید حداقل ۱ قمره در نظر گرفته شود، شدت روشنایی در فاصله ۱ متری از تک قمر حداقل ۱۴۰۰۰۰–۱۲۰۰۰۰ لوکس باشد. | ۲۲۷ |

جدول ۳–۲۸– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی چشم

اتاق عمل جراحی چشم – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۴ | - | – | – | دارای قابلیت ایجاد نور سرد (فاقد اشعه مادون‌قرمز)، دارای قابلیت ایجاد نور بدون هیچ‌گونه سایه، دارای سطوح مختلف تنظیم شدت روشنایی باشد، دارای قابلیت تنظیم تمرکز نور به‌صورت دستی یا اتوماتیک، دارای دو قمر با شدت نورهای متفاوت باشد، هر قمر دارای حداقل یک بازوی دو لینک باشد، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع قمرها باشد (حداقل یک لینک دارای قابلیت حرکت در راستای عمودی)، دارای دستگیره مخصوص جهت جابجایی باشد. دارای پنل دیواری کنترل چراغ‌ها | ۲۲۷ |
| ۵ | خروجی توکار گازهای طبی پشتیبان | یک ردیف خروجی ۴ گازبر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | – | A | بر روی دیوار موازی تخت جراحی شامل خروجی گازهای طبی به شرح ذیل: – دارای ۱ عدد اتلت اکسیژن – دارای ۱ عدد اتلت هوای فشرده – دارای ۱ عدد اتلت وکیوم – دارای ۱ عدد اتلت اکسید دی نیتروژن نصب روی دیوار به‌صورت توکار | ۶۳ و ۶۴ و ۶۵ و ۳۹۹ |
| ۶ | پریز برق | چهار عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز برق UPS، نصب به‌صورت توکار، بافاصله مناسب از خروجی گازهای طبی (حداقل ۲۰ سانتی‌متر) | ۱۵ |
| ۷ | پریز ارت | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز ارت مخصوص اتاق عمل، دارای حداقل ۴ سوکت ارت، نصب روی دیوار به‌صورت توکار در مجاورت پریز برق | ۴۰۳ |
| ۸ | سوکت شبکه | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | RJ45، نصب روی دیوار به‌صورت توکار در مجاورت پریز برق | ۲۷۰ |
| ۹ | اینترکام | یک عدد بر روی دیوار هر اتاق عمل جراحی | ۲۰×۵×۱۵ | A | جهت ارتباط با ایستگاه پرستاری، نصب روی دیوار | ۱۹۷ |

جدول ۳-۲۸- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی چشم

اتاق عمل جراحی چشم – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | پانل هشدار گازهای طبی (Alarm Box) | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | A | از نوع دیواری توکار جهت نصب در ارتفاع ۱۶۰ سانتی‌متر در اتاق عمل، دارای آلارم دیداری و شنیداری به‌طوری‌که در صورت بروز هرگونه مشکل در سیستم گازهای طبی به‌وضوح توسط کادر داخل اتاق عمل جراحی قابل‌رؤیت و شنیدن باشد. این پانل با جعبه اصلی هشدار گازهای طبی در بیرون از اتاق عمل در ارتباط است. | ۱۳۹ |
| ۱۱ | ساکشن دیواری | یک عدد بر روی ستون بیهوشی | ۱۵×۱۵×۲۵ | A | مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس و دارای ظرفیت حداقل ۱۵۰۰ میلی‌لیتر. | ۱۳۷ |
| ۱۲ | فلومتر همراه با رطوبت‌زن | یک عدد بر روی ستون بیهوشی<br>یک عدد بر روی ستون جراحی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | باقابلیت ارائه جریان اکسیژن از صفرتا ۱۵ لیتر بر دقیقه، دارا بودن آلارم صوتی انسداد نازل اکسیژن، دارای فیلتر سرامیکی قابل تعویض، مخزن از جنس پلی کربنات شفاف. | ۱۳۶ |
| ۱۳ | میکروسکوپ جراحی چشم | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۲۰×۲۵۰ (سقفی)<br>۱۸۰×۷۵×۲۵۰ (زمینی) | B | دارای تمامی آپشن‌های جراحی چشم و ویترکتومی؛ دارای سیستم بزرگنمایی روباتیک یا موتورایز؛ دارای فوکاس اتوماتیک موتورایز سریع؛ دارای ۲ عدد چشمی در طرفین؛ قابلیت اتصال دوربین دیجیتالی جهت عکسبرداری و فیلمبرداری؛ قابلیت اتصال به سیستم‌های آرشیو تصاویر؛ دارای سیستم بالانس اتوماتیک؛ قابلیت اتصال به شبکه؛ دارای لامپ زنون با توان حداقل ۲۰۰ وات؛ دارای بازوی با طول حداقل ۹۰ سانتی‌متر؛ دارای زاویه چرخش بازو تا حداقل ۲۷۰ درجه؛ دارای فوت سوئیچ<br>جهت رعایت موارد کنترل عفونت و گردش کاری مناسب در حوزه عمل از نوع سقفی توصیه می‌شود. | – |

جدول ۳-۲۸- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی چشم

اتاق عمل جراحی چشم – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۴ | ماشین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۵۰×۱۳۰ | B | دستگاه بیهوشی تخصصی جهت نوزادان، اطفال و بزرگسالان، مجهز به مدهای:<br>✓ Spont<br>✓ VCV<br>✓ PCV<br>✓ SIMV<br>✓ IPPV<br>✓ Manual<br>دارای مانیتورینگ پیشرفته جهت کپنوگرافی، $N_2O$، گازهای بیهوشی هالوتان، انفلوران، ایزوفلوران، سووفلوران، دسفلوران، پارامترهای تنفسی، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، Compliance، حجم، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، کامپلیانس، قابل‌استفاده در رنج سنی نوزاد تا بزرگسال<br>دارای ورودی گازهای اکسیژن، هوای فشرده مدیکال و اکسید دی نیتروژن<br>دارای خروجی AGSS<br>دارای ۲ عدد وپورایزر (تبخیرکننده)<br>دارای باتری پشتیبان | ۲۱۳ |
| ۱۵ | مانیتورینگ علائم حیاتی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | جهت قرارگیری بر روی ستون سقفی یا بر روی ترالی مخصوص، دارای نمایشگر ترجیحاً بزرگتر از ۱۷ اینچ، دارای مدهای بزرگسال، اطفال و نوزاد<br>فول ماژول (ماژول‌های ECG، HR، RR، NIBP، TEMP،EtCo2،SPO2، IBP، ECG، Cardiac Output و ...)<br>(امکان اندازه‌گیری عمق بیهوشی در صورت لزوم)<br>(امکان Multi Gas Analayzer در صورت لزوم)<br>دارای چاپگر حرارتی جهت ثبت اطلاعات و منحنی‌ها<br>دارای حافظی داخلی جهت ثبت اطلاعات<br>دارای باتری پشتیبان<br>دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری باقابلیت تنظیم حدود<br>امکان اتصال به سیستم سانترال<br>دارای قابلیت ثبت اطلاعات بیمار | ۶۰ |

جدول ۳-۲۸- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی چشم

اتاق عمل جراحی چشم – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۶ | نرو استیمیولاتور | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۲۰×۳۰ | B | جهت جراحی‌های اربیت، زیبایی و...<br>امکان مانیتور کردن حداقل ۴ کانال (و یا ۸ کانال).<br>مجهز به نشان‌گر تصویری و صوتی.<br>امکان مانیتور کردن بلادرنگ و پیوسته با تحریک متناوب خودکار<br>مجهز به سیستم تشخیص آرتیفکت<br>دارای امپدانس ورودی بالا<br>توان ایجاد تحریک با فرکانس ۲۰۰۰–۱۰۰ هرتز<br>توان ایجاد تحریک جریانی ۳۰–۰ میلی آمپر | – |
| ۱۷ | کراتومتر | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | دارای شعاع اندازه‌گیری از ۵ تا ۵/۱۰ میلی‌متر با رزولوشن ۱۰ میکرومتر<br>دارای زاویه اندازه‌گیری از ۰ تا ۱۸۰ درجه با رزولوشن ۱ درجه<br>قابلیت اتصال به رایانه<br>دارای نرم‌افزار مخصوص | – |
| ۱۸ | کرایو چشم | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | همراه با هندپیس کرایو<br>قابلیت تنظیم دما<br>قابلیت برنامه‌ریزی پرتکل درمان<br>همراه با ترالی | – |
| ۱۹ | اتورفراکتومتر | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۰×۲۰×۳۰ | B | رفرکتومتر دیجیتال با دامنه صفر الی ۹۰، توانایی جبران درجه حرارت به‌صورت خودکار<br>دارای ترموستات و کنترل دمای نمونه<br>دارای حداقل واحدهای اندازه‌گیری: ضریب شکست، بریکس، بریکس با اعمال ضریب تصحیح اثر دما، ضریب شکست با اعمال ضریب تصحیح اثر دما | – |
| ۲۰ | افتالموسکوپ ایندایرکت | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | ترجیحاً دارای لامپ LED<br>دارای روشنایی رنگ طبیعی (نور خالص سفید)<br>دارای ابزار فوکوس کننده<br>امکان تنظیم منشورها و لنزهای افتالموسکوپ | – |

جدول ۳–۲۸– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی چشم

اتاق عمل جراحی چشم – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۱ | پالس اکسیمتر سیار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | مانیتورینگ سیار ماژولار جهت انتقال<br>امکان استفاده از دستگاه به‌صورت رومیزی و پرتابل<br>قابل‌استفاده برای بزرگ‌سال، اطفال و نوزادان<br>دارای دقت بالا در حالت حرکت و نیز Low Perfusion<br>دارای پورت خروجی RS-232.<br>دارای ترند حداقل ۲۴ ساعته با فواصل زمانی حداکثر ۴ ثانیه.<br>دارای Averaging Mode 2، ۴، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴ و ۱۶ ثانیه<br>دارای حداقل دقت ۲٪± برای مقدار Spo2%.<br>نمایشگر:<br>امکان تغییر پارامترهای نمایش داده‌شده<br>امکان نمایش Spo2%، Pulse Rate، Signal Quality، سیگنال پلتیسموگرافی، وضعیت آلارم‌ها، Trend و پیغام‌های وضعیت<br>امکان تنظیم Contrast نمایشگر<br>الارم:<br>دارای آلارم دیداری و شنیداری و قابلیت تنظیم<br>محدوده آلارم Spo2% و Pulse Rate<br>دارای آلارم موقعیت سنسور، قطع سنسور و باتری<br>دارای آلارم System Failure و قابلیت تنظیم میزان صدای آلارم<br>امکان بی‌صدا کردن آلارم‌ها به مدت ۲ دقیقه و نیز به‌صورت دائمی<br>باتری:<br>باتری نوع Ni-MH و یا Lead Acid.<br>حداقل عملکرد دستگاه با باتری ۴ ساعت. | ۲۲۳ |
| ۲۲ | رتینوسکوپ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | جهت تشخیص عیوب انکساری چشم<br>دارای انواع کارت‌های اصلاحی<br>دارای لامپ هالوژن و زنون ۵/۲ ولت<br>امکان استفاده با باتری قلمی معمولی<br>دارای قابلیت چرخش دید ۳۶۰ درجه | – |

جدول ۳-۲۸- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی چشم

اتاق عمل جراحی چشم – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۳ | سونوگرافی چشم | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | دارای قابلیت Dynamic Receive Focus.<br>دارای قابلیت اسکن چشمی.<br>دارای Pre-Processing و Post-Processing.<br>قابلیت اتصال پروب چشمی.<br>دارای نمایشگر M-mode و دوبعدی.<br>دارای مانیتور LCD با رزولوشن بالا با تکنولوژی TFT و صفحه مات آنتی‌رفلکس به‌منظور عدم انعکاس نور محیط، آرشیو ذخیره‌سازی تصاویر: امکان ذخیره تصاویر بر روی CD و یا DVD، امکان ذخیره تصاویر بر روی USB، دارای قابلیت Memory Cine<br>امکان ذخیره تصویر با فرمت‌های مختلف، امکان ذخیره فیلم با فرمت‌های مختلف، حافظه داخلی با امکان ذخیره حداقل ۲۰۰۰۰ تصویر، امکان Pan/Zoom تصاویر Real-time و تصاویر Frozen، دارای Video Output، امکان اتصال به سیستم PACS و HIS بیمارستان، امکان استفاده از پرینترهای ترمال و پرینترهای معمولی. | – |
| ۲۴ | ویترکتومی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | جهت جراحی‌های چشم و فیکو<br>قابلیت تنظیم عمق و زاویه برش. | – |
| ۲۵ | الکتروکوتر جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۴۵×۸۰ | C | جهت قرارگیری در طبقات ستون سقفی جراحی، دارای خروجی‌های مستقل مونوپلار و بای‌پلار، دارای حالت برش و انعقاد، دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری در صورت بروز هرگونه مشکل، دارای سوئیچ دستی و سوئیچ پایی، دارای تمامی ملحقات و مشخصات استاندارد متناسب با نوع اعمال جراحی‌های چشم، قابلیت استفاده از ترولی مخصوص در صورت لزوم | ۳۳۳ |

جدول ۳-۲۸- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی چشم

اتاق عمل جراحی چشم – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۶ | ساکشن جراحی موتوردار High Vacuum | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۳۰×۸۰ | B | دارای قدرت مکش زیاد (مکش جریان هوای آزاد در حدود ۹۰ Lit/min)، مناسب برای اعمال جراحی طولانی‌مدت<br>دارای سیستم محافظت سه‌گانه جهت جلوگیری از سرریز شدن مایع به موتور، دارای دو ظرف مجزا حداقل ۲ لیتری نشکن و قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، دارای فیلتر آنتی باکتریال | ۲۰۲ |
| ۲۷ | پمپ سرنگ | یک عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۲۰×۱۲×۱۳ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی آویز سرم ستون سقفی بیهوشی | ۲۶۰ |
| ۲۸ | پمپ سرم | یک عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۱۲×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون سقفی بیهوشی | ۳۵۵ |
| ۲۹ | نگاتوسکوپ سه‌خانه توکار/مانیتور توکار PACS | یک عدد بر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | ۱۷۰×۶۰ | A | در صورت استقرار سیستم PACS پیشنهاد می‌شود مانیتور نمایشگر تصاویر رادیولوژی جهت استفاده در اتاق عمل در نظر گرفته شود.<br>از نوع سه خانه و ترجیحاً توکار<br>دارای لامپ روشنایی LED<br>دارای دیمر تنظیم شدت نور<br>دارای سنسور نور محیطی Auto Light<br>دارای سنسور تشخیص فیلم<br>دارای هولدر فیلم باکیفیت و طول عمر بالا | ۱۲۰ |
| ۳۰ | گرم‌کن بیمار حین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۰×۳۰×۶۰ | C | جهت استفاده به‌منظور پیشگیری از اثر Hypothermia در بیمار و حفظ دمای طبیعی بدن قبل، بعد و در حین اعمال جراحی، باقابلیت تنظیم دما | – |
| ۳۱ | پایه سرم چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۱۷۰ | B | از جنس استیل با پایداری مناسب و چرخ ترمز دار جهت آویز سرم و نصب پمپ سرنگ (در صورت عدم استفاده از ستون سقفی و یا متناسب با نوع عمل جراحی) | ۱۱۵ |

جدول ۳-۲۸- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی چشم

اتاق عمل جراحی چشم – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳۲ | ترالی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۰۰×۶۰×۱۰۰ | B | دارای بدنه از جنس استیل ضدزنگ، دارای حداقل ۴ کشو، دارای چرخ‌های ترمز دار، با امکان قرارگیری داروهای مخدر و بیهوشی در کشوهای قفل‌دار، دارای وسایلی نظیر:<br>– یک ست لارنگوسکوپ بزرگسال<br>– یک ست لارنگوسکوپ اطفال و نوزادان<br>– یک عدد چکش رفلکس<br>– یک عدد پنس زبانگیر<br>– یک عدد پنس مگیل<br>– یک عدد دهان بازکن<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک بزرگسال در سه سایز<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک اطفال و نوزادان<br>– یک عدد عینک محافظ<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی بزرگسال<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی اطفال و نوزادان | ۱۶۲ |
| ۳۳ | عینک لوپ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | قابلیت ایجاد تصاویر بسیار شفاف، دارای لنز آکروماتیک<br>دارای میدان دید وسیع و عمیق با رزولوشن مناسب | – |
| ۳۴ | ترالی Curve | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۲۰ × ۵۰×۹۰ | B | ترالی هلالی شکل جهت قرار دادن و بازنمودن پک‌های استریل و ابزار، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای ۵ عدد چرخ ترمز دار | ۲۱۹ |
| ۳۵ | ترالی ست‌های استریل ابزار جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۶۰<br>یا<br>۵۰×۷۰ | B | میز دوطبقه جراحی سیار چرخ‌دار جهت باز کردن ست جراحی<br>از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۶۴ |
| ۳۶ | میز مایو | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | جهت قرار دادن ابزار جراحی و وسایل کنار جراح در حین کار | ۲۱۸ |

جدول ۳-۲۸- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی چشم

اتاق عمل جراحی چشم – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳۷ | ترالی چهار طبقه سبدی اقلام مصرفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | دارای چهار طبقه و چهار سبد استیل کشویی جهت قرار دادن اقلام مصرفی، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۴۰۵ |
| ۳۸ | تابوره | ۳ عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۵۰ | B | جهت استفاده جراح، متخصص بیهوشی و پرستار سیرکولت، پشتی‌دار، چرخ‌دار باقابلیت تنظیم ارتفاع توسط جک گازی | ۱۹۸ |
| ۳۹ | صندلی برقی جراح چشم | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۵۰ | B | مقاوم به انواع روشهای ضدعفونی، دارای کنترل دستی یا پدالی، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع. | – |
| ۴۰ | لگن استیل تک خانه چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۷۰×۴۵×۸۰ | B | چرخ‌دار، از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای دو لگن | ۲۹۸ |
| ۴۱ | سطل زباله عفونی (چرخ‌دار استیل) | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۵۰ | B | جهت زباله عفونی مجاور تخت جراحی | ۲۸۰ |
| ۴۲ | بین زباله عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت زباله عفونی | ۳۰ |
| ۴۳ | بین رخت عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت البسه عفونی | ۱۵۲ |
| ۴۴ | پله کنار تخت | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۵×۲۵ | B | جهت استراحت پای جراح در حین جراحی و استفاده بیمار در زمان نشستن بر روی تخت<br>مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای رویه غیر لغزنده و پایه‌های مستحکم | ۱۰۰ |
| ۴۵ | ساعت و تایمر توکار | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی | ۸۰×۴۰ | A | دیواری از نوع تایمر دیجیتال یا عقربه‌ای. | ۳۲۸ |
| ۴۶ | ست‌های ابزار جراحی چشم | – | – | C | هر اتاق عمل می‌تواند متناسب با حجم، سطح و نوع خدمات جراحی خود دارای تجهیزات و ست‌های ابزارهای جراحی باشد. تعداد، نوع و اجزای ست‌ها و تک‌پیچ‌ها(ابزارهای یک عددی بسته‌بندی‌شده) بر اساس نظر گروه جراحی تخصصی مربوطه و برنامه تعداد و نوع عمل‌های جراحی همزمان و غیر همزمان(روزانه، هفتگی، ماهانه) تعیین می‌گردد. | |

جدول ۳-۲۸- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی چشم

اتاق عمل جراحی چشم – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۴۶ | - | – | – | عناوین ست‌های ابزار جراحی متداول ذیل می‌تواند متناسب با موارد فوق‌الذکر در فازهای راه‌اندازی و تکمیلی اتاق‌های عمل پیش‌بینی شود:<br>ست ناخنک، ست معاینه چشم، ست کاتاراکت، ست گلوکوم، ست رتین، ست D.C.R، ست استرابیسم، ست آمینوکیشن، ست پارگی قرنیه، ست آنتریسون، ست شالازیون، ست EVA، ست دکلمان رتین، تک‌پیچ جراحی چشم(رعایت ایمنی بیمار در وجود تعداد ست یا ابزار تک‌پیچ پشتیبان الزامی می‌باشد).<br>در خصوص هر ست لازم است نمونه ابزار به رؤیت مدیر گروه تخصصی و کمک جراح مربوطه رسیده و جراح با لمس ابزار و کنترل عملکرد آن از کیفیت و سهولت استفاده آن اطمینان حاصل نماید. | – |
| ۴۷ | لنزهای جراحی | – | – | C | انواع لنزهای واید انگل، مگنی فایر، مادوکس و... | – |
| ۴۸ | لیزر اگزایمر | – | ۵۰×۵۵×۸۰ | B | جهت اتاق‌های لیزیک، لازک، PRP، RK و...<br>قابلیت تنظیم طول‌موج<br>قابلیت تنظیم قطر فلپ<br>قابلیت تنظیم ضخامت فلپ<br>دارای قابلیت ردیابی چشم در طول سه محور.<br>سیستم باقابلیت تشخیص خودکار قرنیه پیشنهاد می‌شود. | – |
| ۴۹ | ترالی گانینگ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۷۰ | B | جهت نگهداری گان‌های استریل در مجاورت در اتاق اسکراب در داخل اتاق عمل پیش‌بینی شود تا پس از انجام عملیات اسکراب در فضای مربوطه، افراد به داخل اتاق عمل واردشده در منطقه تمیز عملیات گانینگ را انجام دهند.<br>میز از نوع دوطبقه از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۳۲ |

جدول ۳-۲۸- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی چشم

## ۳-۲-۲۶- اتاق عمل جراحی ارولوژی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | تخت جراحی ارولوژی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۸۵×۶۰×۸۰ | B | فریم تخت از جنس استیل ضدزنگ و دارای رویه آنتی استاتیک و آنتی باکتریال، مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ‌های Conductive و سیستم قفل چرخ، ترجیحاً دارای قابلیت تنظیم تمامی پوزیشن‌های تخت متناسب با جراحی ارولوژی.<br>به‌صورت الکتریکی/ الکتروهیدرولیکی، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع تخت، زاویه قسمت پشتی، زاویه قسمت پا و اکسسوری‌های مناسب جهت جراحی‌های ارولوژی، دارای کنترل بر روی بدنه تخت و ریموت. | ۲۲۸ |
| ۲ | ستون سقفی جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ابعاد ستون‌ها متغیر می‌باشد. (معمولاً محور دوران اصلی ستون جراحی در فاصله ۱۳۰ الی ۱۸۰ سانتیمتری مرکز هندسی اتاق نصب می‌گردد) | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز پنوماتیکی، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل ۴ طبقه با ابعاد حدودی (۵۰ × ۶۰) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی دی‌اکسید کربن<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین حداقل با سه زوج سیم و فیوز مجزا برای هر ۴ پریز به روی ستون<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45 | ۲۳۵ |

جدول ۳-۲۹- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی ارولوژی

اتاق عمل جراحی ارولوژی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲ | – | – | – | دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۶۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی (بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی)<br>جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر الکتروکوتر جراحی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و ... | ۲۳۵ |
| ۳ | ستون سقفی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۴۰×۲۷۵ | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۸۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل یک طبقه با ابعاد حدودی (۵۰×۶۰ سانتی‌متر) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای ۲ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی گاز اکسید دی نیتروژن<br>– دارای ۱ عدد ورودی AGSS جهت اتصال اگزوز ماشین بیهوشی (سیستم ایجکتور)<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۸۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی (بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی)<br>جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر ماشین بیهوشی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون، ساکشن دیواری و ... | ۲۳۴ |

جدول ۳-۲۹- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی ارولوژی

اتاق عمل جراحی ارولوژی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۴ | چراغ اتاق عمل دو قمره سقفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۸۰×۱۰۰ | A | چراغ اتاق عمل جراحی ارولوژی باید ۲ قمره در نظر گرفته شود، شدت روشنایی در فاصله ۱ متری از قمر اول حداقل ۱۶۰۰۰۰ لوکس و از قمر دوم بین ۱۴۰۰۰۰–۱۲۰۰۰۰ لوکس باشد.<br>دارای قابلیت ایجاد نور سرد (فاقد اشعه مادون‌قرمز)، دارای قابلیت ایجاد نور بدون هیچ‌گونه سایه، دارای سطوح مختلف تنظیم شدت روشنایی باشد، دارای قابلیت تنظیم تمرکز نور به‌صورت دستی یا اتوماتیک، دارای دو قمر با شدت نورهای متفاوت باشد، هر قمر دارای حداقل یک بازوی دو لینک باشد، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع قمرها باشد (حداقل یک لینک دارای قابلیت حرکت در راستای عمودی)، دارای دستگیره مخصوص جهت جابجایی باشد.<br>دارای پنل دیواری کنترل چراغ‌ها | ۲۲۷ |
| ۵ | خروجی توکار گازهای طبی پشتیبان | یک ردیف خروجی ۴ گازبر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | – | A | بر روی دیوار موازی تخت جراحی<br>شامل خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۱ عدد اتلت اکسیژن<br>– دارای ۱ عدد اتلت هوای فشرده<br>– دارای ۱ عدد اتلت وکیوم<br>– دارای ۱ عدد اتلت اکسید دی نیتروژن<br>نصب روی دیوار به‌صورت توکار | ۶۳ و ۶۴ و ۶۵ و ۳۹۹ |
| ۶ | پریز برق | چهار عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز برق UPS، نصب به‌صورت توکار، با فاصله مناسب از خروجی گازهای طبی(حداقل ۲۰ سانتی‌متر) | ۱۵ |
| ۷ | پریز ارت | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز ارت مخصوص اتاق عمل، دارای حداقل ۴ سوکت ارت، نصب روی دیوار به‌صورت توکار در مجاورت پریز برق | ۴۰۳ |
| ۸ | سوکت شبکه | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | _ | A | RJ45، نصب روی دیوار | ۲۷۰ |
| ۹ | اینترکام | یک عدد بر روی دیوار هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۵×۲۰ | A | جهت ارتباط با ایستگاه پرستاری، نصب روی دیوار | ۱۹۷ |

جدول ۳-۲۹- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی ارولوژی

اتاق عمل جراحی ارولوژی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | پانل هشدار گازهای طبی (Alarm Box) | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | - | A | از نوع دیواری توکار جهت نصب در ارتفاع ۱۶۰ سانتی‌متر در اتاق عمل، دارای آلارم دیداری و شنیداری به‌طوری‌که در صورت بروز هرگونه مشکل در سیستم گازهای طبی به‌وضوح توسط کادر داخل اتاق عمل جراحی قابل‌رؤیت و شنیدن باشد. این پانل با جعبه اصلی هشدار گازهای طبی در بیرون از اتاق عمل در ارتباط است. | ۱۳۹ |
| ۱۱ | ساکشن دیواری | یک عدد بر روی ستون بیهوشی | ۱۵×۱۵×۲۵ | A | مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس و دارای ظرفیت حداقل ۱۵۰۰ میلی‌لیتر. | ۱۳۷ |
| ۱۲ | فلومتر همراه با رطوبت‌زن | یک عدد بر روی ستون بیهوشی<br>یک عدد بر روی ستون جراحی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | باقابلیت ارائه جریان اکسیژن از صفرتا ۱۵ لیتر بر دقیقه، دارا بودن آلارم صوتی انسداد نازل اکسیژن، دارای فیلتر سرامیکی قابل تعویض، مخزن از جنس پلی کربنات شفاف. | ۱۳۶ |
| ۱۳ | ماشین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۵۰×۱۳۰ | B | دستگاه بیهوشی تخصصی جهت نوزادان، اطفال و بزرگسالان، مجهز به مدهای:<br>✓ Spont<br>✓ VCV<br>✓ Manual<br>دارای مانیتورینگ پیشرفته جهت کپنوگرافی، $N_2O$، گازهای بیهوشی هالوتان، انفلوران، ایزوفلوران، سووفلوران، دسفلوران، پارامترهای تنفسی، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، Compliance، حجم، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، کامپلیانس، قابل‌استفاده در رنج سنی نوزاد تا بزرگسال<br>دارای ورودی گازهای اکسیژن، هوای فشرده مدیکال و اکسید دی نیتروژن<br>دارای خروجی AGSS<br>دارای ۲ عدد وپورایزر (تبخیرکننده)<br>دارای باتری پشتیبان | ۲۱۳ |
| ۱۴ | مانیتورینگ علائم حیاتی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | جهت قرارگیری بر روی ستون سقفی یا بر روی ترالی مخصوص، دارای نمایشگر ترجیحاً بزرگتر از ۱۷ اینچ، دارای مدهای بزرگسال، اطفال و نوزاد<br>فول ماژول (ماژول‌های ECG، HR، RR، NIBP، | ۶۰ |

جدول ۳-۲۹- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی ارولوژی

اتاق عمل جراحی ارولوژی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - | ادامه ردیف ۱۴ | - | - | - | TEMP،EtCo2،SPO2، IBP، ECG، Cardiac Output و ...) (دارای قابلیت اندازه‌گیری عمق بیهوشی در صورت لزوم) (دارای قابلیت Multi Gas Analayzer در صورت لزوم) دارای چاپگر حرارتی جهت ثبت اطلاعات و منحنی‌ها دارای حافظی داخلی جهت ثبت اطلاعات دارای باتری پشتیبان دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری با قابلیت تنظیم حدود امکان اتصال به سیستم سانترال دارای قابلیت ثبت اطلاعات بیمار | ۶۰ |
| ۱۵ | پالس اکسیمتر سیار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۲۵×۱۵×۲۰ | B | مانیتورینگ سیار ماژولار جهت انتقال بیمار امکان استفاده از دستگاه به‌صورت رومیزی و پرتابل قابل‌استفاده برای بزرگ‌سال، اطفال و نوزادان دارای دقت بالا در حالت حرکت و نیز Low Perfusion دارای پورت خروجی RS-232. دارای ترند حداقل ۲۴ ساعته با فواصل زمانی حداکثر ۴ ثانیه. دارای Averaging Mode 2، ۴، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴ و ۱۶ ثانیه دارای حداقل دقت ۲٪± برای مقدار Spo2% امکان تغییر پارامترهای نمایش داده‌شده امکان نمایش Spo2%، Pulse Rate، Signal Qality، سیگنال پلتیسموگرافی، وضعیت آلارم‌ها، Trend و پیغام‌های وضعیت امکان تنظیم Contrast نمایشگر دارای آلارم دیداری و شنیداری و قابلیت تنظیم محدوده آلارم Spo2% و Pulse Rate دارای آلارم موقعیت سنسور، قطع سنسور و باتری دارای آلارم System Failure و قابلیت تنظیم میزان صدای آلارم. | ۲۲۳ |

جدول ۳-۲۹- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی ارولوژی

اتاق عمل جراحی ارولوژی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۱۵ | – | – | – | باتری نوع Ni-MH و یا Lead Acid.<br>حداقل عملکرد دستگاه با باتری ۴ ساعت. | ۲۲۳ |
| ۱۶ | الکتروکوتر جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۴۵×۸۰ | C | جهت قرارگیری در طبقات ستون سقفی جراحی، دارای خروجی‌های مستقل مونوپلار و بای‌پلار، دارای حالت برش و انعقاد، دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری در صورت بروز هرگونه مشکل، دارای سوئیچ دستی و سوئیچ پایی، دارای تمامی ملحقات و مشخصات استاندارد متناسب با نوع اعمال ارولوژی، قابلیت استفاده از ترولی مخصوص در صورت لزوم دارای IP مناسب جهت کار در محیط آبی | ۳۳۳ |
| ۱۷ | سنگ‌شکن درون اندامی (لیتوکلاست) | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۵۵×۸۰ | B | امکان انجام TUL و TUR با دستگاه سنگ‌شکن درون اندامی. دارای مد پنیوماتیک و آلتراسونیک<br>دارای تجهیزات جانبی به شرح ذیل: نگهدارنده ظرف سنگ، فوت پدال دستگاه سنگ‌شکن، شیلنگ کمپرسور، هندپیس، ست هندپیس اولتراسوند (شامل هندپیس اولتراسوند، کانکتور ساکشن جانبی، کانکتور ساکشن مستقیم، ست هندپیس پنوماتیک (شامل هند پیس پنوماتیک، رابط تنظیم‌کننده، پروب Cap، شیلنگ هندپیس، نیپل پروب هندپیس، نیپل، پروب‌های ۱ و ۲ و ۸/۰ میلی‌متر، پروب ۱ میلی‌متر جهت ترکیب با پروب اولتراسوند، EMS پروب اولتراسوند ۳/۳ میلی‌متر)، لیتووک، ست ساکشن جهت لیتووک، لوله‌های ساکشن ۶/۱ و ۵/۳ و ۴ میلی‌متر جهت لیتووک، پروب ۸/۰ میلی‌متر جهت لوله ساکشن ۶/۱ میلی‌مترلیتووک، پروب ۶/۱ میلی‌متر جهت لوله ساکشن ۵/۳ میلی‌مترلیتووک، کمپرسور و ترالی. | – |
| ۱۸ | C-Arm مغز و اعصاب/ ارتوپدی/ ارولوژی | صفر | ۱۸۰×۸۰×۱۸۰ | B | محل قرارگیری در فضای پارک تجهیزات پزشکی در راهروی اتاق‌های عمل است که در صورت نیاز به اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب، ارتوپدی و یا ارولوژی منتقل می‌شود. | – |

جدول ۳-۲۹- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی ارولوژی

اتاق عمل جراحی ارولوژی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۹ | چراغ هشدار اشعه ایکس | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی در صورت لزوم | – | A | درصورتی‌که از دستگاه C-Arm یا رادیوگرافی پرتابل در اتاق استفاده گردد می‌توان از چراغ هشدار پرتوایکس در بالای درب ورودی اتاق استفاده کرد.<br>دارای هشدار دیداری هنگام روشن شدن دستگاه تصویربرداری اشعه ایکس، دارای هشدار دیداری و شنیداری هنگام اکسپوز دستگاه تصویربرداری اشعه ایکس | – |
| ۲۰ | دستگاه لاپاراسکوپی | یک عدد در کل اتاق‌های عمل ارولوژی | ۷۰×۹۰×۱۶۰ | A | دارای سیستم تصویری آندویژن<br>دارای یک منبع نور سرد با لامپ زنون<br>دارای یک دستگاه پروسسور ویدئویی<br>دارای یک دستگاه کمرا هد<br>دارای یک دستگاه اینسافلیتور<br>دارای یک دستگاه ساکشن ایریگیشن<br>دارای حداقل ۲ مانیتور ۲۶ اینچ مدیکال گرید جهت جراح و کمک جراح (این دو مانیتور به‌صورت Cross از دو بازوی منشعب از چراغ و یا در کنار هم بر روی بازوی (دابل مانیتور) منشعب از چراغ‌های جراحی نصب می‌گردند)<br>دارای آرشیو تصاویر با حافظه داخلی جهت حداقل ۳ ساعت ضبط باکیفیت HD باقابلیت اتصال به سیستم PACS و نرم‌افزار HIS<br>دارای ریموت کنترل<br>دارای قابلیت نمایش ساعات استفاده از لامپ<br>دارای قابلیت نمایش درصد شدت نور دستگاه<br>دارای خروجی‌های متداول ازجمله: DVI، DV، SDI، RGB، S-Video و BNC<br>دارای پورت:<br>USB،RS232 و Digital OR Interface<br>دارای سیستم اورتروسکوپ، اورتروتوم، رنوسکوپ و... | – |
| ۲۱ | دستگاه لیزر اورولوژی | یک عدد در کل اتاق‌های عمل ارولوژی | ۵۰×۵۵×۸۰ | B | جهت استفاده به همراه ست PCNL به‌منظور انجام جراحی‌های سنگ‌شکن کلیه.<br>قابلیت تنظیم طول‌موج و توان. | – |

جدول ۳-۲۹- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی ارولوژی

اتاق عمل جراحی ارولوژی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۲ | فلاسک نگهداری عضو پیوندی | یک عدد برای کل بخش | – | C | به‌منظور انتقال عضو پیوندی در مواقع موردنیاز.<br>فلاسک ویژه نگهدارنده اعضا که معمولاً به همراه محلول‌های نگهدارنده عضو به‌منظور حفظ حیات عضو تا زمان پیوند مورداستفاده قرار می‌گیرند. این فلاسک جهت انتقال و ذخیره عضو برای پیوند زدن به کار می‌رود. نوع محلول و مدت‌زمان نگهداری آن به مدت‌زمان نگهداری عضو و نوع عضو بستگی دارد. | – |
| ۲۳ | ساکشن جراحی موتوردار High Vacuum | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۳۰×۸۰ | B | دارای قدرت مکش زیاد (مکش جریان هوای آزاد در حدود ۹۰ Lit/min)، مناسب برای اعمال جراحی طولانی‌مدت. دارای سیستم محافظت سه‌گانه جهت جلوگیری از سرریز شدن مایع به موتور، دارای دو ظرف مجزا حداقل ۲ لیتری نشکن و قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، دارای فیلتر آنتی باکتریال | ۲۰۲ |
| ۲۴ | پمپ سرنگ | دو عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۲۰×۱۲×۱۳ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی آویز سرم ستون سقفی بیهوشی | ۲۶۰ |
| ۲۵ | پمپ سرم | یک عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۱۲×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون سقفی بیهوشی | ۳۵۵ |
| ۲۶ | نگاتوسکوپ سه‌خانه توکار/مانیتور توکار PACS | یک عدد بر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | ۱۷۰×۶۰ | A | در صورت استقرار سیستم PACS پیشنهاد می‌شود مانیتور نمایشگر تصاویر رادیولوژی جهت استفاده در اتاق عمل در نظر گرفته شود.<br>از نوع چهارخانه و ترجیحاً توکار<br>دارای لامپ روشنایی LED<br>دارای دیمر تنظیم شدت نور<br>دارای سنسور نور محیطی Auto Light<br>دارای سنسور تشخیص فیلم<br>دارای هولدر فیلم باکیفیت و طول عمر بالا | ۱۲۰ |

جدول ۳-۲۹- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی ارولوژی

اتاق عمل جراحی ارولوژی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۷ | گرم‌کن خون Blood Warmer | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۲۰×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای آلارم دمای پایین و بالا، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار | ۲۳۸ |
| ۲۸ | گرم‌کن بیمار حین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۰×۳۰×۶۰ | C | جهت استفاده به‌منظور پیشگیری از اثر Hypothermia در بیمار و حفظ دمای طبیعی بدن قبل، بعد و در حین اعمال جراحی، باقابلیت تنظیم دما | ۴۰۴ |
| ۲۹ | پایه سرم چرخ‌دار | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۱۷۰ | B | از جنس استیل با پایداری مناسب و چرخ ترمز دار جهت آویز سرم و نصب پمپ سرنگ (در صورت عدم استفاده از ستون سقفی و یا متناسب با نوع عمل جراحی) | ۱۱۵ |
| ۳۰ | ترالی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۰۰×۶۰×۱۰۰ | B | دارای بدنه از جنس استیل ضدزنگ، دارای حداقل ۴ کشو، دارای چرخ‌های ترمز دار، با امکان قرارگیری داروهای مخدر و بیهوشی در کشوهای قفل‌دار، دارای وسایلی نظیر:<br>– یک ست لارنگوسکوپ بزرگسال<br>– یک ست لارنگوسکوپ اطفال و نوزادان<br>– یک عدد چکش رفلکس<br>– یک عدد پنس زبانگیر<br>– یک عدد پنس مگیل<br>– یک عدد دهان بازکن<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک بزرگسال در سه سایز<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک اطفال و نوزادان<br>– یک عدد عینک محافظ<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی بزرگسال<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی اطفال و نوزادان | ۱۶۲ |
| ۳۱ | عینک لوپ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | قابلیت ایجاد تصاویر بسیار شفاف، دارای لنز آکروماتیک<br>دارای میدان دید وسیع و عمیق با رزولوشن مناسب | - |

جدول ۳-۲۹- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی ارولوژی

اتاق عمل جراحی ارولوژی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳۲ | ترالی Curve | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۲۰ × ۵۰×۹۰ | B | ترالی هلالی شکل جهت قرار دادن و بازنمودن پک‌های استریل و ابزار، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای ۵ عدد چرخ ترمز دار | ۲۱۹ |
| ۳۳ | ترالی ست‌های استریل ابزار جراحی | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۶۰ یا ۵۰×۷۰ | B | میز دوطبقه جراحی سیار جهت باز کردن ست جراحی از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۶۴ |
| ۳۴ | ترالی چهار طبقه سبدی اقلام مصرفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | دارای چهار طبقه و چهار سبد استیل کشویی جهت قرار دادن اقلام مصرفی، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۴۰۵ |
| ۳۵ | میز مایو | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | جهت قرار دادن ابزار جراحی و وسایل کنار جراح در حین کار | ۲۱۸ |
| ۳۶ | تابوره | ۳ عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۵۰ | B | جهت استفاده جراح، متخصص بیهوشی و پرستار سیرکولت. پشتی دار، چرخ‌دار باقابلیت تنظیم ارتفاع توسط جک گازی | ۱۹۸ |
| ۳۷ | لگن استیل دوخانه چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۷۰×۴۵×۸۰ | B | چرخ‌دار، از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای دو لگن | ۲۹۴ |
| ۳۸ | سطل زباله عفونی (چرخ‌دار استیل) | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۵۰ | B | جهت زباله عفونی مجاور تخت جراحی | ۲۸۰ |
| ۳۹ | بین زباله عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت زباله عفونی | ۳۰ |
| ۴۰ | بین رخت عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت البسه عفونی | ۱۵۲ |
| ۴۱ | پله کنار تخت | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۵×۲۵ | B | جهت استراحت پای جراح در حین جراحی و استفاده بیمار در زمان نشستن بر روی تخت مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای رویه غیر لغزنده و پایه‌های مستحکم | ۱۰۰ |

جدول ۳-۲۹- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی ارولوژی

اتاق عمل جراحی ارولوژی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۴۲ | ساعت و تایمر توکار | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی | ۸۰×۴۰ | A | دیواری از نوع تایمر دیجیتال یا عقربه‌ای | ۳۲۸ |
| ۴۳ | ترالی گانینگ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۷۰ | B | جهت نگهداری گان‌های استریل در مجاورت در اتاق اسکراب در داخل اتاق عمل پیش‌بینی شود تا پس از انجام عملیات اسکراب در فضای مربوطه، افراد به داخل اتاق عمل واردشده در منطقه تمیز عملیات گانینگ را انجام دهند.<br>میز از نوع دوطبقه از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۳۲ |
| ۴۴ | ست‌های ابزار جراحی ارولوژی | – | – | C | هر اتاق عمل می‌تواند متناسب با حجم، سطح و نوع خدمات جراحی خود دارای تجهیزات و ست‌های ابزارهای جراحی باشد. تعداد، نوع و اجزای ست‌ها و تک‌پیچ‌ها(ابزارهای یک عددی بسته‌بندی‌شده) بر اساس نظر گروه جراحی تخصصی مربوطه و برنامه تعداد و نوع عمل‌های جراحی همزمان و غیر همزمان(روزانه، هفتگی، ماهانه) تعیین می‌گردد.<br>عناوین ست‌های ابزار جراحی متداول ذیل می‌تواند متناسب با موارد فوق‌الذکر در فازهای راه‌اندازی و تکمیلی اتاق‌های عمل پیش‌بینی شود:<br>ست جنرال کوچک ارولوژی، ست جنرال بزرگ ارولوژی، ست هایپوسپادیاس، ست سنداژ، ست PCNL، ست دهنده کلیه، ست گیرنده کلیه، ست تک‌پیچ ارولوژی(رعایت ایمنی بیمار در وجود تعداد ست یا ابزار تک‌پیچ پشتیبان الزامی می‌باشد).<br>در خصوص هر ست لازم است نمونه ابزار به رؤیت مدیر گروه تخصصی و کمک جراح مربوطه رسیده و جراح با لمس ابزار و کنترل عملکرد آن از کیفیت و سهولت استفاده آن اطمینان حاصل نماید. | – |

جدول ۳-۲۹- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی ارولوژی

## ۳-۲-۲۷- اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | تخت جراحی زنان | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۹۰×۶۰×۸۰ | B | فریم تخت از جنس استیل ضدزنگ و دارای رویه آنتی استاتیک و آنتی باکتریال، مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ‌های Conductive و سیستم قفل چرخ، ترجیحاً دارای قابلیت تنظیم تمامی پوزیشن‌های تخت متناسب جراحی زنان.<br>به‌صورت الکتریکی/ الکتروهیدرولیکی، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع تخت، زاویه قسمت پشتی و زاویه قسمت پا، دارای کنترل بر روی بدنه تخت و ریموت. | ۲۲۸ |
| ۲ | ستون سقفی جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ابعاد ستون‌ها متغیر می‌باشد. (معمولاً محور دوران اصلی ستون جراحی در فاصله ۱۳۰ الی ۱۸۰ سانتیمتری مرکز هندسی اتاق نصب می‌گردد) | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز پنوماتیکی، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل ۴ طبقه با ابعاد حدودی (۵۰ × ۶۰) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه اتصال مانیتورینگ اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی وکیوم<br>–دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی دی‌اکسید کربن<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین حداقل با سه زوج سیم و فیوز مجزا برای هر ۴ پریز به روی ستون<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۶۰ کیلوگرم<br>تجهیزات پزشکی(بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی) جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر الکتروکوتر جراحی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و ... | ۳۳۵ |

جدول۳- ۳۰ – لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

اتاق عمل جراحی زنان و سزارین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳ | ستون سقفی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۴۰×۲۷۵ | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۸۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل یک طبقه با ابعاد حدودی (۵۰×۶۰ سانتی‌متر) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای ۲ عدد خروجی وکیوم<br>–دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی گاز اکسید دی نیتروژن<br>– دارای ۱ عدد ورودی AGSS جهت اتصال اگزوز ماشین بیهوشی (سیستم ایجکتور)<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۸۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی (بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی)<br>جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر ماشین بیهوشی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و ...<br>ساکشن دیواری | ۲۳۴ |
| ۴ | چراغ اتاق عمل دو قمره سقفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۸۰×۱۰۰ | A | چراغ اتاق عمل جراحی زنان و سزارین باید ۲ قمره در نظر گرفته شود، شدت روشنایی در فاصله ۱ متری از قمر اول حداقل ۱۶۰۰۰۰ لوکس و از قمر دوم بین ۱۲۰۰۰۰–۱۴۰۰۰۰ لوکس باشد. | ۲۲۷ |

جدول۳– ۳۰ – لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

اتاق عمل جراحی زنان و سزارین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - | ادامه ردیف ۴ | - | – | – | دارای قابلیت ایجاد نور سرد (فاقد اشعه مادون‌قرمز)، دارای قابلیت ایجاد نور بدون هیچ‌گونه سایه، دارای سطوح مختلف تنظیم شدت روشنایی باشد، دارای قابلیت تنظیم تمرکز نور به‌صورت دستی یا اتوماتیک، دارای دو قمر با شدت نورهای متفاوت باشد، هر قمر دارای حداقل یک بازوی دو لینک باشد، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع قمرها باشد (حداقل یک لینک دارای قابلیت حرکت در راستای عمودی)، دارای دستگیره مخصوص جهت جابجایی باشد. دارای پنل دیواری کنترل چراغ‌ها | ۲۲۷ |
| ۵ | خروجی توکار گازهای طبی پشتیبان | یک ردیف خروجی ۴ گازبر روی ۲ دیوار در هر اتاق عمل جراحی | – | A | بر روی دیوار موازی تخت جراحی شامل خروجی گازهای طبی به شرح ذیل: – دارای ۱ عدد اتلت اکسیژن – دارای ۱ عدد اتلت هوای فشرده – دارای ۱ عدد اتلت وکیوم – دارای ۱ عدد اتلت اکسید دی نیتروژن نصب روی دیوار به‌صورت توکار جهت پشتیبان تخت و همچنین تخت احیاء نوزاد | ۶۳ و ۶۴ و ۶۵ و ۳۹۹ |
| ۶ | پریز برق | چهار عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز برق UPS، نصب به‌صورت توکار، بافاصله مناسب از خروجی گازهای طبی (حداقل ۲۰ سانتی‌متر) | ۱۵ |
| ۷ | پریز ارت | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز ارت مخصوص اتاق عمل، دارای حداقل ۴ سوکت ارت، نصب روی دیوار به‌صورت توکار در مجاورت پریز برق | ۴۰۳ |
| ۸ | سوکت شبکه | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | RJ45، نصب روی دیوار به‌صورت توکار در مجاورت پریز برق | ۲۷۰ |
| ۹ | اینترکام | یک عدد بر روی دیوار هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۵×۲۰ | A | جهت ارتباط با ایستگاه پرستاری، نصب روی دیوار | ۱۹۷ |

جدول۳- ۳۰ – لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

اتاق عمل جراحی زنان و سزارین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | پانل هشدار گازهای طبی (Alarm Box) | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | - | A | از نوع دیواری توکار جهت نصب در ارتفاع ۱۶۰ سانتی‌متر در اتاق عمل، دارای آلارم دیداری و شنیداری به‌طوری‌که در صورت بروز هرگونه مشکل در سیستم گازهای طبی به‌وضوح توسط کادر داخل اتاق عمل جراحی قابل‌رؤیت و شنیدن باشد. این پانل با جعبه اصلی هشدار گازهای طبی در بیرون از اتاق عمل در ارتباط است. | ۱۳۹ |
| ۱۱ | ساکشن دیواری | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۱۵×۲۵ | A | ۱ عدد بر روی ستون بیهوشی<br>۱ عدد مجاور خروجی توکار خلأ اختصاصی تخت احیاء نوزاد<br>مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس و دارای ظرفیت حداقل ۱۵۰۰ میلی‌لیتر. | ۱۳۷ |
| ۱۲ | فلومتر همراه با رطوبت زن | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | ۱ عدد بر روی ستون بیهوشی<br>۱ عدد بر روی ستون جراحی<br>باقابلیت ارائه جریان اکسیژن از صفرتا ۱۵ لیتر بر دقیقه، دارا بودن آلارم صوتی انسداد نازل اکسیژن، دارای فیلتر سرامیکی قابل تعویض، مخزن از جنس پلی کربنات شفاف. | ۱۳۶ |
| ۱۳ | الکتروکوتر جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۴۵×۸۰ | C | جهت قرارگیری در طبقات ستون سقفی جراحی، دارای خروجی‌های مستقل مونوپلار و بای‌پلار، دارای حالت برش و انعقاد، دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری در صورت بروز هرگونه مشکل، دارای سوئیچ دستی و سوئیچ پایی، دارای تمامی ملحقات و مشخصات استاندارد متناسب با نوع اعمال جراحی زنان، قابلیت استفاده از ترولی مخصوص در صورت لزوم دارای لیگاشور، دارای قلم هیسترکتومی و رزکسیون | ۳۳۳ |
| ۱۴ | ماشین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۵۰×۱۳۰ | B | دارای مانیتورینگ پیشرفته جهت کپنوگرافی، $N_2O$، گازهای بیهوشی هالوتان، انفلوران، ایزوفلوران، سووفلوران، دسفلوران، پارامترهای تنفسی، | ۲۱۳ |

جدول۳- ۳۰ – لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

اتاق عمل جراحی زنان و سزارین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۱۴ | - | – | – | پارامترهای فشار راه‌های هوایی، Compliance، حجم، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، کامپلیانس، قابل‌استفاده در رنج سنی نوزاد تا بزرگسال<br>دارای ورودی گازهای اکسیژن، هوای فشرده مدیکال و اکسید دی نیتروژن<br>دارای خروجی AGSS<br>دارای ۲ عدد وپورایزر (تبخیرکننده)<br>دارای باتری پشتیبان | ۲۱۳ |
| ۱۵ | مانیتورینگ علائم حیاتی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | جهت قرارگیری بر روی ستون سقفی یا بر روی ترالی مخصوص، دارای نمایشگر ترجیحاً بزرگتر از ۱۷ اینچ، دارای مدهای بزرگسال، اطفال و نوزاد<br>فول ماژول (ماژول‌های ECG، HR، RR، NIBP، SPO2،EtCo2،TEMP، IBP، ECG، Cardiac Output و ...)<br>(دارای قابلیت اندازه‌گیری عمق بیهوشی در صورت لزوم)<br>(دارای قابلیت Multi Gas Analayzer در صورت لزوم)<br>دارای چاپگر حرارتی جهت ثبت اطلاعات و منحنی‌ها<br>دارای حافظی داخلی جهت ثبت اطلاعات<br>دارای باتری پشتیبان<br>دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری باقابلیت تنظیم حدود<br>امکان اتصال به سیستم سانترال<br>دارای قابلیت ثبت اطلاعات بیمار | ۶۰ |
| ۱۶ | پالس اکسیمتر سیار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۲۵×۱۵×۲۰ | B | مانیتورینگ سیار ماژولار جهت انتقال بیمار<br>امکان استفاده از دستگاه به‌صورت رومیزی وپرتابل<br>قابل‌استفاده برای بزرگسال، اطفال و نوزادان<br>دارای دقت بالا در حالت حرکت و نیز Low Perfusion<br>دارای پورت خروجی RS-232<br>دارای ترند حداقل ۲۴ ساعته با فواصل زمانی حداکثر ۴ ثانیه. | ۲۲۳ |

جدول۳- ۳۰ – لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

اتاق عمل جراحی زنان و سزارین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۱۶ | - | – | – | دارای Averaging Mode 2، ۴، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴ و ۱۶ ثانیه<br>دارای حداقل دقت ۲٪± برای مقدار Spo2%<br>امکان تغییر پارامترهای نمایش داده‌شده<br>امکان نمایش Spo2%، Pulse Rate، Signal Quality، سیگنال پلتیسموگرافی، وضعیت آلارم‌ها، Trend و پیغام‌های وضعیت<br>امکان تنظیم Contrast نمایشگر<br>دارای آلارم دیداری و شنیداری و قابلیت تنظیم محدوده آلارم Spo2% و Pulse Rate<br>دارای آلارم موقعیت سنسور، قطع سنسور و باتری | ۲۲۳ |
| ۱۷ | الکتروکوتر R.F. | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۴۵×۸۰ | C | کاتر جراحی با عملکرد در محدوده امواج RF.<br>دارای فرکانس ۴ گیگاهرتز، انواع سرقلم های خاص جهت جراحی‌های دقیق زنان.<br>دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری در صورت بروز هرگونه مشکل، دارای سوئیچ دستی و سوئیچ پایی.<br>قابلیت استفاده از ترولی مخصوص در صورت لزوم.<br>دارای پدل جریان برگشتی. | – |
| ۱۸ | دستگاه کرایو | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۳۰×۱۱۰ | B | دارای پروب تخت جهت جراحی زنان، جهت سوزاندن بافت‌های سرطانی، قابلیت تنظیم دما و فشار، دارای مخزن گاز N2O یا CO2، درصورتی‌که از گاز N2O استفاده شود حتماً باید دارای سیستم تخلیه گاز باشد. | – |
| ۱۹ | دستگاه لاپاراسکوپی | یک عدد در کل اتاق‌های عمل زنان | ۷۰×۹۰×۱۶۰ | B | دارای سیستم تصویری آندویژن، مورسلیتور، هیستروسکوپ، هیستروزکتوسکوپی، اورترورنسکوپی و...<br>دارای یک منبع نور سرد با لامپ زنون<br>دارای یک دستگاه پروسسور ویدئویی<br>دارای یک دستگاه کمرا هد<br>دارای یک دستگاه اینسافلیتور<br>دارای یک دستگاه ساکشن ایریگیشن | – |

جدول۳- ۳۰ – لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

اتاق عمل جراحی زنان و سزارین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۱۹ | - | – | – | دارای حداقل ۲ مانیتور ۲۶ اینچ مدیکال گرید جهت جراح و کمک جراح (این دو مانیتور به‌صورت Cross از دو بازوی منشعب از چراغ و یا در کنار هم بر روی بازوی (دابل مانیتور) منشعب از چراغ‌های جراحی نصب می‌گردند)<br>دارای آرشیو تصاویر با حافظه داخلی جهت حداقل ۳ ساعت ضبط باکیفیت HD باقابلیت اتصال به سیستم PACS و نرم‌افزار HIS<br>دارای ریموت کنترل<br>دارای قابلیت نمایش ساعات استفاده از لامپ<br>دارای قابلیت نمایش درصد شدت نور دستگاه<br>دارای خروجی‌های متداول ازجمله: DVI، DV، SDI، RGB، S-Video و BNC<br>دارای پورت USB،RS232 و Digital OR Interface | – |
| ۲۰ | سونوگرافی با پروب ترانس واژینال | صفر | ۱۰۰×۵۸×۳۵ (ابعاد با ترولی مخصوص) | B | در صورت نیاز از محل پارک تجهیزات پزشکی واقع در راهروی اتاق عمل تأمین می‌گردد.<br>امکان استفاده در موارد شکمی، زنان و زایمان<br>دارای قابلیت اسکن زنان و زایمان<br>قابلیت اتصال همزمان چندین پروب<br>دارای دامنه دینامیکی قابل انتخاب.<br>قابلیت تنظیم TransmitFocus<br>قابلیت DynamicReceive Focus<br>دارای پروب واژینال | – |
| ۲۱ | تخت احیاء | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی سزارین | ۱۹۰×۱۰۰×۶۰ | B | جهت قرارگیری در گوشه اتاق عمل سزارین برای عملیات مربوط با نوزاد متولدشده<br>دارای سیستم اکسیژن‌رسانی (بلندر،تی‌پیس‌و CPAP).<br>امکان کنترل اتوماتیک حرارت متناسب با درجه حرارت بدن نوزاد با دقت ±۰/۲ درجه سلسیوس.<br>قابلیت ایجاد گرمای موضعی بر روی بدن نوزاد از ۳۲ تا ۳۷ درجه سلسیوس. | ۳۵۲ |

جدول۳– ۳۰ – لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

اتاق عمل جراحی زنان و سزارین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲۱ | - | – | – | قابلیت نمایش دمای تنظیم‌شده و دمای بدن نوزاد.<br>دارای سیستم هشدار افزایش حرارت بیش از ۳۸/۵ درجه سلسیوس. دارای سیستم هشدار قطع حسگر دما و انحراف درجه حرارت.<br>مجهز به آپگار تایمر.<br>امکان توزین نوزاد. | ۳۵۲ |
| ۲۲ | ترازو نوزاد و ترولی استیل مربوطه | یک عدد در صورت عدم امکان توزین بر روی تخت احیاء | ۵۵×۳۰×۱۶ | B | دیجیتال و دارای میزان دقت یک گرم.<br>دارای صفحه‌ی نگهدارنده از جنس آکریلیک.<br>نگهدارنده وزن خودکار.<br>نمایش وزن خالص.<br>همراه با ترالی مخصوص. | ۱۵۷ |
| ۲۳ | کات انتقال نوزاد | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۷۰×۴۰×۹۰ | B | جهت انتقال نوزاد تا خط قرمز بخش<br>قابل‌حمل توسط پایه چرخدار<br>دارای حفاظ شفاف از چهار طرف<br>دارای تشک ضد حساسیت و غیرقابل اشتعال<br>دارای چرخ‌های ترمز دار. | ۱۸۱ |
| ۲۴ | ساکشن جراحی موتوردار High Vacuum | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۳۰×۸۰ | B | دارای قدرت مکش زیاد (مکش جریان هوای آزاد در حدود ۹۰ Lit/min)، مناسب برای اعمال جراحی طولانی‌مدت مناسب برای بیماران دستگاه GI، دارای سیستم محافظت سه‌گانه جهت جلوگیری از سرریز شدن مایع به موتور، دارای دو ظرف مجزا حداقل ۲ لیتری نشکن و قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، دارای فیلتر آنتی باکتریال.<br>دارای یک عدد کاپ وانتوز جهت استفاده در اتاق زایمان بخش بلوک زایمان<br>قابل‌استفاده در عمل کورتاژ | ۲۰۲ |
| ۲۵ | ست احیاء نوزاد | دو ست | – | C | ۱ ست در مجاور تخت احیاء<br>۱ ست در زیر کات انتقال نوزاد | – |
| ۲۶ | پمپ سرنگ | دو عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۲۰×۱۲×۱۳ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی آویز سرم ستون سقفی بیهوشی | ۲۶۰ |

جدول۳- ۳۰ – لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

اتاق عمل جراحی زنان و سزارین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۷ | پمپ سرم | یک عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۱۲×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون سقفی بیهوشی | ۳۵۵ |
| ۲۸ | نگاتوسکوپ سه‌خانه توکار/مانیتور توکار PACS | یک عدد بر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | ۱۷۰×۶۰ | A | در صورت استقرار سیستم PACS پیشنهاد می‌شود مانیتور نمایشگر تصاویر رادیولوژی جهت استفاده در اتاق عمل در نظر گرفته شود.<br>از نوع چهارخانه و ترجیحاً توکار<br>دارای لامپ روشنایی LED<br>دارای دیمر تنظیم شدت نور<br>دارای سنسور نور محیطی Auto Light<br>دارای سنسور تشخیص فیلم<br>دارای هولدر فیلم باکیفیت و طول عمر بالا | ۱۲۰ |
| ۲۹ | گرم‌کن خون Blood Warmer | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۲۰×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای آلارم دمای پایین و بالا، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار | ۲۳۸ |
| ۳۰ | گرم‌کن بیمار حین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۰×۳۰×۶۰ | C | جهت استفاده به‌منظور پیشگیری از اثر Hypothermia در بیمار و حفظ دمای طبیعی بدن قبل، بعد و در حین اعمال جراحی، باقابلیت تنظیم دما | ۴۰۴ |
| ۳۱ | پایه سرم چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۱۷۰ | B | از جنس استیل با پایداری مناسب و چرخ ترمزدار جهت آویز سرم و نصب پمپ سرنگ (در صورت عدم استفاده از ستون سقفی و یا متناسب با نوع جراحی) | ۱۱۵ |
| ۳۲ | ترالی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۰۰×۶۰×۱۰۰ | C | دارای بدنه از جنس استیل ضدزنگ، دارای حداقل ۴ کشو، دارای چرخ‌های ترمزدار، با امکان قرارگیری داروهای مخدر و بیهوشی در کشوهای قفل‌دار، دارای وسایلی نظیر:<br>– یک ست لارنگوسکوپ بزرگسال<br>– یک ست لارنگوسکوپ اطفال و نوزادان<br>– یک عدد چکش رفلکس | ۱۶۲ |

جدول۳– ۳۰ – لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

اتاق عمل جراحی زنان و سزارین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف۳۲ | - | – | – | – یک عدد پنس زبانگیر<br>– یک عدد پنس مگیل<br>– یک عدد دهان بازکن<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک بزرگسال در سه سایز<br>– یک ست آمبوبگ و ماسک اطفال و نوزادان<br>– یک عدد عینک محافظ<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی بزرگسال<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی اطفال و نوزادان | ۱۶۲ |
| ۳۳ | عینک لوپ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | قابلیت ایجاد تصاویر بسیار شفاف، دارای لنز آکروماتیک.<br>دارای میدان دید وسیع و عمیق با رزولوشن مناسب | – |
| ۳۴ | ترالی Curve | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۲۰ × ۵۰×۹۰ | B | ترالی هلالی شکل جهت قرار دادن و بازنمودن پک‌های استریل و ابزار، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای ۵ عدد چرخ ترمزدار | ۲۱۹ |
| ۳۵ | ترالی ست‌های استریل ابزار جراحی | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۶۰<br>یا<br>۵۰×۷۰ | B | میز دوطبقه جراحی سیار جهت باز کردن ست جراحی از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمزدار | ۲۶۴ |
| ۳۶ | میز مایو | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | جهت قرار دادن ابزار جراحی و وسایل کنار جراح در حین کار | ۲۱۸ |
| ۳۷ | ترالی چهار طبقه سبدی اقلام مصرفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | دارای چهار طبقه و چهار سبد استیل کشویی جهت قرار دادن اقلام مصرفی، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمزدار | ۴۰۵ |
| ۳۸ | تابوره | ۳ عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۵۰ | B | جهت استفاده جراح، متخصص بیهوشی و پرستار سیرکولت. پشتی دار، چرخ‌دار باقابلیت تنظیم ارتفاع توسط جک گازی | ۱۹۸ |
| ۳۹ | لگن استیل دوخانه چرخ‌دار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۷۰×۴۵×۸۰ | B | چرخ‌دار، از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای دو لگن | ۲۹۴ |

جدول۳- ۳۰ – لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

اتاق عمل جراحی زنان و سزارین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۴۰ | سطل زباله عفونی (چرخدار استیل) | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۵۰ | B | جهت زباله عفونی مجاور تخت جراحی | ۲۸۰ |
| ۴۱ | بین زباله عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخدار و دردار جهت زباله عفونی | ۳۰ |
| ۴۲ | بین رخت عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخدار و دردار جهت البسه عفونی | ۱۵۲ |
| ۴۳ | پله کنار تخت | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۵×۲۵ | B | جهت استراحت پای جراح در حین جراحی و استفاده بیمار در زمان نشستن بر روی تخت<br>مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای رویه غیر لغزنده و پایه‌های مستحکم | ۱۰۰ |
| ۴۴ | ساعت و تایمر توکار | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی | ۸۰×۴۰ | A | دیواری از نوع تایمر دیجیتال یا عقربه‌ای | ۳۲۸ |
| ۴۵ | ترالی گانینگ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۷۰ | B | جهت نگهداری گان‌های استریل در مجاورت در اتاق اسکراب در داخل اتاق عمل پیش‌بینی شود تا پس از انجام عملیات اسکراب در فضای مربوطه، افراد به داخل اتاق عمل واردشده در منطقه تمیز عملیات گانینگ را انجام دهند.<br>میز از نوع دوطبقه از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۳۲ |
| ۴۶ | ست‌های ابزار جراحی زنان و سزارین | – | – | C | هر اتاق عمل می‌تواند متناسب با حجم، سطح و نوع خدمات جراحی خود دارای تجهیزات و ست‌های ابزارهای جراحی باشد. تعداد، نوع و اجزای ست‌ها و تک‌پیچ‌ها(ابزارهای یک عددی بسته‌بندی‌شده) بر اساس نظر گروه جراحی تخصصی مربوطه و برنامه تعداد و نوع عمل‌های جراحی همزمان و غیر همزمان(روزانه، هفتگی، ماهانه) تعیین می‌گردد.<br>عناوین ست‌های ابزار جراحی متداول ذیل می‌تواند متناسب با موارد فوق‌الذکر در فازهای راه‌اندازی و تکمیلی اتاق‌های عمل پیش‌بینی شود: | |

جدول۳- ۳۰ – لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

اتاق عمل جراحی زنان و سزارین – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۴۶ | - | – | – | ست شیرودکا، ست D & C، ست سزارین، ست اپی ریپیر، ست هیسترکتومی آبدومینال، ست اپیزیاتومی و زایمان، ست زایمان طبیعی، ست تک‌پیچ زنان (رعایت ایمنی بیمار در وجود تعداد ست یا ابزار تک‌پیچ پشتیبان الزامی می‌باشد).<br>در خصوص هر ست لازم است نمونه ابزار به رؤیت مدیر گروه تخصصی و کمک جراح مربوطه رسیده و جراح با لمس ابزار و کنترل عملکرد آن از کیفیت و سهولت استفاده آن اطمینان حاصل نماید. | – |

جدول۳– ۳۰ – لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی زنان و سزارین

## ۳-۲-۲۸- اتاق عمل جراحی قلب و عروق

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | تخت جراحی قلب و عروق | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۹۰×۶۰×۸۰ | B | فریم تخت از جنس استیل ضدزنگ و دارای رویه آنتی استاتیک و آنتی باکتریال، مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ‌های Conductive و سیستم قفل چرخ، ترجیحاً دارای قابلیت تنظیم تمامی پوزیشن‌های تخت نظیر:<br>✓ Trendelenburg<br>✓ Reverse Trendelenburg<br>✓ Supine<br>✓ Prone<br>✓ Sitting<br>به‌صورت الکتریکی/ الکتروهیدرولیکی، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع تخت، زاویه قسمت پشتی.<br>همراه با ملحقات قلبی | ۲۲۸ |
| ۲ | ستون سقفی جراحی و پمپ قلبی-ریوی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ابعاد ستون‌ها متغیر می‌باشد. (معمولاً محور دوران اصلی ستون جراحی در فاصله ۱۳۰ الی ۱۸۰ سانتیمتری مرکز هندسی اتاق نصب می‌گردد) | A | دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۱۲۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل ۲ یا ۳ طبقه با ابعاد حدودی (۵۰ × ۶۰) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین حداقل با سه زوج سیم و فیوز مجزا برای هر ۴ پریز به روی ستون<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۵۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی(بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی) | ۲۳۵ |

جدول ۳-۳۱- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی قلب و عروق

اتاق عمل جراحی قلب و عروق- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲ | – | – | – | جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر الکتروکوتر جراحی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون و ...<br>یک بازوی مجزا برای پشتیبانی و تأمین گازهای طبی و برق موردنیاز پمپ قلب می‌تواند از فلانژ سقفی ستون جراحی/ستون بیهوشی منشعب شود. همچنین می‌توان بازوی مجزا به‌طور اختصاصی بالای مکان قرارگیری پمپ قلب و بدون تداخل با ستون‌های بیهوشی و جراحی تعبیه نمود. | ۲۳۵ |
| ۳ | ستون سقفی بیهوشی و پمپ قلبی-ریوی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۴۰×۲۷۵ | A | ستون سقفی بیهوشی حداقل دارای یک بازوی دو لینک (طول بازو متناسب با مکان نصب و محل رینگ روشنایی مشخص می‌گردد)، دارای تنه عمودی به طول حداقل ۸۰ سانتی‌متر، قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه، قابلیت تغییر ارتفاع کلیه طبقات، دارای هولدر/آویز سرنگ پمپ، سرم پمپ و گرم‌کن خون، دارای ترمز، دارای دستگیره جهت جابجایی ستون، دارای حداقل یک طبقه با ابعاد حدودی (۵۰×۶۰ سانتی‌متر) و یک کشو، دارای حداقل یک‌پایه مخصوص اتصال مانیتورینگ علائم حیاتی اتاق عمل<br>دارای خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۲ عدد خروجی اکسیژن<br>– دارای ۲ عدد خروجی وکیوم<br>– دارای حداقل ۱ عدد خروجی هوای فشرده مدیکال<br>– دارای ۱ عدد خروجی گاز اکسید دی نیتروژن<br>– دارای ۱ عدد ورودی AGSS جهت اتصال اگزوز ماشین بیهوشی (سیستم ایجکتور)<br>– دارای ۱۲ عدد پریز برق UPS در طرفین<br>– دارای حداقل ۴ عدد پریز ارت<br>– دارای ۲ عدد سوکت شبکه RJ45<br>– دارای بازوی مانیتور slave<br>دارای قابلیت تحمل وزن حداقل ۱۸۰ کیلوگرم تجهیزات پزشکی (بدون لحاظ وزن خود ستون سقفی) | ۲۳۴ |

جدول ۳-۳۱- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی قلب و عروق

اتاق عمل جراحی قلب و عروق– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۳ | - | – | – | جهت قرارگیری تجهیزات پزشکی نظیر ماشین بیهوشی، مانیتورینگ علائم حیاتی، پمپ تزریق، گرم‌کن خون، ساکشن دیواری و ..<br>یک بازوی مجزا برای پشتیبانی و تأمین گازهای طبی و برق موردنیاز پمپ قلب می‌تواند از فلانژ سقفی ستون جراحی/ستون بیهوشی منشعب شود. همچنین می‌توان بازوی مجزا به‌طور اختصاصی بالای مکان قرارگیری پمپ قلب و بدون تداخل با ستون‌های بیهوشی و جراحی تعبیه نمود. | ۲۳۴ |
| ۴ | چراغ اتاق عمل سه قمره سقفی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۸۰×۱۰۰ | A | چراغ اتاق عمل جراحی قلب و عروق باید ۳ قمره در نظر گرفته شود، شدت روشنایی در فاصله ۱ متری از قمر اول و دوم حداقل ۱۶۰۰۰۰ لوکس و از قمر سوم بین ۱۴۰۰۰۰–۱۲۰۰۰۰ لوکس باشد.<br>دارای قابلیت ایجاد نور سرد (فاقد اشعه مادون‌قرمز)، دارای قابلیت ایجاد نور بدون هیچ‌گونه سایه، دارای سطوح مختلف تنظیم شدت روشنایی باشد، دارای قابلیت تنظیم تمرکز نور به‌صورت دستی یا اتوماتیک، دارای سه قمر با شدت نورهای متفاوت باشد، هر قمر دارای حداقل یک بازوی دو لینک باشد، دارای قابلیت تنظیم ارتفاع قمرها باشد (حداقل یک لینک دارای قابلیت حرکت در راستای عمودی)، دارای دستگیره مخصوص جهت جابجایی باشد.<br>دارای پنل دیواری کنترل چراغ‌ها | ۲۲۷ |
| ۵ | خروجی توکار گازهای طبی پشتیبان | دو ردیف خروجی ۴ گازبر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | – | A | بر روی دیوار موازی تخت جراحی<br>شامل خروجی گازهای طبی به شرح ذیل:<br>– دارای ۱ عدد اتلت اکسیژن<br>– دارای ۱ عدد اتلت هوای فشرده<br>– دارای ۱ عدد اتلت وکیوم<br>– دارای ۱ عدد اتلت اکسید دی نیتروژن<br>نصب روی دیوار به‌صورت توکار | ۶۳ و ۶۴ و ۶۵ و ۳۹۹ |
| ۶ | پریز برق | چهار عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | – | A | پریز برق UPS، نصب به‌صورت توکار، با فاصله مناسب از خروجی گازهای طبی(حداقل ۲۰ سانتی‌متر) | ۱۵ |

جدول ۳–۳۱– لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی قلب و عروق

اتاق عمل جراحی قلب و عروق- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۷ | پریز ارت | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | - | A | پریز ارت مخصوص اتاق عمل، دارای حداقل ۴ سوکت ارت، نصب روی دیوار به‌صورت توکار در مجاورت پریز برق | ۴۰۳ |
| ۸ | سوکت شبکه | حداقل دو عدد بر روی ۳ دیوار هر اتاق عمل جراحی | _ | A | RJ45، نصب روی دیوار به‌صورت توکار | ۲۷۰ |
| ۹ | اینترکام | یک عدد بر روی دیوار هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۵×۲۰ | A | جهت ارتباط با ایستگاه پرستاری، نصب روی دیوار | ۱۹۷ |
| ۱۰ | پانل هشدار گازهای طبی (Alarm Box) | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | - | A | از نوع دیواری توکار جهت نصب در ارتفاع ۱۶۰ سانتی‌متر در اتاق عمل، دارای آلارم دیداری و شنیداری به‌طوری‌که در صورت بروز هرگونه مشکل در سیستم گازهای طبی به‌وضوح توسط کادر داخل اتاق عمل جراحی قابل‌رؤیت و شنیدن باشد. این پانل با جعبه اصلی هشدار گازهای طبی در بیرون از اتاق عمل در ارتباط است. | ۱۳۹ |
| ۱۱ | ساکشن دیواری | یک عدد بر روی ستون بیهوشی | ۱۵×۱۵×۲۵ | A | مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس و دارای ظرفیت حداقل ۱۵۰۰ میلی‌لیتر. | ۱۳۷ |
| ۱۲ | فلومتر همراه با رطوبت‌زن | یک عدد بر روی ستون بیهوشی<br>یک عدد بر روی ستون جراحی | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | باقابلیت ارائه جریان اکسیژن از صفرتا ۱۵ لیتر بر دقیقه، دارا بودن آلارم صوتی انسداد نازل اکسیژن، دارای فیلتر سرامیکی قابل تعویض، مخزن از جنس پلی کربنات شفاف. | ۱۳۶ |
| ۱۳ | ماشین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۵۰×۱۳۰ | B | دستگاه بیهوشی تخصصی جهت نوزادان، اطفال و بزرگسالان، مجهز به مدهای:<br>✓ Spont<br>✓ VCV<br>✓ PCV<br>✓ SIMV<br>✓ IPPV<br>✓ Manual<br>دارای مانیتورینگ پیشرفته جهت کپنوگرافی، $N_2O$، گازهای بیهوشی هالوتان، انفلوران، ایزوفلوران، سووفلوران، دسفلوران، پارامترهای تنفسی، | ۲۱۳ |

جدول ۳-۳۱- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی قلب و عروق

اتاق عمل جراحی قلب و عروق– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۱۳ | - | – | – | پارامترهای فشار راه‌های هوایی، Compliance، حجم، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، کامپلیانس، قابل‌استفاده در رنج سنی نوزاد تا بزرگ‌سال<br>دارای ورودی گازهای اکسیژن، هوای فشرده مدیکال و اکسید دی نیتروژن<br>دارای خروجی AGSS<br>دارای ۲ عدد وپورایزر (تبخیرکننده)<br>دارای باتری پشتیبان | ۲۱۳ |
| ۱۴ | مانیتورینگ علائم حیاتی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | جهت قرارگیری بر روی ستون سقفی یا بر روی ترالی مخصوص، دارای نمایشگر ترجیحاً بزرگتر از ۱۷ اینچ، دارای مدهای بزرگ‌سال، اطفال و نوزاد<br>دارای حداقل ۲ کانال IBP، آنالایزر آریتمی و ST<br>فول ماژول (ماژول‌های ECG، HR، RR، NIBP، SPO2،EtCo2،TEMP، IBP، ECG، Cardiac Output و ...)<br>دارای قابلیت اندازه‌گیری عمق بیهوشی<br>دارای قابلیت Multi Gas Analayzer<br>دارای چاپگر حرارتی جهت ثبت اطلاعات و منحنی‌ها<br>دارای حافظی داخلی جهت ثبت اطلاعات<br>دارای باتری پشتیبان<br>دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری باقابلیت تنظیم حدود<br>امکان اتصال به سیستم سانترال<br>دارای قابلیت ثبت اطلاعات بیمار | ۶۰ |
| ۱۵ | مانیتور علائم حیاتیSlave | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۴۰ | B | نصب به‌صورت توکار یا بر روی بازوی ستون سقفی.<br>جهت نمایش همودینامیک بیمار برای تیم جراحی. | – |
| ۱۶ | مانیتور نمایش گازهای خونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | جهت نمایش میزان گازهای خونی، لاکتات، سدیم، پتاسیم و... برای تیم جراحی.<br>این مانیتور متصل به سیستم LIS و یا کامپیوتر آزمایشگاه گازهای خونی. | – |

جدول ۳-۳۱- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی قلب و عروق

اتاق عمل جراحی قلب و عروق- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۷ | مانیتور علائم حیاتی سیار | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۰×۸۰ | B | جهت انتقال بیمار به بخش مراقبت‌های ویژه قلب باز ICU-OH.<br>دارای مدهای بزرگسال، اطفال و نوزاد<br>دارای حداقل ۲ کانال IBP، آنالایزر آریتمی و ST<br>فول ماژول (ماژول‌های ECG،HR،RR،NIBP،SPO2،EtCo2،TEMP، IBP، ECG، Cardiac Output و ...)<br>دارای قابلیت اندازه‌گیری عمق بیهوشی<br>دارای قابلیت Multi Gas Analayzer<br>دارای چاپگر حرارتی جهت ثبت اطلاعات و منحنی‌ها<br>دارای حافظه‌ی داخلی جهت ثبت اطلاعات<br>دارای باتری پشتیبان<br>دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری باقابلیت تنظیم محدوده.<br>امکان اتصال به سیستم سانترال.<br>دارای قابلیت ثبت اطلاعات بیمار. | - |
| ۱۸ | الکتروکوتر جراحی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۴۵×۸۰ | C | جهت قرارگیری در طبقات ستون سقفی جراحی، دارای خروجی‌های مستقل مونوپلار و بای‌پلار، دارای حالت برش و انعقاد، دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری در صورت بروز هرگونه مشکل، دارای سوئیچ دستی و سوئیچ پایی، دارای تمامی ملحقات و مشخصات استاندارد متناسب با نوع اعمال قلب<br>قابلیت استفاده از ترولی مخصوص در صورت لزوم<br>قابلیت ارائه ۲ خروجی همزمان ۳۰۰ وات | ۳۳۳ |
| ۱۹ | الکتروشوک قلبی | یک دستگاه در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۳۵×۱۵ | C | الکتروشوک Biphasic سیار جهت استقرار بر روی ترالی احیا، دارای پدل مخصوص اتاق عمل قلب و قاشقک قلبی<br>دارای پدل بزرگسال و اطفال<br>دارای حافظه داخلی برای ذخیره اطلاعات بیمار<br>دارای ماژول Spo2<br>دارای قابلیت تست روزانه دستگاه | ۳۳۲ |

جدول ۳-۳۱- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی قلب و عروق

اتاق عمل جراحی قلب و عروق– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف۱۹ | - | – | – | دارای ماژول ECG<br>امکان مانیتورینگ از طریق Paddle<br>دارای پرینتر حرارتی<br>دارای ماژول پیس‌میکر اکسترنال باقابلیت تنظیم Rate آن<br>دو سری ست قاشقک داخلی | ۳۳۲ |
| ۲۰ | پیس میکر اکسترنال مونو چمبر | یک دستگاه در هر اتاق عمل جراحی | – | C | نوع مونو چمبر، دارای آلارم باتری عدم ایجاد وقفه کاری در پروسه تعویض باتری، حداقل اثرپذیری از تداخلات مغناطیسی و الکترومغناطیسی | – |
| ۲۱ | پیس میکر اکسترنال دوال چمبر | یک دستگاه در هر اتاق عمل جراحی | – | C | نوع دوال چمبر، دارای آلارم باتری عدم ایجاد وقفه کاری در پروسه تعویض باتری، حداقل اثرپذیری از تداخلات مغناطیسی و الکترومغناطیسی | – |
| ۲۲ | اکوکاردیوگراف پرتابل | صفر | ۵۰×۴۵×۱۱۰ | B | یک دستگاه برای کل اتاق‌های عمل جراحی قلب که در صورت نیاز از فضای پارک تجهیزات پزشکی(حوزه کنترل‌شده) به اتاق عمل قلب منتقل می‌گردد.<br>قابلیت اتصال سه پروب همزمان، قابلیت اتصال پروب عروقی و پروب اطفال<br>دارای اسکن قلبی و عروقی<br>دارای پروب Cardiac و پروب CW<br>دارای قابلیت‌های:<br>Tissue Harmonic Imaging<br>Pulse Inversion Harmonic Imaging<br>Tissue Doppler Imaging (TDI)<br>Stress Echo<br>قابلیت اتصال پروب Transesophageal (TEE) | ۲۱۵ |
| ۲۳ | پمپ قلب | یک دستگاه در هر اتاق عمل جراحی | ۸۵×۴۵×۱۱۵ | B | جهت استفاده در اعمال جراحی قلب باز، دارای ماژول‌ها و اکسسوری‌های اطفال و بزرگسال<br>دارای ماژول حرارت ۴ کاناله و ماژول فشار | – |
| ۲۴ | بالون پمپ Intra Aortic Ballon Pump | یک دستگاه در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۵۵×۱۲۰ | B | جهت خون‌رسانی بیشتر به عروق کرونری قلب در حین جراحی، دارای تمامی مشخصات و ملحقات استاندارد جهت استفاده در اتاق عمل قلب | – |

جدول ۳-۳۱- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی قلب و عروق

اتاق عمل جراحی قلب و عروق- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲۴ | – | – | – | جهت خون‌رسانی بیشتر به عروق کرونری قلب در حین جراحی، دارای تمامی مشخصات و ملحقات استاندارد جهت استفاده در اتاق عمل قلب | – |
| ۲۵ | تورنیکت | صفر | ۵۰×۴۵×۱۱۰ | B | محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی قلب و عروق است که در صورت نیاز به داخل اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>دارای نمایشگر دیجیتال برای نمایش فشار کاف. امکان پر و خالی کردن سریع کاف. دارای قابلیت پر کردن کاف تا حداکثر فشار ۶۰۰ میلی‌متر جیوه. دارای قابلیت Flush برای چک کردن خونریزی. دارای آلارم دیداری و شنیداری جهت تشخیص نشتی در کاف. دارای تایمر اتوماتیک. دارای کمپرسور داخلی. دارای ترالی مناسب جهت استفاده به‌صورت سیار. دارای کاف قابل اتوکلاو در سایزهای مختلف. | – |
| ۲۶ | دستگاه Cell Saver | یک دستگاه در هر اتاق عمل جراحی (در صورت نیاز گروه پزشکی در مراکز مرجع قطبی و کشوری) | ۶۰×۵۰×۱۱۰ | B | دستگاه اتوترانسفیوژن در عمل‌های جراحی ارتوپدی، مغز و اعصاب، قلب و... مورداستفاده قرار می‌گیرد. در این دستگاه خون ساکشن شده از موضع جراحی با تفکیک سلول‌های خونی از پلاسما و برگرداندن مجدد سلول‌های خونی به بدن نیاز بیمار را به تزریق خون مرتفع می‌سازد. این دستگاه می‌تواند متناسب با نیاز گروه پزشکی در مراکز مرجع قطبی و کشوری مورداستفاده قرار گیرد. | – |
| ۲۷ | سیستم تصویری EVH (پیشنهادی) | یک دستگاه در هر اتاق عمل جراحی | ۷۰×۹۰×۱۶۰ | B | دارای پروسسور، منبع نور و تلسکوپ جهت برداشت عروق پا به روش کم تهاجمی | – |
| ۲۸ | C-Arm هیبرید | یک عدد (در صورت انجام عمل هیبرید در اتاق عمل هیبرید قلب) | ۱۸۰×۸۰×۱۸۰ | A یا B | با توجه به پیشرفت تکنولوژی و انجام عمل‌های تعویض دریچه قلبی تحت گاید فلوروسکوپی C-ARM آنژیو در اتاق‌های عمل هیبرید می‌توان مشابه Cath Lab، آنژیوگرافی سقفی یا زمینی در انواع Monoplane و Biplane و اتاق کنترل و تکنیک و یا از C-ARM دارای فلت دیتکتور داینامیک و دارای DSA و تخت OR استفاده نمود.<br>این دستگاه در صورت نیاز گروه نورو اینترونشن قابل‌انتقال به اتاق جراحی مغز و اعصاب می‌باشد. | – |

جدول ۳-۳۱- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی قلب و عروق

اتاق عمل جراحی قلب و عروق– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۹ | پالس اکسیمتر مغزی | صفر | ۳۵×۲۰×۳۰ | C | محل قرارگیری در اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب که به‌صورت مشترک مورداستفاده قرار می‌گیرد.<br>جهت نمایش درجه اشباع اکسیژن در عروق مغزی دارای نمایشگر LCD دیجیتال دارای حافظه Trend تا حداقل ۲۴ ساعت .دارای آلارم دیداری و شنیداری.<br>دارای قابلیت تنظیم محدوده آلارم Spo2% و Pulse Rate. دارای تنظیم میزان صدای آلارم. | – |
| ۳۰ | ساکشن جراحی موتوردار High Vacuum | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۳۰×۸۰ | B | دارای قدرت مکش زیاد (مکش جریان هوای آزاد در حدود ۹۰ Lit/min)، مناسب برای اعمال جراحی طولانی‌مدت<br>دارای سیستم محافظت سه‌گانه جهت جلوگیری از سرریز شدن مایع به موتور، دارای دو ظرف مجزا حداقل ۲ لیتری نشکن و قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، دارای فیلتر آنتی باکتریال | ۲۰۲ |
| ۳۱ | پمپ سرنگ | هشت عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۲۰×۱۲×۱۳ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار | ۲۶۰ |
| ۳۲ | پمپ سرم | دو عدد بر روی ستون سقفی بیهوشی در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۱۲×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار | ۳۵۵ |
| ۳۳ | نگاتوسکوپ سه خانه توکار/مانیتور توکار PACS | یک عدد بر روی دیوار در هر اتاق عمل جراحی | ۱۷۰×۶۰ | A | در صورت استقرار سیستم PACS پیشنهاد می‌شود مانیتور نمایشگر تصاویر رادیولوژی جهت استفاده در اتاق عمل در نظر گرفته شود.<br>از نوع سه خانه و ترجیحاً توکار<br>دارای لامپ روشنایی LED<br>دارای دیمر تنظیم شدت نور<br>دارای سنسور نور محیطی Auto Light<br>دارای سنسور تشخیص فیلم<br>دارای هولدر فیلم باکیفیت و طول عمر بالا | ۱۲۰ |

جدول ۳-۳۱- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی قلب و عروق

اتاق عمل جراحی قلب و عروق- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳۴ | گرم‌کن خون Blood Warmer | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۵×۲۰×۲۰ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای آلارم دمای پایین و بالا، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار | ۲۳۸ |
| ۳۵ | گرم‌کن بیمار حین بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۰×۳۰×۶۰ | C | جهت استفاده به‌منظور پیشگیری از اثر Hypothermia در بیمار و حفظ دمای طبیعی بدن قبل، بعد و در حین اعمال جراحی، باقابلیت تنظیم دما | - |
| ۳۶ | پایه سرم چرخ‌دار | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۱۷۰ | B | از جنس استیل با پایداری مناسب و چرخ ترمزدار جهت آویز سرم و نصب پمپ سرنگ (در صورت عدم استفاده از ستون سقفی و یا متناسب با نوع عمل جراحی) | ۱۱۵ |
| ۳۷ | ترالی Curve | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۲۰ × ۵۰×۹۰ | B | ترالی هلالی شکل جهت قرار دادن و بازنمودن پک‌های استریل و ابزار، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای ۵ عدد چرخ ترمزدار | ۲۱۹ |
| ۳۸ | ترالی ست‌های استریل ابزار جراحی | چهار عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۶۰ یا ۵۰×۷۰ | B | میز دوطبقه جراحی سیار چرخ‌دار جهت باز کردن ست جراحی از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمزدار | ۲۶۴ |
| ۳۹ | ترالی بیهوشی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۱۰۰×۶۰×۱۰۰ | B | دارای بدنه از جنس استیل ضدزنگ، دارای حداقل ۴ کشو، دارای چرخ‌های ترمزدار، با امکان قرارگیری داروهای مخدر و بیهوشی در کشوهای قفل‌دار، دارای وسایلی نظیر:<br>- یک ست لارنگوسکوپ بزرگسال<br>- یک ست لارنگوسکوپ اطفال و نوزادان<br>- یک عدد چکش رفلکس<br>- یک عدد پنس زبانگیر<br>- یک عدد پنس مگیل<br>- یک عدد دهان بازکن<br>- یک ست آمبوبگ و ماسک بزرگسال در سه سایز | |

جدول ۳-۳۱- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی قلب و عروق

اتاق عمل جراحی قلب و عروق– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۳۹ | - | – | – | – یک ست آمبوبگ و ماسک اطفال و نوزادان<br>– یک عدد عینک محافظ<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی بزرگ‌سال<br>– یک عدد گوشی معاینه پزشکی اطفال و نوزادان | ۱۶۲ |
| ۴۰ | عینک لوپ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | – | C | قابلیت ایجاد تصاویر بسیار شفاف، دارای لنز آکروماتیک<br>دارای میدان دید وسیع و عمیق با رزولوشن مناسب | – |
| ۴۱ | میز مایو | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | جهت قرار دادن ابزار جراحی و وسایل کنار جراح در حین کار | ۲۱۸ |
| ۴۲ | ترالی چهار طبقه سبدی اقلام مصرفی | سه عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۰×۹۰ | B | دارای چهار طبقه و چهار سبد استیل کشویی جهت قرار دادن اقلام مصرفی، از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمزدار | ۴۰۵ |
| ۴۳ | تابوره | چهار عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۵×۵۰ | B | جهت استفاده جراح و متخصص بیهوشی، پرستار سیرکولت، پمپیست. پشتی‌دار، چرخ‌دار باقابلیت تنظیم ارتفاع توسط جک گازی | ۱۹۸ |
| ۴۴ | سطل زباله عفونی (چرخ‌دار استیل) | سه عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۴۰×۵۰ | B | جهت زباله عفونی مجاور تخت جراحی | ۲۸۰ |
| ۴۵ | لگن استیل دوخانه چرخ‌دار | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۷۰×۴۵×۸۰ | B | چرخ‌دار، از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای دو لگن | ۲۹۴ |
| ۴۶ | دستگاه کاردیوپلژی | یک عدد به ازای هر اتاق عمل قلب | – | B | جهت تزریق محلول کریستالوئید کاردیوپلژی.<br>قابلیت تنظیم دمای محلول | – |
| ۴۷ | بین زباله عفونی | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت زباله عفونی | ۳۰ |
| ۴۸ | بین رخت عفونی | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخ‌دار و دردار جهت البسه عفونی | ۱۵۲ |
| ۴۹ | پله کنار تخت | دو عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۳۵×۲۵×۲۵ | B | جهت استراحت پای جراح در حین جراحی و استفاده بیمار در زمان نشستن بر روی تخت<br>مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای رویه غیر لغزنده و پایه‌های مستحکم | ۱۰۰ |

جدول ۳-۳۱- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی قلب و عروق

اتاق عمل جراحی قلب و عروق- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۵۰ | ساعت و تایمر توکار | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی | ۸۰×۴۰ | A | دیواری از نوع تایمر دیجیتال یا عقربه‌ای | ۳۲۸ |
| ۵۱ | ترالی گانینگ | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی | ۵۰×۷۰ | B | جهت نگهداری گان‌های استریل در مجاورت در اتاق اسکراب در داخل اتاق عمل پیش‌بینی شود تا پس از انجام عملیات اسکراب در فضای مربوطه، افراد به داخل اتاق عمل واردشده در منطقه تمیز عملیات گانینگ را انجام دهند. میز از نوع دوطبقه از جنس استیل ضدزنگ، مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی، دارای چرخ ترمز دار | ۲۳۲ |
| ۵۲ | ست‌های ابزار جراحی قلب و عروق | - | - | C | هر اتاق عمل می‌تواند متناسب با حجم، سطح و نوع خدمات جراحی خود دارای تجهیزات و ست‌های ابزارهای جراحی باشد. تعداد، نوع و اجزای ست‌ها و تک‌پیچ‌ها(ابزارهای یک عددی بسته‌بندی‌شده) بر اساس نظر گروه جراحی تخصصی مربوطه و برنامه تعداد و نوع عمل‌های جراحی همزمان و غیر همزمان(روزانه، هفتگی، ماهانه) تعیین می‌گردد. عناوین ست‌های ابزار جراحی متداول ذیل می‌تواند متناسب با موارد فوق‌الذکر در فازهای راه‌اندازی و تکمیلی اتاق‌های عمل پیش‌بینی شود:<br>ست تعویض دریچه،ست قلب باز بزرگسال، ست کرونری، ست وین، ست لگن، ست قلب باز اطفال، ست بوژی، ست قلب بسته اطفال، ست ویندو پریکاردکتومی، ست باز کردن نخ، ست کات دان، ست اورژانس ICU-OH، ست پرب، ست خون ریزی و اورژانس، ست اکارتور T-Bar، ست رادیال، ست توراکس، ست کاردیوفریم، ست بالون پمپ، ست AVF، ست Beating Heart، ست تک‌پیچ جراحی قلب(رعایت ایمنی بیمار در وجود تعداد ست یا ابزار تک‌پیچ پشتیبان الزامی می‌باشد). در خصوص هر ست لازم است نمونه ابزار به رؤیت مدیر گروه تخصصی و کمک جراح مربوطه رسیده و جراح با لمس ابزار و کنترل عملکرد آن از کیفیت و سهولت استفاده آن اطمینان حاصل نماید. | |

جدول ۳-۳۱- لیست تجهیزات اتاق عمل جراحی قلب و عروق

### ۳-۲-۲۹- آزمایشگاه گازهای خونی- الزاماً در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل)

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | آنالایزر گازهای خونی (ABG) | ۲ | ۵۰×۴۰×۴۵ | B | آنالایزر گازهای خونی آنلاین باقابلیت اتصال به شبکه داخلی و ارتباط با اتاق عمل جراحی، قابلیت اندازه‌گیری پارامترهای pH، pCO2، pO2 متناسب با تصمیم گروه پزشکی و نوع اعمال جراحی مرکز می‌توان از دستگاه Critical Care Analyser باقابلیت‌های اندازه‌گیری گازهای خونی، الکترولیت‌ها (سدیم، پتاسیم، کلسیم و...) و گلوکز، لاکتات استفاده نمود. | ۳۰۴ |
| ۲ | کوآگلومتر | ۱ | ۵۰×۴۰×۴۵ | B | قابلیت انجام کلیه آزمایشات انعقادی به روش فوتومتریک یا توربیدومتری | ۳۸۴ |
| ۳ | سانتریفیوژ میکروهماتو کریت | ۱ | ۲۰×۲۰×۲۰ | C | متناسب با تصمیم گروه پزشکی اقدام شود. | ۳۸۶ |
| ۴ | خط‌کش میکروهماتو کریت | ۱ | - | C | متناسب با تصمیم گروه پزشکی اقدام شود. | ۳۸۷ |
| ۵ | یخچال بانک خون | ۱ | ۶۱×۵۶×۱۴۷ | A | حداقل ۱۰ فوتی، دارای درب شیشه‌ای، قابلیت نگهداری دما در محدوده‌ی ۲ الی ۸ درجه‌ی سلسیوس، اسکلت و بدنه‌ی یکپارچه از ورق فولادی بارنگ ضدزنگ و کوره‌ای، با امکان ثبت دما و با قطعات و لوازم استاندارد | ۳۵ |
| ۶ | میز آزمایشگاهی (کابینت زمینی) | ۱ | ۳۰۰×۵۰×۹۰ | A | با حداقل طول ۳ متر<br>از جنس مقاوم در برابر رطوبت<br>قسمتی از کمد زمینی (قفل‌دار) جهت نگهداری نمونه‌های پاتولوژی | ۳۷ |
| ۷ | قفسه‌ی دیواری دردار (کابینت دیواری) | ۱ | ۳۰۰×۳۰×۷۵ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای درهای شیشه‌ای با دستگیره و قفل، مخصوص نصب به دیوار به‌صورت قطعات متصل‌به‌هم | ۱۳ |
| ۸ | کامپیوتر | ۱ | ۲۲۰×۷۵×۷۵ | B | شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی | ۹۵ |
| ۹ | چاپگر | ۱ | - | B | - | ۵۰ |

جدول ۳-۳۲- لیست تجهیزات آزمایشگاه گازهای خونی

آزمایشگاه گازهای خونی- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | میز کار اداری | ۱ | ۱۰۰×۵۵×۷۵ | B | دارای کشو، دستگیره و قفل، روی این میز وسایل موردنیاز اداری از قبیل پایه‌ی چسب، دستگاه منگنه، جاقلمی، پایه‌ی تقویم رومیزی، جا کارتی، جای کلیپس و گیره‌ی کاغذ قرار می‌گیرد. | ۱۲ |
| ۱۱ | صندلی اداری | ۱ | ۶۰×۶۰×۸۰ | B | با اسکلت فلزی، رویه‌ی چرمی، دارای دسته و پشتی، پایه با امکان تنظیم ارتفاع و چرخ لاستیکی گردان | ۱۰ |
| ۱۲ | سطل زباله‌ی غیرعفونی کوچک | ۱ | ۳۰×۴۰ | C | دردار، پدالی | ۴۳ |
| ۱۳ | کمد کتاب و مدارک | ۱ | - | B | از نوع چهار طبقه | ۸۷ |
| ۱۴ | ساعت دیواری | ۱ | ۳۰×۳۰ | C | رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |
| ۱۵ | سینک شست‌وشو و قفسه‌ی زمینی | ۱ | ۱۰۰×۵۰×۹۰ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شست‌وشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه‌ی قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه‌ی زمینی با درهای لولایی (شیر بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود) | ۱۲۸ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۰×۱۰×۲۰ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | جای دستمال‌کاغذی حوله‌ای/ دست‌خشک کن برقی | ۱ | ۳۰×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | در صورت استفاده از دست‌خشک کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۶۲ |
| | سطل زباله‌ی عفونی کوچک | ۱ | ۳۰×۴۰ | C | دردار، پدالی | ۱۰۲ |
| ۱۶ | دریچه تحویل | ۱ | ۴۰×۴۰ | A | یک دریچه تحویل جهت ارتباط آزمایشگاه با راهروی حوزه نیمه‌کنترل‌شده، دارای درب و دستگیره از داخل اتاق، از جنس استیل ضدزنگ، ابعاد دهانه آن حدوداً ۴۰×۴۰ سانتی‌متر مناسب می‌باشد. نصب آن در ارتفاع ۱/۴ متر و بر روی دیوار و یا در ورودی اتاق امکان‌پذیر است. | ۳۴۴ |

جدول ۳-۳۲- لیست تجهیزات آزمایشگاه گازهای خونی

## ۳-۲-۳۰- انبار ملحفه و رخت تمیز (آمادگی و بهبودی)

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | ترالی حمل ملحفه و رخت تمیز | ۱ | ۱۲۰×۵۰×۱۴۰ | B | دارای طبقه، اسکلت مقاوم، چرخ‌های لاستیکی و ... | ۷۳ |
| ۲ | قفسه دیواری دردار | ۱ | ۱۵۰×۶۰×۱۰۰ | A | دارای طبقات قابل تنظیم. | ۱۳ |
| ۳ | قفسه ایستاده دردار | ۱ | ۱۰۰×۶۰×۲۰۰ | A | دارای طبقات قابل تنظیم.<br>قابل‌نصب بر روی دیوار بافاصله ۰/۲ متر از کف و یا دارای پایه‌هایی به ارتفاع ۰/۲ متر جهت کنترل عفونت و سهولت در نظافت | ۱۴۳ |

جدول ۳-۳۳- لیست تجهیزات انبار ملحفه و رخت تمیز

## ۳-۲-۳۱- رختکن کارکنان (خانم‌ها/ آقایان) / رختکن پزشکان (خانم‌ها/ آقایان)

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **پیش ورودی رختکن (سیستم روکفشی اتوماتیک)**<br>استفاده از این روش در مقایسه با تعویض کفش بیش‌تر توصیه می‌شود همچنین استفاده از این روش در مقایسه با سیستم روکفشی دستی بهتر است | | | | | | |
| ۱ | دستگاه اتوماتیک پوشیدن روکفشی | ۱ | ۳۵×۸۰×۹۰ | B | در سیستم روکفشی استفاده از دستگاه اتوماتیک پوشیدن روکفشی در افزایش کنترل عفونت، سهولت در استفاده، سرعت عمل بالا و... مؤثر است و از روش دستی بیشتر توصیه می‌شود<br>قرارگیری در مجاورت مانع فیزیکی و در حوزه کنترل نشده طوری که امکان راحت از آن وجود داشته باشد.<br>قابلیت استفاده از کفش‌های بزرگ و باپاشنه<br>دارای بدنه قابل شستشو و ضدعفونی<br>دارای دسته جهت جابه‌جایی | ۳۹۰ |
| ۲ | دستگاه اتوماتیک درآوردن روکفشی | ۱ | ۳۵×۸۰×۹۰ | B | در سیستم روکفشی استفاده از دستگاه اتوماتیک درآوردن روکفشی در افزایش کنترل عفونت، سهولت در استفاده، سرعت عمل بالا و... مؤثر است و از روش دستی بیشتر توصیه می‌شود.<br>قرارگیری در حوزه کنترل نشده پیش‌ورودی رختکن.<br>در صورت امکان تجهیز یکی از دستگاه‌های اتوماتیک درآوردن یا پوشیدن روکفشی، استفاده از دستگاه درآوردن روکفشی به دلیل عدم تماس دست با روکفشی مستعمل بیش‌تر توصیه می‌شود.<br>قابلیت استفاده از کفش‌های بزرگ و باپاشنه<br>دارای بدنه قابل شستشو و ضدعفونی<br>دارای دسته جهت جابه‌جایی | ۳۹۱ |
| ۳ | سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی.<br>از نوع مقاوم به رطوبت جهت استقرار در گوشه اتاق نزدیک به درب خروجی. | ۴۳ |
| **پیش ورودی رختکن (سیستم روکفشی دستی)**<br>استفاده از این روش در مقایسه با تعویض کفش بیش‌تر توصیه می‌شود | | | | | | |
| ۱ | دیسپنسر مایع ضدعفونی‌کننده (در صورت امکان جایگزینی با روشویی) | ۱ | ۱۰×۵×۱۵ | A | بر اساس استانداردهای کنترل عفونت و در صورت تأیید واحد کنترل عفونت بیمارستان استفاده از دیسپنسر مایع ضدعفونی جایگزین روشویی و ملحقات (کاهش هزینه، زیبایی بصری، فضای کمتر) | ۲۲ |

جدول ۳-۳۴- لیست تجهیزات رختکن کارکنان(خانم‌ها/ آقایان)/ رختکن پزشکان(خانم‌ها/ آقایان)

رختکن کارکنان (خانم‌ها/ آقایان)/ رختکن پزشکان (خانم‌ها/ آقایان)- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲ | تابوره بدون پشتی | ۱ | ۱۵×۱۵×۴۰ | B | جهت پوشیدن روکش کفش.<br>محل قرارگیری در حدفاصل فضای نیمه کنترل‌شده و کنترل‌شده. | ۲۱ |
| ۳ | سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی.<br>از نوع مقاوم به رطوبت در گوشه اتاق نزدیک مانع فیزیکی خروجی جهت روکفشی های مستعمل | ۴۳ |
| ۴ | روشویی | ۱ | ۶۰×۴۴×۲۴ | A | بدون پایه، دارای شیر مخلوط.<br>همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار، بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود.<br>در صورت تأیید کمیته کنترل عفونت بیمارستان می‌توان از دیسپنسر ضدعفونی دست به‌عنوان جایگزین برای روشویی و ملحقاتش استفاده کرد. | ۱۳۸ |
| ۵ | آینه بالای روشویی | ۱ | - | A | جهت نصب در بالای روشویی. | ۱۵۰ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | دستمال کاغذی/ خشک‌کن الکترونیکی | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | در صورت استفاده از دست‌خشک‌کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۲۴ |
| ۶ | محل قرارگیری جعبه روکفشی | ۱ | ۲۰×۲۰×۱۰ | A | نوع دیواری پیشنهاد می‌شود. محل نصب در پیش‌ورودی مجاور قفسه ایستاده جلوباز. | ۲۷۱ |
| **پیش ورودی رختکن (سیستم تعویض کفش)**<br>استفاده از این روش در مقایسه با روش روکفشی کم‌تر توصیه می‌شود | | | | | | |
| ۱ | کمد اختصاصی کفش | ۲ برابر تعداد نیروها در شیفت صبح | ۳۵×۲۰×۳۵ | B | این کمدها باید دارای در قفل و شماره باشد تا امنیت وسایل کارکنان، کنترل بوی نامطبوع، زیبایی بصری و... حفظ گردد. همچنین درصورتی‌که نگهداری کفش شخصی نیز در این قسمت انجام شود، باید هر کمد دارای دو قسمت مجزا برای نگهداری کفش شخصی و کفش داخل بخشی باشد (رجوع به بخش معماری). با توجه به ضوابط کنترل عفونت، نوع قابل‌نصب بر روی دیوار بافاصله‌ی حداقل ۲۰ سانتی‌متر از کف، پیشنهاد می‌گردد. | ۱۴ |

جدول ۳-۳۴- لیست تجهیزات رختکن کارکنان(خانم‌ها/ آقایان)/ رختکن پزشکان(خانم‌ها/ آقایان)

رختکن کارکنان (خانم‌ها/ آقایان)/ رختکن پزشکان (خانم‌ها/ آقایان)- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **فضای رختکن اصلی** | | | | | | |
| ۱ | کمد اختصاصی (لاکر) | به تعداد مجموع افراد حاضر در کل شیفت‌ها | ۳۵×۵۰×۱۴۰ | B | با توجه به استفاده بلندمدت از نوع ایستاده پیش‌بینی شود. دارای سه قسمت مجزای کفش، لوازم شخصی و لباس.<br>با توجه به ضوابط کنترل عفونت، نوع قابل‌نصب بر روی دیوار بافاصله‌ی حداقل ۲۰ سانتی‌متر از کف، پیشنهاد می‌گردد. اختصاص یک کمد به هر یک از کارکنان الزامی است. | ۱۴ |
| ۲ | کمد جهت قرار دادن لباس و رخت تمیز | تعداد در توضیحات | ۱۰۰×۵۰×۲۰۰ | B | در بخش جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): ۱ عدد در بخش جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): ۲ عدد این کمد برای نگهداری لباس‌های شسته شده ارسالی از رخشویخانه بیمارستان می‌باشد تا کارکنان در ابتدای شیفت لباس مخصوص خود را از داخل آن بردارند. البته جایگزین این کمد می‌توان طبقه جلوبازی را در بالای کمدهای هر فرد پیش‌بینی نمود تا لباس‌های تمیز هر فرد در بالای کمد شخصی وی قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود قسمت پایینی کمد جهت قرار دادن سطل دردار لباس و رخت کثیف در نظر گرفته شود. جهت کنترل عفونت و زیبایی بصری، قسمت بالایی و پایینی دارای درهای مجزا هستند. | ۱۱۸ |
| ۳ | محل قرارگیری جعبه ماسک، کلاه، ریش‌بند و... | تعداد در توضیحات | ۲۰×۱۵×۱۵ | A | جهت پوشیدن قبل از ورود به حوزه نیمه‌کنترل‌شده<br>در بخش جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): ۱ عدد در بخش جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): ۲ عدد | ۳۹۲ |
| ۴ | دیسپنسر مایع ضدعفونی‌کننده (در صورت امکان جایگزینی با روشویی) | تعداد در توضیحات | ۱۰×۵×۱۵ | A | در بخش جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): ۲ عدد<br>در بخش جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): ۴ عدد<br>در نزدیکی در خروجی فضای اصلی رختکن.<br>بر اساس استانداردهای کنترل عفونت و در صورت تأیید واحد کنترل عفونت بیمارستان استفاده از دیسپنسر مایع ضدعفونی جایگزین روشویی و ملحقات (کاهش هزینه، زیبایی بصری، فضای کمتر) | ۲۲ |

جدول ۳-۳۴- لیست تجهیزات رختکن کارکنان(خانم‌ها/ آقایان)/ رختکن پزشکان(خانم‌ها/ آقایان)

رختکن کارکنان (خانم‌ها/ آقایان)/ رختکن پزشکان (خانم‌ها/ آقایان)- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۵ | روشویی | تعداد در توضیحات | ۶۰×۴۴×۲۴ | A | در بخش جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): ۱ عدد<br>در بخش جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): ۲ عدد<br>بدون پایه، دارای شیر مخلوط.<br>همراه با قطعات و لوازم استاندارد.<br>مخصوص نصب به دیوار.<br>در صورت تأیید کمیته کنترل عفونت بیمارستان می‌توان از دیسپنسر ضدعفونی دست به‌عنوان جایگزین برای روشویی و ملحقاتش استفاده کرد. | ۱۳۸ |
| | آینه | به ازای هر روشویی | ۵۰×۴۰ | A | مخصوص نصب به دیوار بالای روشویی. | ۱۵۰ |
| | ظرف صابون مایع | به ازای هر روشویی | ۱۱×۵×۱۵ | B | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | جای دستمال کاغذی حوله‌ای /خشک‌کن برقی | به ازای هر روشویی | ۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | در صورت استفاده ازدست‌خشک‌کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۲۴ |
| | سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | به ازای هر روشویی | ۲۷×۳۵ | C | دارای در بادبزنی. | ۴۳ |
| ۶ | سطل دردار جهت رخت و لباس‌های عفونی | تعداد در توضیحات | ۴۰×۴۰×۶۰ | C | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل): ۱ عدد در بخش جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل): ۲ عدد محل قرارگیری: طبقه‌ی پایینی کمد لباس و رخت تمیز. | ۲۷ |
| ۷ | نیمکت/صندلی ساده | به ازای هر ۱۰ کمد ۱ عدد نیمکت یا ۲ عدد صندلی | ۱۲۰×۵۰×۴۵ | C | دونفره، ثابت و بدون دسته. | ۱۶۵ |
| ۸ | آینه‌ی قدی | به تعداد موردنیاز | ۱۵۰×۴۰ | A | مخصوص نصب به دیوار در فضای رختکن جهت بستن مواردی همچون ماسک، کلاه، ریش‌بند و... و همچنین بررسی وضعیت ظاهری | ۲ |
| ۹ | آویز لباس | در هر کابین ۱ عدد | - | A | مخصوص نصب به دیوار در کابین تعویض لباس. | ۶ |
| ۱۰ | پرده با ریل سقفی | به تعداد موردنیاز | - | A | جهت فضاهای تعویض لباس، ورودی فضای رختکن و پنجره‌ی اتاق (در صورت تعبیه‌ی پنجره). | ۱۲۵ |

جدول ۳-۳۴- لیست تجهیزات رختکن کارکنان(خانم‌ها/ آقایان)/ رختکن پزشکان(خانم‌ها/ آقایان)

رختکن کارکنان (خانم‌ها/ آقایان)/ رختکن پزشکان (خانم‌ها/ آقایان)- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۱ | سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | به تعداد موردنیاز | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی.<br>از نوع مقاوم به رطوبت جهت استقرار در گوشه اتاق | ۴۳ |
| **سرویس بهداشتی** | | | | | | |
| ۱ | توالت ایرانی | ۱ | ۵۶×۴۵×۲۷ | A | یک عدد به ازای هر سرویس.<br>دارای فلاش تانک و تمامی قطعات و لوازم استاندارد. | ۱۵۶ و ۱۵۵ |
| ۲ | شیر مخلوط | ۱ | - | A | یک عدد به ازای هر سرویس.<br>مخصوص نصب به دیوار نزدیک توالت ایرانی.<br>همراه با شلنگ به طول تقریبی ۸۰ سانتی‌متر و افشانک و قلاب اتصال به دیوار. | ۷ |
| ۳ | جای دستمال توالت | ۱ | ۱۵×۱۰×۱۰ | A | یک عدد به ازای هر سرویس. | ۸۶ |
| ۴ | روشویی | ۱ | ۶۰×۴۴×۲۴ | A | یک عدد به ازای هر سرویس.<br>بدون پایه، دارای شیر مخلوط.<br>همراه با قطعات و لوازم استاندارد.<br>مخصوص نصب به دیوار. | ۱۳۸ |
| | آینه | ۱ | ۵۰×۴۰ | A | یک عدد به ازای هر سرویس.<br>مخصوص نصب به دیوار بالای روشویی. | ۱۵۰ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | B | یک عدد به ازای هر سرویس.<br>نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | جای دستمال کاغذی حوله‌ای /خشک‌کن برقی | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | یک عدد به ازای هر سرویس.<br>در صورت استفاده از دست‌خشک‌کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۲۴ |
| ۵ | سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | یک عدد به ازای هر سرویس.<br>دارای در بادبزنی. | ۴۳ |

جدول ۳-۳۴- لیست تجهیزات رختکن کارکنان(خانم‌ها/ آقایان)/ رختکن پزشکان(خانم‌ها/ آقایان)

رختکن کارکنان (خانم‌ها/ آقایان)/ رختکن پزشکان (خانم‌ها/ آقایان)- ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۶ | آویز لباس | - | - | A | یک عدد به ازای هر سرویس جهت نصب به درب سرویس بهداشتی از داخل.<br>یک عدد جهت نصب به دیوار پیش ورودی سرویس بهداشتی جهت جلوگیری از ورود کارکنان به داخل سرویس همراه با لباس کار. | ۶ |
| **حمام** | | | | | | |
| ۱ | پرده‌ی پلاستیکی با میله‌ی نگهدارنده | ۱ | - | A | برای استفاده در داخل حمام. | ۱۲۵ |
| ۲ | دوش | ۱ | - | A | نوع کمر تلفنی، با شیر مخلوط، علم و سردوش.<br>مخصوص نصب به دیوار. | ۸ |
| ۳ | شیر مخلوط | ۱ | - | A | از نوع اهرمی ویژه حمام. | ۷ |
| ۴ | کف‌شوی | ۱ | - | A | چدنی با قطر نامی ۳ اینچ.<br>دارای سیفون و توری محافظ. | ۴ |
| ۵ | محل قرارگیری وسایل شست‌وشو | ۱ | ۳۰×۴۰×۱۵ | A | نوع دیواری و بدون در.<br>از جنس مقاوم در برابر رطوبت. | ۵ |
| ۶ | سکو برای نشستن | ۱ | ۱۵۰×۵۰×۴۵ | A | - | ۸۵ |
| ۷ | آینه | ۱ | ۵۰×۴۰ | A | مخصوص نصب به دیوار در حمام. | ۱۵۰ |
| ۸ | آویز لباس | ۲ | - | A | یک عدد مخصوص نصب به دیوار در حمام.<br>یک عدد جهت نصب به درب ورودی حمام از داخل. | ۶ |
| ۹ | سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، بافرمان پایی. | ۴۳ |

جدول ۳-۳۴- لیست تجهیزات رختکن کارکنان(خانم‌ها/ آقایان)/ رختکن پزشکان(خانم‌ها/ آقایان)

## ۳-۲-۳۲- داروخانه بخش جراحی (انبار دارو و وسایل مصرفی)

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | تلفن | ۱ | ۱۵×۲۰×۱۰ | C | از نوع رومیزی | ۱۴۷ |
| ۲ | کمد چند کشو زیر میز | ۱ | ۴۰×۴۰×۵۰ | B | - | ۲۹ |
| ۳ | چاپگر | ۱ | - | B | از نوع لیزری سیاه‌وسفید | ۵۰ |
| ۴ | سیستم رایانه با ملحقات | ۱ | ۲۲۰×۷۵×۷۵ | B | شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی جهت ثبت درخواست‌ها، مدیریت داروها و اقلام موجود.<br>مجهز به بارکدخوان | ۹۵ |
| ۵ | میز آماده‌سازی دارو | ۱ | ۲۰۰×۵۰×۹۰<br>یا<br>۳۰۰×۵۰×۹۰<br>ابعاد در توضیحات | A | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل) طول میز ۲ متر و در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) طول میز ۳ متر پیش‌بینی شود.<br>رویه کابینت جهت آماده‌سازی دارو مورداستفاده قرار می‌گیرد. کابینت زیرین دارای طبقات قابل تنظیم دردار و از جنس مقاوم در برابر رطوبت است.<br>فضای جلوی میز حداقل ۱/۲ متر پیش‌بینی شود. | ۲۴۰ |
| ۶ | تابوره | تعداد در توضیحات | ۴۵×۵۰ | B | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل) یک تابوره و در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) دو تابوره پیش‌بینی شود.<br>پشتی‌دار، چرخ‌دار باقابلیت تنظیم ارتفاع توسط جک گازی | ۱۹۸ |
| ۷ | قفسه ایستاده جلوباز | تعداد در توضیحات | ۱۰۰×۳۰×۷۰ | B | تعداد قفسه‌های ایستاده جلوباز در بخش‌های جراحی کوچک تا ۴ اتاق عمل، ۸ عدد و به ازای هر اتاق عمل بیشتر یک عدد اضافه گردد.<br>به روی قفسه‌های زمینی دردار قرارگرفته و ثابت می‌شوند. ۲ قفسه جهت نگهداری دارو و ۲ قفسه جهت نگهداری سرم استفاده می‌شوند. | ۱۴۱ |
| ۸ | قفسه ایستاده دردار | تعداد در توضیحات | ۱۰۰×۵۰×۲۲۰ | B | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل) یک عدد و در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) دو عدد پیش‌بینی شود. جهت نگهداری دارو و جعبه قفل‌دار نگهداری داروهای مخدر، خاص و کمیاب. مجهز به چراغ هشدار هنگام باز شدن درها و طبقات از جنس مقاوم در برابر رطوبت. | ۱۴۳ |

جدول ۳-۳۵- لیست تجهیزات داروخانه بخش جراحی (انبار دارو و وسایل مصرفی)

داروخانه بخش جراحی (انبار دارو و وسایل مصرفی)–ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۸ | تعداد در توضیحات | ۱۰۰×۵۰×۲۲۰ | B | جهت نگهداری انواع دارو و اقلام مصرفی پزشکی.<br>جهت سهولت کارگروه پرستاری درب کمدها از جنس شفاف بوده و دارای برچسب عناوین باشد.<br>در صورت قرارگیری قفسه‌ها رو به روی یکدیگر فاصله قفسه‌ها از یکدیگر حداقل ۰/۹ جهت سهولت رفت‌وآمد و دسترسی به قفسه‌ها پیشنهاد می‌شود.<br>جهت دسترسی مناسب به قفسه‌ها، ارتفاع پایین‌ترین طبقه ۰/۲ و بالاترین طبقه ۱/۸ متر از کف باشد | ۱۴۳ |
| ۹ | جعبه نگهداری داروهای مخدر یا کمیاب(قفل‌دار) | ۱ | ۷۰×۵۰×۴۰ | C | جهت نگهداری دارو و دارای جعبه قفل‌دار نگهداری داروهای مخدر، خاص و کمیاب. | ۶۹ |
| ۱۰ | یخچال دارو | تعداد در توضیحات | ۷۰×۷۵×۱۵۰ | B | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل) یک یخچال دارو و در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) درصورتی‌که یک اتاق برنامه‌ریزی شود دو یخچال دارو پیش‌بینی شود.<br>در حدود ۱۰ فوت مکعب، با سیستم کنترل و ثبت دما، قابل تنظیم در دماهای نگهداری داروهای بخش، با رنگ ضدزنگ و رنگ نهایی کوره‌ای سفید، دارای طبقات مختلف و لوازم استاندارد. | ۶۸ |
| ۱۱ | دریچه تحویل (الزامی) | ۱ | ۵۰×۵۰ | A | دریچه تحویل دارو از فضای داروخانه بخش به پرستاران سیرکولت هر اتاق عمل در حوزه نیمه کنترل‌شده.<br>ارتفاع پایین دریچه از کف ۱/۴ متر پیش‌بینی شود.<br>یک دریچه انتقال دارو از فضای عمومی بیمارستان یا حوزه کنترل نشده به داروخانه جهت دریافت داروهای ارسالی از انبار مرکزی دارو(بدون ورود ترولی به حوزه نیمه کنترل‌شده)<br>ارتفاع پایین دریچه از کف ۱/۴ متر پیش‌بینی شود. | ۳۴۴ |
| ۱۲ | میز کار | ۱ | ۱۰۰×۵۰×۹۰ | B | جهت تحویل دارو و لوازم مصرفی از انبار و بررسی آن در زیر دریچه | ۳۹۴ |

جدول ۳–۳۵– لیست تجهیزات داروخانه بخش جراحی (انبار دارو و وسایل مصرفی)

داروخانه بخش جراحی (انبار دارو و وسایل مصرفی)–ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۳ | جای دستمال کاغذی حوله‌ای | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ | A | – | ۲۴ |
| | سینک شستشو و طبقه زیر سینک | – | ۸۰×۶۰×۱۱۵ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شستشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه زمینی با درهای لولایی. (شیر بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود) | ۱۲۸ ۸۳ |
| | دیسپنسر ضدعفونی دست | ۱ | ۱۰×۵×۱۵ | A | در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت سینک | ۲۲ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| ۱۴ | سطل زباله دردار غیرعفونی کوچک | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | پلاستیکی، دردار، پدالی، از نوع مقاوم به رطوبت جهت استقرار در مجاورت روشویی | ۴۳ |

جدول ۳–۳۵– لیست تجهیزات داروخانه بخش جراحی (انبار دارو و وسایل مصرفی)

## ۳-۲-۳۳- دفترکار رئیس بخش/ دفترکار سرپرستار/دفترکار گروه بیهوشی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | میز کار اداری | ۱ | ۱۰۰×۵۵×۷۵ | B | دارای کشو، دستگیره و قفل. وسایل موردنیاز اداری: پایه چسب، دستگاه منگنه، جاقلمی، کازیه، پایه تقویم، جا کارتی، جای کلیپس، گیره کاغذ و ... | ۱۲ |
| ۲ | رایانه | ۱ | ۲۲۰×۷۵×۷۵ | B | شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی. | ۹۵ |
| ۳ | مانیتور مرکزی علائم حیاتی<br>(در دفترکار گروه بیهوشی توصیه می‌شود) | ۱ | ۵۰×۴۰×۴۰ | C | پیش‌بینی مانیتورینگ علائم حیاتی مرکزی در این اتاق پیشنهاد می‌شود؛ این سیستم کمک خواهد کرد که در زمان‌هایی که سرپرست گروه بیهوشی در این اتاق حضور دارد، بر وضعیت بیماران کنترل داشته و فعالیت تکنیسین‌ها و متخصصین بیهوشی حاضر در اتاق‌های عمل و سایر فضاهای دارای مانیتور علائم حیاتی پایش شود.<br>باقابلیت نمایش شکل موج و سیگنال‌های حیاتی به‌طور همزمان برای تمامی اتاق‌های عمل و تخت‌های دارای مانیتور در فضای آمادگی، بهبودی و... با امکان Trend، آنالایزر آریتمی و غیره | ۱۲۱ |
| ۴ | تلفن | ۱ | – | C | دارای دو خط مستقیم و داخلی. | ۱۴۷ |
| ۵ | چراغ مطالعه رومیزی | ۱ | – | C | – | ۱۴۸ |
| ۶ | کمد زیرمیزی | ۱ | ۴۵×۴۵×۶۰ | B | کشودار، قفل‌دار. | ۲۹ |
| ۷ | کمد کشودار مدارک و پرونده | ۱ | ۴۰×۵۰×۱۵۰ | B | دارای حداقل چهارطبقه با دستگیره و قفل. | ۸۸ |
| ۸ | صندلی اداری | ۱ | ۶۰×۶۰×۸۰ | B | با اسکلت فلزی، دارای دسته و پشتی.<br>ارتفاع قابل تنظیم و چرخ‌های لاستیکی گردان. | ۱۰ |
| ۹ | زیر پایی | ۱ | – | C | – | ۱۷۸ |
| ۱۰ | میز کنفرانس | ۱ | ۶۰×۶۰×۵۵ | B | – | ۱۳۱ |
| ۱۱ | صندلی ثابت | ۴ | – | B | دسته‌دار، جهت میز کنفرانس. | ۱۱ |

جدول ۳-۳۶- لیست تجهیزات دفترکار رئیس بخش/ دفترکار سرپرستار/دفترکار گروه بیهوشی

دفترکار رئیس بخش/ دفترکار سرپرستار/دفترکار گروه بیهوشی– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۲ | کمد کتاب و مدارک | ۱ | – | B | طبقه‌بندی‌شده و دارای در قفل‌دار. | ۸۷ |
| ۱۳ | تخته نصب یادداشت | ۱ | – | A | – | ۵۳ |
| ۱۴ | آویز لباس | ۱ | – | B/A | مخصوص نصب به دیوار/پایه‌دار. | ۶ |
| ۱۵ | پرده با ریل | ۱ | – | A | جهت پنجره اتاق (در صورت تعبیه پنجره). | ۴۱ |
| ۱۶ | سطل دردار زباله | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | غیر عفونی (کوچک)، دردار، پدالی. | ۴۳ |
| ۱۷ | ساعت دیواری | ۱ | ۲۵×۲۵ | A | رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |

جدول ۳-۳۶- لیست تجهیزات دفترکار رئیس بخش/ دفترکار سرپرستار/دفترکار گروه بیهوشی

## ۳-۲-۳۴- انبار خدماتی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | قفسه ایستاده جلوباز | متناسب با تعداد و حجم تجهیزات | ۱۰۰×۶۰×۲۱۰ | B | از جنس مقاوم در برابر رطوبت<br>با امکان تنظیم ارتفاع طبقات<br>به جهت سهولت نظافت، نوع دیواری بافاصله ۲۰ سانتیمتر از کف توصیه می‌شود. در غیر این صورت از نوع زمینی با پایه ۲۰ سانتی‌متر استفاده شود. | ۱۴۱ |

جدول ۳-۳۷- لیست تجهیزات انبار خدماتی

## ۳-۲-۳۵- اتاق استراحت پزشکان (خانم‌ها/آقایان)

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **فضای استراحت** | | | | | | |
| ۱ | تخت ثابت | ۲ | ۲۰۰×۹۰×۵۰ | B | استفاده از تخت دوطبقه در اتاق استراحت پزشکان توصیه نمی‌شود. | ۱۷ |
| ۲ | ساعت | ۱ | ۲۵×۲۵ | A | دارای زمینه سفید. | ۱ |
| ۳ | آویز لباس | ۲ | - | A | از نوع دیواری دوشاخه | ۶ |
| ۴ | کمد کنار تخت | به ازای هر ۲ تخت ۱ عدد | ۴۵×۴۵×۶۰ | B | جهت قرارگیری در کنار تختخواب | ۵۸ |
| ۵ | قفسه کتاب | ۱ | ۸۰×۳۵×۱۸۰ | A | از نوع ایستاده و طبقه‌بندی‌شده جهت قرارگیری قرآن، جانماز و... | ۸۷ |
| ۶ | سطل دردار زباله غیرعفونی(کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | از نوع دردار،پدالی پلاستیکی از نوع مقاوم به رطوبت | ۴۳ |
| **فضای نشیمن** | | | | | | |
| ۱ | صندلی ثابت دسته‌دار | تعداد در توضیحات | ۴۵×۴۵×۸۰ | B | جهت استفاده برای میز غذاخوری در بخش‌های جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل) حداقل ۴ صندلی و در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ (۵ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۶ صندلی در هر اتاق | ۱۱ |
| ۲ | میز غذاخوری | ۱ | - | B | در بخش جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل) حداقل ۴ نفره و در بخش جراحی متوسط و بزرگ (۵ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۶ نفره در هر اتاق نشیمن | ۱۸ |
| ۳ | سطل دردار زباله غیرعفونی(کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | از نوع دردار، پدالی، پلاستیکی از نوع مقاوم به رطوبت | ۴۳ |
| ۴ | ساعت | ۱ | ۲۵×۲۵ | A | دارای زمینه سفید. | ۱ |
| ۵ | مبل راحتی | تعداد در توضیحات | ۶۰×۸۰×۶۰ | B | در بخش‌های جراحی کوچک (تا ۴ اتاق عمل) حداقل ۴ مبل و در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ (۵ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۶ مبل در هر اتاق مقاوم به روش‌های تمیز و ضدعفونی کردن. | ۳۱ |
| ۶ | تابلوی اعلانات | ۱ | ۱۰۰×۸۰ | C | جهت اختصاص به مطالب آموزشی، مقررات، دستورالعمل‌ها و هشدارهای کنترل عفونت و... | ۱۳۰ |
| ۷ | میز کوچک | ۲ | ۶۰×۵۰×۴۵ | A | جهت قرارگیری در کنار و جلوی مبل و کاناپه. | ۱۸ |

جدول ۳-۳۸- لیست تجهیزات اتاق استراحت پزشکان(خانم‌ها/آقایان)

اتاق استراحت پزشکان (خانم‌ها/آقایان) – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۸ | دستگاه تلفن | ۱ | – | C | – | ۱۴۷ |
| ۹ | مایکروفر | ۱ | ۵۰×۴۰×۳۰ | B | جهت گرم کردن غذا. | ۲۹۶ |
| ۱۰ | قفسه کتاب و مدارک | ۱ | ۸۰×۳۵×۱۸۰ | A | از نوع ایستاده و طبقه‌بندی‌شده<br>جهت قرارگیری روزنامه، مجلات و جراید و کتاب‌ها. | ۸۷ |
| ۱۱ | آویز لباس | ۱ | – | A | از نوع دیواری دوشاخه. | ۶ |
| ۱۲ | آینه قدی | ۱ | ۶۰×۱۶۰ | A | – | ۲ |
| ۱۳ | تلویزیون | ۱ | – | A | حداقل ۳۲ اینچ و ترجیحاً از نوع LCD.<br>از نوع سقفی یا دیواری. | ۹۰ |
| ۱۴ | یخچال (خوراکی) | ۱ | – | A | از نوع زیر کابینتی و توکار | ۱۶۰ |
| ۱۵ | کمد ایستاده | ۱ | ۷۰×۷۰×۲۰۰ | A | جهت قرارگیری یخچال توکار، مایکروفر و... | ۲۴۷ |
| ۱۶ | دستگاه پخش صوتی و تصویری | ۱ | ۳۵×۲۵×۸ | B | اختصاص این دستگاه پیشنهادی است. | ۲۴۱ |
| ۱۷ | قفسه دیواری دردار | – | ۲۴۵×۳۰×۷۵ | A | – | ۱۳ |
| ۱۸ | قفسه دیواری دردار (قفل‌دار) | ۱ | ۱۰۰×۳۰×۷۵ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت. | ۱۳۵ |
| ۱۹ | قفسه زمینی دردار (کابینت) | – | ۸۰×۶۰×۹۰ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت. | ۱۴۴ |
| ۲۰ | کتری برقی/دستگاه آب سرد و گرم‌کن | ۱ | ۳۰×۵۰ | B | جهت آماده‌سازی نوشیدنی | ۱۵۹ |
| ۲۱ | محل قرارگیری صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | دیواری و بافرمان الکترونیک.<br>جهت نصب در مجاورت سینک شستشو. | ۲۳ |
| ۲۲ | دستمال کاغذی/ خشک‌کن | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | جهت نصب در مجاورت سینک شستشو. | ۲۴ |
| ۲۳ | سینک شستشو | ۱ | ۷۵×۵۰×۱۵۰ | A | شیر مخلوط از نوع دارای فرمان الکترونیکی. | ۱۲۸ |
| ۲۴ | طبقه زیر سینک | ۱ | ۸۰×۶۰×۱۱۵ | A | باقابلیت شستشو و ضدعفونی. | ۸۳ |

جدول ۳-۳۸- لیست تجهیزات اتاق استراحت پزشکان(خانم‌ها/آقایان)

## ۳-۲-۳۶- اتاق استراحت کارکنان (خانم‌ها/آقایان)

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | مبل راحتی تختخواب‌شو | تعداد در توضیحات | ۶۰×۸۰×۶۰ | B | به تعداد نیمی از کارکنان خانم/آقا در شیفت شب: در این راستا با فرض مساوی بودن تعداد کارکنان خانم و آقا، در هر اتاق استراحت در بخش اعمال جراحی کوچک و متوسط (تا ۹ اتاق عمل) ۳ مورد و در بخش اعمال جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) ۴ مورد در نظر گرفته شود.<br>در صورت امکان و وجود فضای کافی، قرارگیری کاناپه تختخواب‌شو با عرض ۹۰ سانتی‌متر در این مکان توصیه می‌شود. | ۱۴۹ |
| ۲ | تخت ثابت | | ۲۰۰×۹۰×۵۰ | B | جهت کاهش مساحت توصیه می‌شود از تخت‌های ثابت دوطبقه استفاده شود. | ۱۷ |
| ۳ | چراغ بالای تخت | به تعداد تخت ثابت | – | A | یک عدد به ازای هر مبل راحتی تختخواب‌شو جهت مطالعه. باقابلیت تنظیم شدت نور و قابل‌نصب بروی دیوار. دارای کلید روشنایی مخصوص در بالای تخت | ۱۹ |
| ۴ | کمد کنار تخت | به ازای هر ۲ تخت ثابت / مبل یک عدد | ۴۵×۴۵×۶۰ | B | جهت قرارگیری در کنار مبل راحتی تختخواب‌شو و قرار دادن موقت وسایل داخل و روی آن. | ۵۸ |
| ۵ | تلفن | ۱ | – | C | – | ۱۴۷ |
| ۶ | میز کار اداری | ۱ | ۹۰×۶۰×۷۰ | B | – | ۱۲ |
| ۷ | صندلی اداری | ۱ | ۶۰×۶۰×۸۰ | B | با اسکلت فلزی، رویه چرمی. دارای دسته و پشتی. پایه باقابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ لاستیکی گردان. | ۱۰ |
| ۸ | چراغ مطالعه | ۱ | - | C | – | ۱۴۸ |
| ۹ | کتابخانه دیواری | ۱ | ۸۰×۳۰×۶۰ | A | نصب در بالای میزتحریر. | ۲۰۴ |
| ۱۰ | سطل دردار زباله غیرعفونی(کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی، در مجاورت میز و صندلی اداری. | ۴۳ |
| ۱۱ | آویز لباس | ۱ | – | A | مخصوص نصب به دیوار/پشت در. | ۶ |
| ۱۲ | آینه قدی | ۱ | ۶۰×۱۶۰ | A | – | ۲ |
| ۱۳ | ساعت دیواری | ۱ | ۲۵×۲۵ | A | رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |

جدول ۳-۳۹- لیست تجهیزات اتاق استراحت کارکنان (خانم‌ها / آقایان)

## ۳-۲-۳۷- آبدارخانه (محلی)

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | قفسه دیواری دردار | ۱ | ۲۵۰×۵۰×۹۰ | A | جهت استقرار ظروف (ظروف غذاخوری، قاشق و چنگال، لیوان، استکان و...) | ۱۳ |
| ۲ | قفسه دیواری دردار (قفل‌دار) | ۱ | ۱۰۰×۳۰×۷۵ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت. | ۱۳۵ |
| ۳ | قفسه زمینی دردار (کابینت) | ۲ | ۱۰۰×۵۰×۹۰ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت. | ۱۴۴ |
| ۴ | آبچکان به همراه آویز دستمال تنظیف | ۱ | ۱۵۰×۵۰×۹۰ | A | از جنس مقاوم در برابر رطوبت. | ۸۴ |
| ۵ | سینک شست‌وشو و قفسه زمینی | ۱ | ۱۵۰×۵۰×۹۰ | A | نصب در محلی دور از دیدرس، از جنس مقاوم در برابر رطوبت و دارای یک لگن شست‌وشو و شیر مخلوط، بدون درپوش تخلیه، با همه‌ی قطعات و لوازم استاندارد جهت نصب روی قفسه‌ی زمینی با درهای لولایی. | ۱۲۸ و ۸۳ |
| | شیر مخلوط | ۱ | - | A | مخصوص سینک ظرفشویی. | ۷ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | جای دستمال کاغذی حوله‌ای/ دست‌خشک‌کن برقی | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ یا ۲۵×۱۵×۲۵ | A | در صورت استفاده از دست‌خشک‌کن برقی، نوع کم‌صدا و دارای فرمان الکترونیک پیشنهاد می‌گردد. | ۶۲ |
| ۶ | سطل زباله‌ی غیرعفونی بزرگ | ۱ | ۴۰×۶۰ | C | دردار، بافرمان پایی.<br>در قفسه زیر سینک قرار می‌گیرد. | ۱۶۸ |
| ۷ | پریز برق | ۲ | - | A | دارای پوشش ضد آب. | ۱۵ |
| ۸ | یخچال | ۱ | ۶۰×۶۵×۱۲۰ | A | حداقل ۱۰ فوت، با رنگ ضدزنگ و رنگ نهایی کوره‌ای سفید. دارای طبقات و لوازم استاندارد. | ۱۶۰ |
| ۹ | اجاق‌برقی/ مایکروفر | ۱ | ۴۷×۳۷×۱۲ | B | - | ۵۲ |

جدول ۳-۴۰- لیست تجهیزات آبدارخانه(محلی)

آبدارخانه(محلی) – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | هود آشپزخانه‌ای | ۱ | ۶۰×۴۰×۶۰ | A | در صورت وجود اجاق‌برقی یا مایکروفر. | ۱۵۸ |
| ۱۱ | کتری برقی/ دستگاه آب سرد و گرم‌کن | ۱ | ۳۰×۵۰ | B | - | ۱۵۹ |
| ۱۲ | میز غذاخوری | به ازای هر ۴ تا ۶ صندلی ۱ عدد | - | B | - | ۱۸ |
| ۱۳ | صندلی ثابت بدون دسته | به ازای هر اتاق عمل ۰/۸ تعداد صندلی | ۴۵×۴۵×۹۰ | B | برای میز غذاخوری. | ۱۱۷ |
| ۱۴ | پرده با ریل | ۱ | - | A | جهت پنجره‌ی اتاق. | ۴۱ |
| ۱۵ | روشویی | ۱ | ۵۰×۴۰×۲۵ | A | بدون پایه، دارای شیر مخلوط اهرمی.<br>همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار و در نزدیکی ورودی اتاق.<br>در ارتفاع ۰/۹ متر از کف تمام‌شده نصب می‌گردد.<br>شیر مخلوط دارای فرمان الکترونیکی پیشنهاد می‌شود. | ۱۳۸ |
| | آینه بالای روشویی | ۱ | ۶۰×۹۰ | A | دارای طراحی با حداقل لبه و گوشه جهت سهولت تمیز شدن. | ۱۵۰ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | جای دستمال کاغذی حوله‌ای | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ | A | - | ۲۴ |
| ۱۶ | سطل دردار زباله غیر عفونی (کوچک) | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی، از نوع مقاوم به رطوبت.<br>جهت استقرار در مجاورت روشویی. | ۴۳ |
| ۱۷ | ساعت دیواری | ۱ | ۲۵×۲۵ | A | رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |

جدول ۳-۴۰- لیست تجهیزات آبدارخانه(محلی)

## ۳-۲-۳۸- ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی اتاق‌های عمل

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **فضای کنترل و برنامه‌ریزی** | | | |
| ۱ | پیشخوان ایستگاه | بستگی به نوع طراحی | - | A | ابعاد متناسب با فضا، نیروی پرستاری و تجهیزات آن‌ها در نظر گرفته شود. ارتفاع قسمت درونی برای استفاده پرستاران ۰/۷۵ متر و قسمت بیرونی آن ۱/۱۵ متر باشد. طراحی می‌بایست به‌گونه‌ای باشد که امکان دید مناسب به موارد موجود در ارتفاع کم همچون افراد بر روی ویلچر میسر باشد. بدین‌جهت ارتفاع قسمتی از پیشخوان در قسمت بیرونی نیز ۰/۷۵ متر در نظر گرفته شود. | ۱۰۶ |
| ۲ | سیستم هشدار فشار گازهای طبی (Alarm Panel) | ۱ | ۶۰×۴۰ | A | جهت نصب در حوزه ایستگاه پرستاری و در موقعیتی که آلارم به‌وضوح قابل‌شنیدن توسط کادر پرستاری باشد. | ۱۳۹ |
| ۳ | کامپیوتر | ۱ | ۵۰×۴۰×۴۰ | B | شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی جهت منشی بخش و کادر پرستاری. | ۹۵ |
| ۴ | چاپگر | ۱ | ۴۰×۴۰×۴۰ | B | با توجه به پیاده‌سازی پرونده الکترونیکی بیمار و برنامه‌ریزی واحد انفورماتیک بیمارستان در خصوص پیش‌بینی این دستگاه بررسی لازم به عمل آید. | ۵۰ |
| ۵ | کمد ایستاده | ۱ | ۱۶۰×۴۵×۱۹۰ | B | از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای طرح‌های مختلف ازجمله دردار، قفل‌دار، جلوباز و غیره، قابل‌استفاده در کاربری‌های متنوع نظیر دستورالعمل‌ها، اطلاعات بخش، کتب و غیره. | ۱۴۱<br>۱۴۲<br>۱۴۳<br>۱۲۳ |
| ۶ | صندلی اداری | ۲ | ۶۰×۶۰×۸۰ | B | با اسکلت فلزی، رویه مناسب و بادوام، دارای دسته و پشتی، پایه باقابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان. | ۱۰ |
| ۷ | کمد چند کشو زیر میز | ۱ | ۴۰×۴۰×۵۰ | B | با پایه چرخ‌دار | ۲۹ |
| ۸ | تلفن | ۲ | ۲۵×۲۵ | C | دو خط داخلی و یک خط مستقیم جهت این فضا اختصاص یابد. | ۱۴۷ |
| ۹ | ساعت دیواری | ۱ | ۲۵×۲۵ | C | رنگ زمینه سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |

جدول ۳-۴۱- لیست تجهیزات ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی اتاق‌های عمل

ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی اتاق‌های عمل – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۰ | تابلو اعلانات دیواری | ۱ | ۱۰۰×۸۰ | C | جهت درج نکات ضروری، بخش‌نامه‌ها، بنرهای آموزشی درزمینه کنترل عفونت، دوره‌های کاربری و غیره برای کارکنان | ۱۳۰ |
| ۱۱ | سطل زباله غیر عفونی کوچک | ۱ | ۳۰×۴۰ | C | دردار، پدالی<br>جهت استقرار در زیر کانتر پرستاری | ۴۳ |
| ۱۲ | ایستگاه سیستم انتقال نئوماتیکی به همراه ملحقات (PTS) پیشنهادی | ۱ | – | A | پیش‌بینی این سیستم جهت سهولت در نقل‌وانتقال دارو، وسایل مصرفی، نمونه‌ها و... در ابعاد کوچک پیشنهاد می‌شود. | – |
| ۱۳ | دستگاه مرکزی احضار پرستار و اینترکام | ۱ | ۳۰×۲۰×۱۰ | B | جهت ارتباط با اتاق‌های عمل | ۱۷۰ |
| ۱۴ | تخته وایت‌برد یا نمایشگر اطلاعات بیماران | ۱ | ۱۰۰×۸۰ /۵۰×۳۵ | A | نمایشگر اطلاعات بیماران، مشخصات بیمار و جراح، بیماری و پروسه تشخیصی درمانی جاری را نمایش می‌دهد. | ۱۰۷ |
| **فضای گزارش‌نویسی**<br>این فضا در بخش‌های جراحی متوسط و بزرگ(۵ تا ۱۶ اتاق عمل) توصیه می‌شود که به‌صورت فضای جداگانه طراحی شود | | | | | | |
| ۱ | میز گزارش‌نویسی | تعداد در توضیحات | ۱۲۰×۶۰×۷۵ | B | تعداد:<br>در بخش‌های جراحی کوچک(کمتر از ۴ اتاق عمل) حداقل ۲ عدد، در بخش‌های جراحی متوسط(۵ تا ۹ اتاق عمل) حداقل ۳ عدد و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۴ عدد.<br>دارای جداکننده سبک جهت تفکیک از میزهای مجاور جهت جلوگیری از شلوغی و حفظ اخلاق پزشکی در اطلاعات بیمار | ۳۵۷ |
| ۲ | رایانه | به ازای هر میز ۱ عدد (در صورت ثبت الکترونیکی اطلاعات بیمار) | ۲۲۰×۷۵×۷۵ | B | شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی | ۹۵ |

جدول ۳-۴۱- لیست تجهیزات ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی اتاق‌های عمل

ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی اتاق‌های عمل – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳ | تلفن | به ازای هر میز ۱ عدد | – | B | دارای خط داخلی و خارجی | ۱۴۷ |
| ۴ | صندلی اداری | به ازای هر میز ۱ عدد | ۶۰×۶۰×۸۰ | B | با اسکلت فلزی، رویه مناسب، دارای دسته و پشتی، پایه باقابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان | ۱۰ |
| ۵ | چراغ مطالعه | به ازای هر میز ۱ عدد | – | B | – | ۱۴۸ |
| ۶ | تابلو اعلانات | ۱ | ۸۰×۵۰ | C | مخصوص نصب به دیوار (جهت اختصاص به مطالب عمومی، کنترل عفونت، آموزشی، اعلان امور بهداشت عمومی و...) | ۱۳۰ |
| ۷ | سطل زباله عفونی کوچک | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | دردار، پدالی | ۴۳ |
| ۸ | ساعت دیواری | ۱ | ۲۵×۲۵ | A | رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |
| ۹ | نگاتوسکوپ | ۱ | ۸۵×۵۵ | A | حداقل از نوع دو خانه | ۱۲۰ |
| ۱۰ | کمد ایستاده | ۱ | ۱۶۰×۴۵×۱۸۰ | B | از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای طرح‌های مختلف ازجمله دردار، قفل‌دار، جلوباز و غیره، قابل‌استفاده در کاربری‌های متنوع نظیر دستورالعمل‌ها، اطلاعات بخش، کتب و غیره. | ۱۴۱<br>۱۴۲<br>۱۴۳<br>۱۲۳ |

جدول ۳-۴۱- لیست تجهیزات ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی اتاق‌های عمل

## ۳-۲-۳۹- اتاق جلسات گروه پزشکی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | میز کار اداری | تعداد در توضیحات | ۹۰×۶۰×۷۰ | B | در بخش‌های جراحی متوسط (۵ تا ۹ اتاق عمل) حداقل ۱ میز کار و در بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۲ میز کار پیش‌بینی شود. | ۱۲ |
| ۲ | چراغ مطالعه | ۲ | - | C | - | ۱۴۸ |
| ۳ | تلفن | ۱ | ۱۵×۲۰×۱۰ | C | از نوع رومیزی | ۱۴۷ |
| ۴ | سیستم رایانه با ملحقات | تعداد در توضیحات | ۲۲۰×۷۵×۷۵ | B | در بخش‌های جراحی متوسط (۵ تا ۹ اتاق عمل) حداقل یک سیستم رایانه و در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل دو سیستم رایانه پیش‌بینی شود. شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی جهت مطالعه پرونده‌ها، جستجوی مطالب علمی و انجام امور اداری. | ۹۵ |
| ۵ | صندلی اداری | ۲ | ۶۰×۶۰×۸۰ | B | با اسکلت فلزی، رویه چرمی، دارای دسته و پشتی، پایه باقابلیت تنظیم ارتفاع و چرخ‌های لاستیکی گردان جهت استفاده پشت میز کار اداری | ۱۰ |
| ۶ | ساعت دیواری | ۱ | ۲۵×۲۵ | A | رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |
| ۷ | تابلو اعلانات دیواری | ۱ | ۱۰۰×۸۰ | C | جهت اختصاص به مطالب آموزشی، مقررات، دستورالعمل‌ها و... | ۱۳۰ |
| ۸ | نگاتوسکوپ سه‌خانه | ۱ | ۸۵×۵۵ | A | روکار LED، سه خانه جهت مشاوره‌های پزشکی | ۱۲۰ |
| ۹ | تلویزیون/ ویدیو پروژکتور | ۱ | - | B/A | دارای ابعاد متناسب با فضا<br>در صورت نصب به دیوار دارای ملحقات موردنیاز | ۹۰ |
| ۱۰ | صندلی ثابت دسته‌دار | تعداد در توضیحات | - | B | جهت میز کنفرانس.<br>در بخش‌های جراحی متوسط (۵ تا ۹ اتاق عمل) حداقل ۶ نفره و جهت بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۸ نفره | ۱۱ |
| ۱۱ | میز کنفرانس | ۱ | ابعاد در توضیحات | B | جهت برگزاری جلسات. در بخش‌های جراحی متوسط (۵ تا ۹ اتاق عمل) حداقل ۶ نفره و جهت بخش‌های جراحی بزرگ (۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) حداقل ۸ نفره | ۳۹۳ |
| ۱۲ | کمد کتاب و مدارک | ۱ | - | B | طبقه‌بندی‌شده و دارای در قفل‌دار جهت نگهداری کتب و مجلات | ۸۷ |
| ۱۳ | تخته وایت برد | ۱ | ۱۰۰×۸۰ | A | - | ۵۱ |

جدول ۳-۴۲- لیست تجهیزات اتاق جلسات گروه پزشکی

## ۳-۲-۴۰- انبار استریل

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | قفسه ایستاده جلوباز استیل | تعداد در توضیحات | ابعاد در توضیحات | B | از جنس استیل، دارای طبقات مشبک، از جنس استیل ضدزنگ قابل ضدعفونی،<br>دارای فاصله ۰/۱ متر از دیوار جهت امکان حرکت جریان هوا بین دیوار و قفسه و عدم وجود تماس فیزیکی بین دیوار و موارد استریل.<br>در بخش‌های جراحی تا ۲ اتاق عمل حداقل ۶ عدد و به ازای هر اتاق عمل بیشتر ۲ عدد اضافه گردد.<br>ابعاد قفسه‌ها به‌طور متوسط ۰/۷ تا ۱ متر طول، ۰/۴ تا ۰/۵ متر عمق و ۱/۸ تا ۲/۲ متر ارتفاع می‌باشد.<br>ارتفاع نصب پایین‌ترین طبقه ۰/۲ متر و ارتفاع بالاترین طبقه ۱/۸ متر از کف می‌باشد. | ۴۰۲ |
| ۲ | کمد چند کشو زیر میز | ۲ | ۴۰×۴۰×۵۰ | B | - | ۲۹ |
| ۳ | چاپگر لیزری | ۱ | - | B | نوع لیزری سیاه‌وسفید | ۵۰ |
| ۴ | تلفن | ۱ | ۱۵×۲۰×۱۰ | C | از نوع رومیزی | ۱۴۷ |
| ۵ | سیستم رایانه با ملحقات | ۱ | ۲۲۰×۷۵×۷۵ | B | شامل مانیتور، کیس، بارکد خوان و سایر لوازم جانبی جهت ثبت درخواست‌ها، مدیریت ست و اقلام موجود. | ۹۵ |
| ۶ | تابوره | ۱ | ۴۵×۵۰ | C | پشتی دار، چرخ‌دار با تنظیم ارتفاع توسط جک گازی | ۱۹۸ |
| ۷ | میز کار استیل | ۱ | ۹۰×۶۰×۳۰۰ | B | دارای طول حداقل سه متر.<br>فضای جلوی میز جهت انجام امور مربوطه حداقل ۱/۲ متر باشد. | ۳۴۷ |
| ۸ | دریچه تحویل | ۱ | ۸۰×۸۰ | A | یک دریچه انتقال ست‌های استریل جهت انتقال ابزار استریل از انبار استریل به راهرو یا بخش کنترل‌شده در نظر گرفته شود.<br>ارتفاع پایین دریچه از کف ۱ متر پیش‌بینی شود. | ۳۴۴ |
| ۹ | سطل زباله دردار غیرعفونی کوچک | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | پلاستیکی، دردار، پدالی، از نوع مقاوم به روش‌های شستشو و ضدعفونی | ۴۳ |
| ۱۰ | آویز لباس | ۱ | - | A | از نوع دیواری سه‌شاخه | ۶ |

جدول ۳-۴۳- لیست تجهیزات انبار استریل

## ۳-۲-۴۱ - انبار کپسول گازهای طبی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | کیف ابزار | ۱ | - | C | حداقل‌های کیف ابزار شامل: آچارفرانسه متوسط و کوچک، آچار قفلی جهت اتصال مانومترهای کپسول. در این خصوص توصیه اکید بر جلوگیری از آلودگی محیط، ابزار و دست کاربر مربوطه به روغن، گریس و هرگونه ماده اشتعال‌زا جهت پیشگیری از انفجار حین بستن مانومتر می‌باشد. | - |
| ۲ | تابلوی اعلانات دیواری | ۱ | ۸۰×۵۰ | C | مخصوص نصب به دیوار و از جنس چوب (جهت اختصاص به مطالب عمومی، کنترل عفونت، آموزشی، اعلان امور بهداشت عمومی) | ۱۳۰ |
| ۳ | قفسه ایستاده دردار | ۱ | ۸۰×۵۰×۲۰۰ | A | جهت نگهداری قطعات یدکی و پشتیبان شامل فلومتر و انواع مانومتر و قطعات موردنیاز آنها. قسمت بالای این کمد بصورت کمد دردار و قسمت پایین آن بصورت کشویی باشد. | ۱۴۳ |
| ۴ | کپسول اکسیژن ۵۰ لیتری | به تعداد اتاق‌های عمل | - | B | کپسول می‌بایست سفیدرنگ و منطبق با استاندارد ملی ایران .... ISIRI بوده و به‌طور اختصاصی جهت کاربری پزشکی ساخته‌شده باشد. پیشنهاد می‌شود جهت کپسول از روکش‌های پارچه‌ای کش‌دار قابل شستشو جهت کنترل عفونت استفاده شود. | - |
| ۵ | کپسول اکسیژن ۱۰ لیتری | تعداد در توضیحات | - | B | به ازای هر ۲ تخت بهبودی یک کپسول و به ازای هر ۴ تخت آمادگی ۱ کپسول ۱۰ لیتری کپسول می‌بایست سفیدرنگ و منطبق با استاندارد ملی ایران .... ISIRI بوده و به‌طور اختصاصی جهت کاربری پزشکی ساخته‌شده باشد. پیشنهاد می‌شود جهت کپسول از روکش‌های پارچه‌ای کش‌دار قابل شستشو جهت کنترل عفونت استفاده شود. | - |
| ۶ | کپسول دی‌اکسید کربن ۵۰ لیتری | ۱ عدد به ازای هر ۴ اتاق عمل | - | B | درصورتی‌که بیمارستان دارای سیستم جراحی لاپاراسکوپی و همچنین اتاق عمل جراحی قلب باشد، نیاز به این کپسول بصورت پشتیبان وجود دارد. همچنین پیشنهاد می‌شود جهت کپسول از روکش‌های پارچه‌ای کش‌دار قابل شستشو جهت کنترل عفونت استفاده شود. در خصوص رنگ کپسول، نوع مانومتر (دارای گرم‌کن داخلی) و سرپیچ کپسول اتصال به مانومتر مطابق استاندارد ملی باشد. | - |

جدول ۳-۴۴- لیست تجهیزات انبار کپسول گازهای طبی

انبار کپسول گازهای طبی–ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۷ | کپسول‌های هلیوم، آرگون و نیتروژن | تعداد در توضیحات | – | B | ۵ و ۱۰ لیتری متناسب با نیاز و حجم اعمال جراحی مربوطه. | – |
| ۸ | ترالی حمل کپسول ۵۰ لیتری | تعداد در توضیحات | – | B | جهت بخش‌های جراحی کوچک تا ۴ اتاق عمل، حداقل یک عدد<br>جهت بخش‌های جراحی متوسط، بین ۵ تا ۹ اتاق عمل، حداقل دو عدد<br>جهت بخش‌های جراحی بزرگ، بین ۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل، حداقل سه عدد<br>از جنس استیل، ترجیحاً دارای سه‌چرخ و زنجیر مهارکننده کپسول. | ۲۲۹ |
| ۹ | نگهدارنده دیواری کپسول‌های ۱۰ و ۵۰ لیتری | تعداد در توضیحات | – | A | متناسب با تعداد نهایی کپسول‌ها انتخاب می‌گردد. دارای نیم‌دایره نگهدارنده کپسول به همراه زنجیر مهارکننده. | ۲۳۰ |
| ۱۰ | ترالی حمل کپسول ۱۰ لیتری | به تعداد نصف کپسول‌های اختصاص‌یافته | – | B | از جنس استیل، ترجیحاً دارای سه‌چرخ و زنجیر مهارکننده کپسول. | ۳۹۵ |

جدول ۳–۴۴– لیست تجهیزات انبار کپسول گازهای طبی

## ۳-۲-۴۲ - کارگاه کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی

- ابزارها و وسایل قیدشده در قسمت‌های مکانیک و الکترونیک کارگاه مهندسی پزشکی و اتاق عمل می‌تواند متناسب با برنامه واحد مهندسی پزشکی (تجهیزات پزشکی) بیمارستان تدارک و اختصاص یابد. لیست فوق به‌صورت کامل و حداکثری جهت انتخاب متناسب با نیاز تکنسین ها و مهندسین فنی تجهیزات پزشکی ارائه‌شده است.
- کالیبراتورهای موردنیاز بصورت یکجا در واحد آزمایشگاه کالیبراسیون بیمارستان لحاظ شده است.

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **کارگاه کالیبراسیون و تعمیرات مکانیکی دستگاه‌ها** | | | | | | |
| ۱ | نگهدارنده دیواری ابزار | ۱ | ۱۰۰×۷۰ | A | جهت نگهداری و استقرار انواع ابزار کار مورداستفاده. حداقل ابزار شامل: روغن‌دان، قیچی آهن‌بر، قلاویز، حدیده، آچار کلاغی، گونیا، کمان اره آهن‌بر، چکش فلزی، چکش پلاستیکی، آچارفرانسه بزرگ، آچار شلاقی، آچار تخت، آچار رینگی، میخ‌کش | ۳۹۸ |
| ۲ | اوتلت اکسیژن | ۱ | - | A | از نوع توکار قابل‌نصب در ارتفاع ۱/۴ متر | ۶۳ |
| ۳ | اوتلت وکیوم | ۱ | - | A | از نوع توکار قابل‌نصب در ارتفاع ۱/۴ متر | ۶۵ |
| ۴ | اوتلت هوای فشرده | ۱ | - | A | از نوع توکار قابل‌نصب در ارتفاع ۱/۴ متر | ۶۴ |
| ۵ | اوتلت گازهای بیهوشی | ۱ | - | A | از نوع توکار قابل‌نصب در ارتفاع ۱/۴ متر | ۳۹۹ |
| ۶ | روشویی | ۱ | ۵۰×۴۰×۲۵ | A | بدون پایه، دارای شیر مخلوط اهرمی، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار و در نزدیکی ورودی اتاق، در ارتفاع ۰/۹ متر از کف تمام‌شده نصب می‌گردد. شیر مخلوط دارای فرمان الکترونیکی پیشنهاد می‌شود. | ۱۳۸ |
| | دیسپنسر ضدعفونی دست | ۱ | ۱۰×۵×۱۵ | A | در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت روشویی | ۲۲ |
| | ظرف صابون مایع | ۱ | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری و بافرمان الکترونیک پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| | جای دستمال کاغذی حوله‌ای | ۱ | ۲۵×۱۰×۱۰ | A | نصب روی دیوار در ارتفاع ۱۴۰ سانتی‌متری از کف در نزدیکی روشویی | ۲۴ |

جدول ۳-۴۵- لیست تجهیزات کارگاه کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی

کارگاه کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۷ | سطل زباله دردار غیر عفونی کوچک | ۲ | ۲۷×۳۵ | C | پلاستیکی، دردار، پدالی، از نوع مقاوم به رطوبت یک عدد جهت استقرار در مجاورت روشویی و یک عدد جهت استقرار در مجاورت میز کار | ۴۳ |
| ۸ | میز کار | ۱ | ۳۰۰×۶۰×۹۰ | B | با توجه به فضای موجود ابعاد میز کار قابل‌افزایش می‌باشد. | ۳۹۴ |
| ۹ | تفنگ هوا | ۱ | – | C | جهت تمیز کردن و هوادهی دستگاه‌ها | – |
| ۱۰ | کیف ابزار | ۱ | – | C | حداقل‌های کیف ابزار شامل: پیچ‌گوشتی هشت پر و شش پر، آچار آلن، هویه، مولتی متر، پایه نگهداری هویه، آچارفرانسه کوچک، آچار قفلی، انبردست، دم‌باریک، دم‌پهن، انواع پیچ‌گوشتی دو سو و چهارسو، فازمتر، خارجمع‌کن، خاربازکن، قلع کش، ست پیچ‌گوشتی ساعتی، سیم لخت کن، ست سیم‌چین | – |
| ۱۱ | دریل | ۱ | – | C | با سرمته کامل | – |
| ۱۲ | گیره میز | ۱ | – | C | اندازه متوسط آن جهت کارگاه مکانیک | – |
| ۱۳ | ساعت دیواری | ۱ | ۲۵×۲۵ | A | رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |
| ۱۴ | سیم رابط برق | ۳ | – | C | در متراژهای ۵ و ۱۰ و ۱۵ متری | – |
| ۱۵ | تابوره | ۱ | ۴۵×۵۰ | C | پشتی دار، چرخ‌دار با تنظیم ارتفاع توسط جک گازی | ۱۹۸ |
| ۱۶ | جاروبرقی | ۱ | – | C | جهت خاگیری دستگاه‌ها مورداستفاده قرار می‌گیرد. | – |
| ۱۷ | تلفن | ۱ | ۱۵×۲۰×۱۰ | C | از نوع رومیزی و ترجیحاً از نوع بی‌سیم جهت سهولت | ۱۴۷ |
| ۱۸ | قفسه کتاب و مدارک | ۱ | ۸۰×۵۰×۲۰۰ | B | طبقه‌بندی‌شده و دارای در قفل‌دار جهت نگهداری کتاب، مدارک و دفترچه‌های راهنمای دستگاه‌ها و مدارک مربوط به شناسنامه تجهیزات پزشکی. | ۸۷ |
| ۱۹ | کمد چند کشو زیر میز | ۲ | ۴۰×۴۰×۵۰ | B | جهت قرارگیری زیر میز کار برای قرار دادن ابزار و وسایل شامل: پمپ چسب آکواریوم، بلبرینگ کش، سوهان، کولیس، ریزسنج، دستگاه چسب تفنگی، آچار بکس، دستگاه پرچ، متر فلزی، دستکش کار، فولی کش، کاتر، دو سو چکش خور، چهارسو چکش خور، چهارسو مشتی، فیکساتور و ... | ۲۹ |

جدول ۳-۴۵- لیست تجهیزات کارگاه کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی

کارگاه کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۰ | تابلوی اعلانات دیواری | ۱ | ۸۰×۵۰ | C | مخصوص نصب به دیوار و از جنس چوب (جهت اختصاص به مطالب عمومی، کنترل عفونت، آموزشی، اعلان امور بهداشت عمومی) | ۱۳۰ |
| ۲۱ | کمد ایستاده (بالا کمد دردار و پایین کمد کشویی) | ۱ | ۸۰×۵۰×۲۰۰ | A | جهت نگهداری قطعات یدکی و پشتیبان شامل فیلتر ساکشن، کاف فشارسنج، لیدوایر ecg، پوآر ecg، کیسه کاف فشارسنج، قطعات آمبوبگ، فلوسنسور ماشین بیهوشی، پروپ پالس اکسی متر، دستبند ecg، تفلون گوشی معاینه، دیافراگم گوشی معاینه. همچنین محل نگهداری موارد مصرفی شامل: چسب لوله‌ای، روغن ساکشن، روغنهای هیدرولیک، گریسهای معمولی و نسوز، کاغذ سمباده سفت و نرم، پارچه تنظیف، تیغه کمان اره، بست کمربندی، بست فلزی، نوارتفلون، ارینگ، واشر لاستیکی، واشر فلزی، پیچ و مهره، کلید On/Off، دوشاخه ارت‌دار، میخ پرچ، سیم لحیم، روغن لحیم، چسب برق، چسب آکواریوم، چسب قطره‌ای، چسب ۱۲۳، اسپری خشک، اسپری چرب، تیغ کاتر و نگهداری موقت دستگاه‌های تعمیری کوچک. قسمت بالای این کمد بصورت کمد دردار و قسمت پایین آن بصورت کشویی باشد. | ۳۹۷ |
| ۲۲ | آنالایزر گازهای بیهوشی | ۱ | – | C | دارای آداپتور اوتلت | – |
| ۲۳ | سیمولاتور شرایط بیمار | ۱ | – | C | سیمولاتور پنج پارامتر فشار، دما، ECG، پالس اکسی متر و نرخ تنفس پیشنهاد می‌شود. | – |
| ۲۴ | دستگاه اندازه‌گیری $N_2O$ و گازهای بیهوشی | ۱ | – | C | – | – |
| کارگاه کالیبراسیون و تعمیرات الکتریکی دستگاه‌ها | | | | | | |
| ۱ | سطل زباله دردار غیر عفونی کوچک | ۱ | ۲۷×۳۵ | C | پلاستیکی، دردار، پدالی، از نوع مقاوم به رطوبت جهت استقرار در مجاورت میز کار | ۴۳ |

جدول ۳-۴۵- لیست تجهیزات کارگاه کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی

کارگاه کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲ | میز کار | ۱ | ۳۰۰×۶۰×۹۰ | B | ابعاد پیشنهادی حداقل ابعاد موردنیاز می‌باشد. با توجه به فضای موجود ابعاد میز کار قابل‌افزایش می‌باشد. | ۳۹۴ |
| ۳ | گیره نگهدارنده برد الکترونیکی | ۱ | – | C | اندازه متوسط آن جهت کارگاه الکترونیک دارای ذره‌بین مناسب جهت انجام امور الکترونیکی | – |
| ۴ | پرده با ریل | ۱ | – | A | جهت پنجره اتاق (در صورت تعبیه پنجره) | ۴۱ |
| ۵ | ساعت دیواری | ۱ | ۲۵×۲۵ | A | رنگ سفید برای صفحه ساعت پیشنهاد می‌شود. | ۱ |
| ۶ | سیم رابط برق | ۳ | – | C | در متراژهای ۵ و ۱۰ و ۱۵ متری | – |
| ۷ | تابوره | ۱ | ۴۵×۵۰ | C | پشتی دار، چرخ‌دار با تنظیم ارتفاع توسط جک گازی | ۱۹۸ |
| ۸ | جاروبرقی | ۱ | – | C | جهت خاگیری دستگاه‌ها مورداستفاده قرار می‌گیرد. | – |
| ۹ | تلفن | ۱ | ۱۵×۲۰×۱۰ | C | از نوع رومیزی و ترجیحاً از نوع بی‌سیم جهت سهولت در استفاده. در صورت تهیه تلفن بی‌سیم یک عدد جهت کارگاه الکترونیک و مکانیک پیشنهاد می‌شود اما در صورت استفاده از نوع رومیزی بهتر است هر اتاق دستگاه جداگانه داشته باشد. | ۱۴۷ |
| ۱۰ | قفسه کتاب و مدارک | ۱ | – | B | طبقه‌بندی‌شده و دارای درب قفلشو. جهت نگهداری کتاب، مدارک و دفترچه‌های راهنمای دستگاه‌ها و مدارک مربوط به شناسنامه تجهیزات پزشکی. | ۸۷ |
| ۱۱ | کمد چند کشو زیر میز | ۲ | ۴۰×۴۰×۵۰ | B | جهت قرارگیری زیر میز کار برای قرار دادن ابزار و وسایل. وسایل موردنیاز در کارگاه الکترونیک و مکانیک برحسب نظر فرد استفاده‌کننده چیدمان می‌گردد. | ۲۹ |
| ۱۲ | تابلوی اعلانات دیواری | ۱ | ۸۰×۵۰ | C | مخصوص نصب به دیوار و از جنس چوب (جهت اختصاص به مطالب عمومی، کنترل عفونت، آموزشی، اعلان امور بهداشت عمومی) | ۱۳۰ |
| ۱۳ | کمد ایستاده (بالا کمد دردار و پایین کمد کشویی) | ۱ | ۸۰×۵۰×۲۰۰ | A | جهت نگهداری قطعات یدکی، پشتیبان و نگهداری موقت دستگاه‌های تعمیری کوچک. قسمت بالای این کمد بصورت کمد دردار و قسمت پایین آن بصورت کشویی باشد. قطعات یدکی برحسب نظر مهندسین و تکنیسین‌های تجهیزات پزشکی در کمدهای اتاق‌های الکترونیک و مکانیک چیدمان می‌گردد. | ۳۹۷ |

جدول ۳-۴۵- لیست تجهیزات کارگاه کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی

کارگاه کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۴ | سیستم رایانه با ملحقات | ۱ | ۲۲۰×۷۵×۷۵ | B | شامل مانیتور، کیس و سایر لوازم جانبی. | ۹۵ |
| ۱۵ | چاپگر | ۱ | – | B | از نوع لیزری، سیاه‌وسفید | ۵۰ |
| ۱۶ | اسیلوسکوپ | ۱ | ۳۰×۳۰×۳۰ | B | به همراه پروپ های موردنیاز | - |
| ۱۷ | منبع تغذیه AC/DC | ۱ | ۳۰×۳۰×۳۰ | B | به همراه پروپ های موردنیاز | - |
| ۱۸ | انبر پرس سر فیش | ۱ | – | A | – | - |
| ۱۹ | سشوار | ۱ | – | A | جهت تعمیر برد موردنیاز می‌باشد. | – |
| ۲۰ | عینک محافظ UV | ۱ | – | A | – | – |
| ۲۱ | عینک محافظ لیزر | ۱ | – | A | – | – |
| ۲۲ | چراغ ذره‌بین دار بازویی | ۱ | – | A | جهت انجام امور نیازمند به بزرگنمایی و نور مکفی | ۴۰۰ |

جدول ۳-۴۵- لیست تجهیزات کارگاه کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی

## ۳-۲-۴۳ - اسکراب

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | روشویی مخصوص اسکراب | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی | ۶۰×۴۴×۲۴ | A | بدون پایه، دارای شیر مخلوط هرمی، همراه با قطعات و لوازم استاندارد مخصوص نصب به دیوار و در نزدیکی ورودی اتاق، در ارتفاع ۹۰ سانتیمتر از کف تمام‌شده نصب می‌گردد.<br>دارای سه شیر جهت اتاق‌های عمل چند تخصصی و دو شیر جهت اتاق‌های عمل چند تخصصی.<br>شیر مخلوط دارای فرمان الکترونیکی پیشنهاد می‌شود. | ۲۵<br>۱۵۰<br>۷ |
| ۲ | ظرف صابون مایع | یک عدد به ازای هر اسکراب | ۱۱×۵×۱۵ | A | نوع دیواری با فرمان الکتریکی پیشنهاد می‌شود. | ۲۳ |
| ۳ | دیسپنسر ضدعفونی دست | یک عدد به ازای هر اسکراب | ۱۰×۵×۱۵ | A | در انواع اتوماتیک و یا دارای اهرم دستی، جهت نصب در مجاورت روشویی. | ۲۲ |
| ۴ | آویز روپوش سربی | یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب، ارتوپدی، هیبرید و ... | - | A | در مکان مناسب بر روی دیوار نصب گردد.<br>یک عدد به ازای هر اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب، ارتوپدی، هیبرید و سایر اتاق‌های عمل نیازمند کار با دستگاه تولیدکننده اشعه x-ray. | ۶ |
| ۵ | بین زباله عفونی بزرگ | یک عدد به ازای هر اسکراب | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخدار و دردار جهت زباله عفونی | ۳۰ |
| ۶ | بین البسه عفونی | یک عدد به ازای هر اسکراب | ۵۰×۴۰×۹۰ | B | نوع چرخدار و دردار جهت البسه عفونی | ۱۵۲ |

جدول ۳-۴۶- لیست تجهیزات اسکراب

## ۳-۲-۴۴ – انبار استریل فرعی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | قفسه ایستاده جلوباز استیل | در اتاق‌های عمل کوچک حداقل ۲ عدد<br>در اتاق‌های عمل بزرگ حداقل ۳ عدد | طول: ۷۰ تا ۱۰۰<br>عرض: ۴۰ تا ۵۰<br>ارتفاع: ۱۸۰ تا ۲۲۰ | A | جهت نگهداری پک ها و کانتینرهای استیل از جنس استیل زنگ نزن با امکان ضدعفونی در فاصله ۱۰ سانتی‌متری از دیوار نصب گردد.<br>صفحات قفسه‌ها باید مشبک باشند تا عبور هوا را میسر سازند.<br>جهت سهولت استفاده و حفظ کنترل عفونت ارتفاع پایین‌ترین طبقه ۰/۲ متر و بالاترین طبقه ۱/۸ متر | – |
| ۲ | قفسه ایستاده دردار استیل با درب شیشه‌ای | یک عدد به ازای هر اتاق استریل فرعی | طول: ۷۰ تا ۱۰۰<br>عرض: ۴۰ تا ۵۰<br>ارتفاع: ۱۸۰ تا ۲۲۰ | B | از جنس استیل ضدزنگ، دارای درب شیشه‌ای، جهت نگهداری اقلام یک‌بارمصرف استریل. | – |
| ۳ | گرم‌کن سرم | یک عدد به ازای هر اتاق استریل فرعی | ۶۰×۵۰×۲۵ | B | دارای حمام استیل، بدون درز و ضدزنگ دارای ترموستات داخلی.<br>هر نوع روش خیس و بخار جهت گرم کردن سرم (بن ماری و ...) در این فضا ممنوع است. | – |
| ۴ | اتوکلاو فلش | یک عدد به ازای هر اتاق عمل ارتوپدی | ۹۰×۹۰×۶۰ | B | در انواع ۲۲ الی ۴۰ لیتری.<br>دارای مدهای:<br>✓ Prevacume<br>✓ Postvacume<br>✓ During<br>باقابلیت استریلیزاسیون ابزار بدون نیاز به بسته‌بندی در کمتر از ۱۰ دقیقه.<br>نوع ژاکت بخار دار توصیه می‌گردد. | – |
| ۵ | دریچه تحویل با میز کار/ قفسه استیل دردار دوطرفه | در صورت پیش‌بینی راهروی استریل یک عدد به ازای هر اتاق استریل فرعی | ۸۰× ۸۰ | A | در صورت طراحی بخش به‌صورت دو راهرویی (راهروی استریل) یک دریچه تحویل با میز کار تحویل اقلام استریل جهت ارتباط با راهروی استریل الزامی است. ابعاد دریچه در حدود ۸۰×۸۰ جهت عبور اقلام استریل بزرگ و لبه پایین دریچه ۱ متر از کف تمام‌شده باشد. پیشنهاد می‌شود جایگزین دریچه تحویل مذکور یک دریچه به‌صورت قفسه ایستاده استیل دردار دوطرفه تعبیه شود تا اقلام جهت تحویل راحت‌تر در طبقات قفسه استیل قرار گیرد. | – |

جدول ۳-۴۷- لیست تجهیزات استریل فرعی

انبار استریل فرعی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۶ | گرم‌کن پلاسما | یک عدد به ازای هر اتاق عمل قلب | ۲۵×۱۵×۲۵ | B | دارای قابلیت تنظیم دمای پلاسما از ۳۷ تا ۴۱ درجه سلسیوس<br>دارای آلارم دمای پایین‌تر و بالاتر از حد مجاز<br>دارای آلارم دیداری و شنیداری جهت دمای بیش از ۴۳ درجه سلسیوس<br>دارای آلارم خرابی سنسور دستگاه | – |
| ۷ | میز استیل | یک عدد به ازای هر اتاق استریل فرعی | ۸۰×۵۰×۹۰ | A | جهت قرارگیری اتوکلاو فلش، گرم‌کن پلاسما، گرم‌کن سرم و... بر روی آن در اتاق. | – |

جدول ۳-۴۷- لیست تجهیزات استریل فرعی

## ۳-۲-۴۵- انبار تجهیزات پزشکی عمومی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | قفسه ایستاده جلوباز | تعداد در توضیحات | ۱۰۰×۴۵×۲۰۰ | B | در بخش‌های جراحی کوچک و متوسط(تا ۹ اتاق عمل) به دلیل آنکه یک انبار تجهیزات پزشکی عمومی وجود دارد، نیمی از اتاق به‌صورت ردیفی قفسه‌بندی شود و نیمی از اتاق جهت نگهداری تجهیزات بزرگ زمینی بدون قفسه‌بندی پیش‌بینی شود.<br>در بخش‌های جراحی بزرگ(۱۰ تا ۱۶ اتاق عمل) به دلیل اینکه ۲ انبار تجهیزات عمومی پیش‌بینی می‌شود، یک اتاق به‌صورت کامل جهت نگهداری تجهیزات کوچک قفسه‌بندی شود و اتاق دیگر به‌منظور نگهداری تجهیزات بزرگ زمینی به‌صورت محدود قفسه‌بندی شود.<br>جهت نگهداری تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی دارای بدنه، طبقات و درهای لولایی از جنس مقاوم در برابر رطوبت با دستگیره و قفل | |
| ۲ | قفسه ایستاده دردار | ۱ | ۱۰۰×۴۵×۲۰۰ | B | برای نگهداری تجهیزات کوچک و حساس از این قفسه استفاده شود. | |
| ۳ | مانیتورینگ علائم حیاتی اتاق عمل | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ عدد | ۳۵×۲۰×۳۰ | B | به‌عنوان پشتیبان دارای کلیه ماژول‌های موردنیاز در اتاق‌های عمل جراحی<br>جهت قرارگیری بر روی ستون سقفی یا بر روی ترالی مخصوص، دارای نمایشگر ترجیحاً بزرگتر از ۱۷ اینچ، دارای مدهای بزرگسال، اطفال و نوزاد<br>فول ماژول (ماژول‌های ECG، HR، RR، NIBP، SPO2، EtCo2، TEMP، IBP، ECG، Cardiac Output و...)<br>(دارای قابلیت اندازه‌گیری عمق بیهوشی در صورت لزوم)<br>دارای چاپگر حرارتی جهت ثبت اطلاعات و منحنی‌ها<br>دارای حافظی داخلی جهت ثبت اطلاعات<br>دارای باتری پشتیبان<br>دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری باقابلیت تنظیم | |

جدول ۳-۴۸- لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی عمومی

انبار تجهیزات پزشکی عمومی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۳ | – | – | – | امکان اتصال به سیستم سانترال<br>دارای قابلیت ثبت اطلاعات بیمار | ۶۰ |
| ۴ | مانیتورینگ علائم حیاتی پرتابل | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ عدد | ۳۰×۱۵×۳۰ | C | دارای ماژول و الکترودهای استاندارد، قابل‌نصب بروی برانکار<br>دارای قابلیت نمایش ECG، پالس‌اکسیمتر، دما، NIBP، Resp<br>دارای حافظی داخلی جهت ثبت اطلاعات<br>دارای باتری پشتیبان<br>دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری باقابلیت تنظیم<br>امکان اتصال به سیستم سانترال<br>دارای قابلیت ثبت اطلاعات بیمار | – |
| ۵ | پالس‌اکسیمتر پرتابل | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ عدد | ۲۰×۱۵×۸ | C | مانیتورینگ سیار ماژولار جهت انتقال بیمار<br>قابل اتصال به آویز سرم برانکار<br>امکان استفاده از دستگاه به‌صورت رومیزی و پرتابل<br>قابل‌استفاده برای بزرگ‌سال، اطفال و نوزادان<br>دارای دقت بالا در حالت حرکت و Low Perfusion<br>دارای پورت خروجی RS-232.<br>دارای حداقل دقت ۲٪± برای مقدار Spo2%<br>امکان تغییر پارامترهای نمایش داده‌شده.<br>امکان نمایش Spo2%، Pulse Rate، Signal Quality، سیگنال پلتیسموگرافی، وضعیت آلارم‌ها، Trend و پیغام‌های وضعیت<br>امکان تنظیم Contrast نمایشگر<br>دارای آلارم دیداری و شنیداری و قابلیت تنظیم محدوده آلارم Spo2% و Pulse Rate<br>دارای آلارم موقعیت سنسور، قطع سنسور و باتری<br>دارای آلارم System Failure و قابلیت تنظیم میزان صدای آلارم.<br>باتری نوع Ni-MH و یا Lead Acid.<br>حداقل عملکرد دستگاه با باتری ۴ ساعت. | ۲۲۳ |

جدول ۳-۴۸- لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی عمومی

انبار تجهیزات پزشکی عمومی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۶ | پمپ سرنگ | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | ۲۰×۱۲×۱۳ | C | دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای نمایشگر وضعیت تزریق، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار | ۲۶۰ |
| ۷ | گرم‌کن خون Blood ) (Warmer | به ازای هر ۸ اتاق عمل ۱ عدد | ۱۵×۲۰×۲۰ | C | قابل‌نصب بروی پایه دیواری پمپ تزریق سرنگ دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری، دارای آلارم دمای پایین و بالا، دارای باتری پشتیبان، دارای گیره نگهدارنده به پایه مخصوص جهت نصب روی ستون‌های سقفی و یا پایه سرم چرخ‌دار. | ۲۳۸ |
| ۸ | لارنگوسکوپ بزرگسال | به ازای هر ۸ اتاق عمل ۱ عدد | - | C | ست لارنگوسکوپ سه‌تیغه<br>در انواع بدنه فلزی استیل، آلومینیومی و پلاستیکی.<br>دارای باند فایبراپتیک.<br>در انواع لامپ‌های LED و ساده.<br>در صورت دائمی بودن تیغه و دسته قابل اتوکلاو.<br>قابل‌استفاده با باتری. | - |
| ۹ | لارنگوسکوپ اطفال و نوزادان | ۱ | - | C | ✓ در انواع بدنه فلزی استیل، آلومینیومی و پلاستیکی.<br>✓ دارای باند فایبراپتیک.<br>✓ در انواع لامپ‌های LED و ساده.<br>✓ در صورت دائمی بودن تیغه و دسته قابل اتوکلاو.<br>✓ دارای تیغه‌های صاف و خمیده در سایزهای مختلف ۰، ۰۰ و ۱.<br>✓ قابل‌استفاده با باتری. | - |
| ۱۰ | آمبوبگ بزرگسال و ماسک (در سه اندازه) | به ازای هر ۲ اتاق عمل ۱ عدد | - | C | از نوع چند بار مصرف سیلیکونی، در صورت استفاده از آمبوبگ یکبار مصرف از داروخانه بخش تأمین شود. | - |
| ۱۱ | آمبوبگ اطفال | ۱ | - | C | از نوع یک‌بارمصرف | - |
| ۱۲ | آمبوبگ نوزاد | ۱ | - | C | از نوع یک‌بارمصرف | - |
| ۱۳ | فشارخون سنج عقربه‌ای | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ عدد | ۲۵×۲۵×۷۰ | C | دارای گیج ضدضربه.<br>داری کاف بزرگسال.<br>مقاوم به روش‌های ضدعفونی. | - |

جدول ۳-۴۸- لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی عمومی

انبار تجهیزات پزشکی عمومی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۴ | گوشی معاینه پزشکی | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ عدد | – | C | نوع بزرگسال | – |
| ۱۵ | فلومتر همراه با رطوبت زن | به ازای هر ۲ اتاق عمل ۱ عدد | ۱۰×۱۰×۲۰ | C | رزرو جهت پشتیبانی بخش<br>باقابلیت ارائه جریان اکسیژن از صفرتا ۱۵ لیتر بر دقیقه، دارا بودن آلارم صوتی انسداد نازل اکسیژن، دارای فیلتر سرامیکی قابل تعویض، مخزن از جنس پلی کربنات شفاف. | ۱۳۶ |
| ۱۶ | ساکشن دیواری | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ عدد | ۱۵×۱۵×۲۵ | C | مخزن از جنس پلی کربنات قابل اتوکلاو توسط بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، به‌عنوان پشتیبان | ۱۳۷ |
| ۱۷ | ویلچیر | ۱ | ۵۰×۷۵×۸۰ | C | تا شو، دارای آویز سرم، هولدر پرونده بیمار و... | ۷۴ |
| ۱۸ | ماشین اصلاح | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ عدد | – | C | جهت اصلاح بیماران | – |
| ۱۹ | ونتیلاتور پرتابل | ۱ | ۲۵×۲۵×۲۰ | C | جهت انتقال بیماران<br>همراه با مانومتر قابل اتصال به کپسول اکسیژن.<br>دارای مودهای تنفسی استاندارد، دارای باتری پشتیبان، دارای کمپرسور توربوفن، قابلیت کارکرد با فشار کپسول اکسیژن ۱۰ لیتری. | ۲۶۱ |
| ۲۰ | تخت احیاء ساده/کات و وارمر نوزاد | ۱ | ۶۰×۱۰۰×۱۹۰ | B | به‌عنوان پشتیبان علاوه بر تخت‌های احیاء موجود در اتاق سزارین، وارمر سیار نوزاد به‌عنوان گرم‌کن بیمار حین بیهوشی یا ریکاوری مورداستفاده قرار می‌گیرد.<br>تخت احیا دارای سیستم اکسیژن‌رسانی(بلندر، تی‌پیس و CPAP).<br>امکان کنترل اتوماتیک حرارت متناسب با درجه حرارت بدن نوزاد با دقت ±۰/۲ درجه سلسیوس.<br>قابلیت ایجاد گرمای موضعی بر روی بدن نوزاد از ۳۲ تا ۳۷ درجه سلسیوس.<br>قابلیت نمایش دمای تنظیم‌شده و دمای بدن نوزاد.<br>کات نوزاد<br>قابل‌حمل توسط پایه چرخدار.<br>دارای حفاظ شفاف از چهار طرف. | |

جدول ۳-۴۸- لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی عمومی

انبار تجهیزات پزشکی عمومی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲۰ | – | – | – | دارای تشک ضد حساسیت و غیرقابل اشتعال.<br>دارای چرخ‌های ترمزدار.<br>وارمر نوزاد<br>دارای نمایشگر دیجیتال حرارت بدن نوزاد و حرارت تنظیم‌شده توسط پرستار.<br>دارای قابلیت کنترل دمای وارمر بصورت اتوماتیک متناسب با دمای بدن نوزاد.<br>دارای سیستم هشدار درصورت افزایش یا کاهش دمای پوست نوزاد. | ۲۵۹ |
| ۲۱ | عینک لوپ | ۳ عدد در بزرگنمایی‌های ۳، ۵ و ۸ | – | C | قابلیت ایجاد تصاویر بسیار شفاف، دارای لنز آکروماتیک<br>دارای میدان دید وسیع و عمیق با رزولوشن مناسب | - |
| ۲۲ | دستگاه ضدعفونی‌کننده سطوح و محیط | به ازای هر ۸ اتاق عمل ۱ عدد | ۵۰×۷۰×۱۰۰ | B | قابلیت ضدعفونی هوا و سطوح به میزان حداقل ۸۰۰ مترمکعب<br>قابلیت ضدعفونی محیط سریع محیط (هر ۵۰ مترمکعب در کمتر از ۵ دقیقه)<br>قابلیت استفاده از محلول ضدعفونی ساخت داخل کشور<br>دارای پایه مخصوص چرخ‌دار | – |
| ۲۳ | عینک محافظ لیزر | ۲ | – | C | سبک<br>مقاوم به روشهای شستشو و ضدعفونی | - |
| ۲۴ | دستگاه بیهوشی سیار | به ازای هر ۸ اتاق عمل ۱ عدد | ۵۰×۷۳×۸۵ | B | دارای ترالی ویژه؛ مجهز به مدهای Spont، VCV ،Manual<br>مانیتورینگ پیشرفته جهت کپنوگرافی، N2O، گازهای بیهوشی هالوتان، انفلوران، ایزوفلوران، سووفلوران، دسفلوران، پارامترهای تنفسی، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، Compliance، حجم، پارامترهای فشار راه‌های هوایی، کامپلیانس<br>قابل‌استفاده در رنج سنی نوزاد تا بزرگسال؛ دارای ورودی و خروجی گازهای N2O - Air – O2<br>AGSS؛ مانیتور پارامترهای تنفسی و غلظت | ۲۱۳ |

جدول ۳-۴۸- لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی عمومی

انبار تجهیزات پزشکی عمومی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۲۴ | – | – | – | اکسیژن؛ دارای ویورایزر؛ دارای رنج فرکانس تنفس؛ دارای ترند گرافیکی؛ دارای باتری پشتیبان | ۲۱۳ |
| ۲۵ | ست‌های ابزار جراحی خاص | بسته به نوع عمل‌های جراحی بر اساس نظر تیم تخصصی | – | C | ست‌های ابزار جراحی‌های خاص که ممکن است به‌صورت محدود و در عمل‌های جراحی خاص مورداستفاده قرار گیرند در این انبار نگهداری می‌شود و در زمان موردنیاز جهت شستشو و استریل به بخش استریل مرکزی ارسال می‌شود. | - |
| ۲۶ | ابزارهای جراحی پشتیبان | تعداد در توضیحات | - | C | ابزارهای جراحی که به‌صورت تک‌پیچ استفاده می‌شوند و یا ابزارهایی که احتمال شکستگی و یا فرسودگی در آن‌ها بالا است، به‌صورت پشتیبان می‌تواند در این فضا و یا در انبار قسمت تمیز بخش استریل مرکزی نگهداری می‌شوند. | - |
| ۲۷ | ساکشن سیار موتوردار High Vacuum | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ عدد | ۵۰×۳۰×۸۰ | B | درصورتی‌که سیستم خلأ مرکزی بیمارستان از کیفیت مناسب و قدرت مکش بالا برخوردار باشد، می‌توان از ساکشن سیار بدون موتور استفاده نمود.<br>دارای قدرت مکش زیاد (مکش جریان هوای آزاد در حدود ۹۰ Lit/min)، مناسب برای اعمال جراحی طولانی‌مدت<br>دارای سیستم محافظت سه‌گانه جهت جلوگیری از سرریز شدن مایع به موتور، دارای دو ظرف مجزا حداقل ۲ لیتری نشکن و قابل اتوکلاو با بخار ۱۳۴ درجه سلسیوس، دارای فیلتر آنتی باکتریال | ۲۰۲ |
| ۲۸ | گلوکومتر | ۱ | ۱۰×۷×۱۵ | C | از انواع سیار.<br>قابلیت اندازه‌گیری قند خون با استفاده از نوار تست یکبار مصرف.<br>قابلیت کارکرد با انواع باتری قلمی.<br>قابلیت اتصال به سیستم رکوردر.<br>قابلیت محاسبه‌ی گلوکز در پلاسما، سرم خون ، ادرار و کل حجم خون. امکان اتصال به پرینتر. | – |
| ۲۹ | پایه سرم چرخ‌دار | به ازای هر ۲ اتاق عمل ۱ عدد | ۳۰×۱۷۰ | C | از جنس مقاوم در برابر رطوبت با قابلیت تنظیم ارتفاع | ۱۱۵ |

جدول ۳-۴۸- لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی عمومی

انبار تجهیزات پزشکی عمومی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۳۰ | چراغ‌قوه معاینه | به ازای هر ۲ اتاق عمل ۱ عدد | – | C | در ابعاد قلمی و نیم قلمی.<br>در انواع رومیزی بطری‌دار و یا شارژی.<br>در انواع LED، زنون یا هالوژن. | – |
| ۳۱ | ست افتالموسکوپ اتوسکوپ | به ازای هر ۴ اتاق عمل ۱ عدد | ۳۰×۱۰×۲۰ | C | افتالموسکوپ<br>افتالموسکوپ مستقیم.<br>دارای دریچه مناسب نوزادان<br>دارای فیلتر نور سبز، آبی و زرد.<br>اتوسکوپ<br>دارای اسکاپولای چند بار مصرف و مناسب نوزادان.<br>دارای نور سرد و انتقال فایبراپتیکی. | – |
| ۳۲ | الکتروکوتر | به ازای هر ۸ اتاق عمل ۱ عدد | ۴۰×۴۵×۸۰ | C | جهت قرارگیری در طبقات ستون سقفی جراحی، دارای خروجی‌های مستقل مونوپلار و بای‌پلار، دارای حالت برش و انعقاد، دارای آلارم‌های دیداری و شنیداری در صورت بروز هرگونه مشکل، دارای سوئیچ دستی و سوئیچ پایی، دارای تمامی ملحقات و مشخصات استاندارد متناسب با نوع اعمال جراحی‌های عمومی، توراسیک، اطفال، زنان، تروما، پلاستیک و زیبایی، قابلیت استفاده از ترولی مخصوص در صورت لزوم | ۳۳۳ |
| ۳۳ | لیگاشور | به ازای هر ۸ اتاق عمل ۱ عدد | ۴۰×۴۵×۸۰ | C | دارای سیکل کاری حداکثر ۵ ثانیه<br>دارای سیستم فیدبک اتوماتیک جهت تشخیص اتمام سیکل کاری قابلیت انسداد رگ‌های | – |
| ۳۴ | کورد نور سرد | به ازای هر ۸ اتاق عمل ۱ عدد | - | C | به عنوان کورد جایگزین در صورت خرابی کورد اصلی. | – |
| ۳۵ | قلم بای پولار کوتر | به ازای هر ۸ اتاق عمل ۱ عدد | - | C | به‌عنوان قلم جایگزین در صورت خرابی قلم اصلی کوتر. | – |

جدول ۳-۴۸- لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی عمومی

## ۳-۲-۴۶- انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی-اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | نرو مانیتورینگ (IOM) | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | ۳۰×۱۵×۳۰ | B | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب موردنیاز است. محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب است که در صورت نیاز به داخل اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>دارای کانال‌های EMG, MEP, SEP, AEP, EEG،VEP.<br>دارای کابل Multifunctional با طول مناسب باقابلیت بکارگیری SEP و MEP جهت جراحی آنوریسم، جراحی ساقه مغز، Mapping جهت جراحی تومور، تنگی کانال نخاعی، مانیتورینگ اعصاب صورت جهت جراحی ENT، مانیتورینگ اعصاب شنوایی و مغزی، باقابلیت استفاده حین DBS و MER، آنوریسم آئورت، باقابلیت اخذ EMG و NAP جهت جراحی اعصاب دارای پروب‌ها و کابل‌های مناسب جهت تحریک و ثبت.<br>دارای سیستم کامپیوتر، صفحه‌نمایش رنگی و نرم‌افزار جهت نمایش و مدیریت سیگنال‌ها. | - |
| ۲ | مانیتور فشار داخل مغزی (ICP) | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | ۳۰×۱۵×۳۰ | B | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب موردنیاز است. محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب است که در صورت نیاز به داخل اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>درصورتی‌که مانیتورینگ اتاق عمل دارای ماژول ICP باشد نیازی به این مانیتور نیست. امکان ثبت و چاپ منحنی تغییرات فشار داخل مغزی در موقعیت قرارگیری پروب میسر باشد. | - |
| ۳ | دستگاه Neuro Navigation | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | ۶۵×۱۳۵×۱۹۰ | B | یک عدد در هر اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب موردنیاز است. محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب است که در صورت نیاز به داخل اتاق عمل منتقل می‌شود. | - |

جدول ۳-۴۹- لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی-اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی–اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۳ | - | – | – | جهت هدایت و مسیریابی در مغز و یا نخاع، جهت مشاهده آناتومی بیمار در سه بعد و افزایش دقت موقعیت‌یابی در مغز یا نخاع و درنتیجه افزایش دقت در جراحی و کاهش میزان جراحت. | – |
| ۴ | فریم استریوتاکسی | تعداد در توضیحات | ۶۰×۳۰×۳۰ | C | یک عدد در هر بخش اعمال جراحی(در صورت انجام عمل‌های جراحی مغز و درخواست متخصص جراحی مغز و اعصاب)<br>محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب است که در صورت نیاز به داخل اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>مقاوم در برابر رطوبت و روش‌های شستشو و ضدعفونی. دارای درجه‌بندی. | – |
| ۵ | اولتراسونیک دایسکتور | تعداد در توضیحات | ۳۰×۱۵×۳۰ | B | یک عدد در هر بخش اعمال جراحی(در صورت انجام عمل‌های جراحی مغز و درخواست متخصص جراحی مغز و اعصاب). محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب است که در صورت نیاز به داخل اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>جهت برداشتن و از بین بردن تومورها. | – |
| ۶ | میفیلد | تعداد در توضیحات | – | C | یک عدد در هر بخش اعمال جراحی(در صورت انجام عمل‌های جراحی مغز و درخواست متخصص جراحی مغز و اعصاب).<br>از نوع استیل یا کامپوزیت ترنس لوسنت، دارای ۳ الی ۴ پین نگهدارنده، دارای اکارتور یاشارگیل، جی آرم و سایر ملحقات متناسب با نوع عمل‌های کرانیال بزرگسال/اطفال | - |
| ۷ | دستگاه DBS | تعداد در توضیحات | – | C | یک عدد در هر بخش اعمال جراحی(در صورت انجام عمل‌های جراحی مغز و درخواست متخصص جراحی مغز و اعصاب) | – |
| ۸ | سونوگرافی مغز حین عمل | تعداد در توضیحات | – | B | یک عدد در هر بخش اعمال جراحی(در صورت انجام عمل‌های جراحی مغز و درخواست متخصص جراحی مغز و اعصاب) | – |

جدول ۳-۴۹- لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی–اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی–اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۹ | سیستم نورو آندوسکوپ | یک عدد در هر بخش اعمال جراحی (در صورت انجام عمل‌های جراحی مغز و درخواست متخصص جراحی مغز و اعصاب) | ۷۰×۹۰×۱۶۰ | B | محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب است که در صورت نیاز به داخل اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>دارای یک منبع نور سرد با لامپ زنون<br>دارای یک دستگاه پروسسور ویدئویی<br>دارای یک دستگاه کمرا هد<br>دارای یک دستگاه ساکشن ایریگیشن<br>دارای حداقل ۲ مانیتور ۲۶ اینچ مدیکال گرید جهت جراح و کمک جراح (این دو مانیتور به‌صورت Cross از دو بازوی منشعب از چراغ و یا در کنار هم بر روی بازوی (دابل مانیتور) منشعب از چراغ‌های جراحی نصب می‌گردند)<br>دارای آرشیو تصاویر با حافظه داخلی جهت حداقل ۳ ساعت ضبط باکیفیت HD باقابلیت اتصال به سیستم PACS و نرم‌افزار HIS<br>دارای ریموت کنترل<br>دارای قابلیت نمایش ساعات استفاده از لامپ<br>دارای قابلیت نمایش درصد شدت نور دستگاه<br>دارای خروجی‌های DVI، DV، SDI، RGB، S-Video و BNC<br>دارای پورت USB،RS232 و Digital OR Interface | – |
| ۱۰ | ژل پوزیشن | – | – | C | انواع زیرسری، زیردستی، رول و اجزای پوزیشن‌دهنده و توزیع‌کننده فشار وارده بر اندام از جنس ژل و رویه پلی اورتان و لاستیک طبیعی | - |
| ۱۱ | دستگاه CUSA | تعداد در توضیحات | – | C | یک عدد در هر بخش اعمال جراحی(در صورت انجام عمل‌های جراحی مغز و درخواست متخصص جراحی مغز و اعصاب) | – |

جدول ۳–۴۹– لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی–اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی–اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱۲ | زیرپایی جراح | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | - | C | با ارتفاع حداکثر ۱۰ سانتی‌متر و ابعاد تقریبی ۳۰×۵۰ جهت قرارگیری پدال کوتر، ساکشن، میکرو دریل و... | - |
| ۱۳ | زیردستی جراح | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | - | C | دارای ابعاد ۳۰×۵۰ و رویه نرم، دارای تنظیم ارتفاع و زاویه جهت استقرار زیر ساعد جراح مغز پشت میکروسکوپ | - |
| ۱۴ | تابوره جراح | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | ۴۵×۵۰ | B | باقابلیت تنظیم ارتفاع توسط جک گازی یا پدال الکتریکی و رویه گرد یا زین اسبی. | ۱۹۸ |
| ۱۵ | دستگاه داپلر Air bubble | تعداد در توضیحات | - | C | یک عدد در هر بخش اعمال جراحی(در صورت انجام عمل‌های جراحی مغز و درخواست متخصص جراحی مغز و اعصاب)<br>از نوع Dual Frequency جهت تشخیص Air bubble در عمل‌های تومورهای مغزی در وضعیت نشسته بیمار | - |
| ۱۶ | دستگاه کرایو | تعداد در توضیحات | ۳۵×۵۸×۱۰۰ (ابعاد با ترولی مخصوص) | B | یک عدد در هر بخش اعمال جراحی(در صورت انجام عمل‌های جراحی مغز و درخواست متخصص جراحی مغز و اعصاب)<br>با انواع پروب های موردنیاز دربرداشتن تومورهای مغزی<br>قابلیت تنظیم دما<br>دارای سیستم کنترل و هشدار فشارنیتروژن | – |
| ۱۷ | ست دیسککتومی | تعداد در توضیحات | - | C | یک عدد در هر بخش اعمال جراحی(در صورت انجام عمل‌های جراحی مغز و درخواست متخصص جراحی مغز و اعصاب)<br>جهت اعمال جراحی اسپاین به روش کم تهاجمی | - |
| ۱۸ | لیگاشور/ هارمونیک اسکالپل/ سونوسرج | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | – | B | متناسب با نوع اعمال جراحی و تومورهای مغزی قابل تخصیص می‌باشد. | - |
| ۱۹ | متعلقات تخت جراحی | – | - | C | متناسب با نوع اعمال جراحی کرانیال/اسپاین این ملحقات قابل‌دسترس می‌باشد. | - |

جدول ۳-۴۹- لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی–اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی–اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲۰ | پالس اکسیمتر مغزی | تعداد در توضیحات | ۲۵×۱۵×۲۰ | B | یک عدد در هر بخش اعمال جراحی(در صورت انجام عمل‌های جراحی مغز و درخواست متخصص جراحی مغز و اعصاب)<br>Celebral Puls oximetery<br>جهت نمایش درجه اشباع اکسیژن در عروق مغزی | – |

جدول ۳–۴۹– لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی–اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب

## ۳-۲-۴۷- انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی-اتاق عمل جراحی قلب و عروق

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | تورنیکت | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | ۵۰×۴۵×۱۱۰ | B | محل قرارگیری آن در انبار اختصاصی اتاق عمل جراحی قلب و عروق است که در صورت نیاز به داخل اتاق عمل منتقل می‌شود. دارای نمایشگر دیجیتال برای نمایش فشار کاف. امکان پر و خالی کردن سریع کاف. دارای قابلیت پر کردن کاف تا حداکثر فشار ۶۰۰ میلی‌متر جیوه. دارای قابلیت Flush برای چک کردن خونریزی. دارای آلارم دیداری و شنیداری جهت تشخیص نشتی در کاف. دارای تایمر اتوماتیک. دارای کمپرسور داخلی. دارای ترالی مناسب جهت استفاده به‌صورت سیار. دارای کاف قابل اتوکلاو در سایزهای مختلف. | – |
| ۲ | پروگرامر و شارژر پیس میکر | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | – | C | کامپیوتر برنامه‌ریز دستگاه پیس میکر | - |
| ۳ | تستر پیس میکر | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | – | C | شبیه‌ساز و تستر پیس میکر | - |
| ۴ | مانیتور اندازه‌گیری برون‌ده قلبی | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | – | B | قابلیت کار با باطری قابلیت ثبت برون‌ده قلبی به‌صورت غیرتهاجمی/ نیمه تهاجمی | – |
| ۵ | هد پشتیبان پمپ قلبی | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | – | C | به‌عنوان پشتیبان هد اصلی دستگاه در انبار تجهیزات نگهداری می‌شود. | – |

جدول ۳-۵۰- لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی-اتاق عمل جراحی قلب و عروق

## ۳-۲-۴۸- انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی-اتاق عمل جراحی ارتوپدی

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | دریل و اره ارتوپدی | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | – | C | محل قرارگیری در انبار اختصاصی هر اتاق عمل ارتوپدی بوده و در زمان‌های نیاز به اتاق عمل منتقل می‌شود.<br>شامل اره ریدو، اره ساجیتال ارتوپدی، هندپیس اره ارتوپدی، دریل و ریمر ارتوپدی، اره استرنوم<br>قابل شارژ و دارای شارژر، دارای بدنه محکم تیتانیومی، قابل اتوکلاو، دارای ظرف شستشو و استریلیزاسیون مخصوص | – |
| ۲ | شارژر دریل و اره ارتوپدی | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | – | C | ایه شارژر باطری، توانایی شارژ حداقل ۴ نوع باطری به‌صورت همزمان در مدت‌زمان کمتر از ۲۰ دقیقه و دشارژ باطری‌ها به‌وسیله پایه برای افزایش طول عمر باطری، قابلیت تشخیص باطری معیوب، صفحه نمایشگر وضعیت شارژ باطری | – |
| ۳ | تراکشن تخت ارتوپدی | به ازای هر اتاق عمل ۱ عدد | – | C | دارای طراحی ارگونومیک<br>دستگاه کشش باقابلیت کنترل میکروپروسسوری<br>دارای برنامه‌های درمانی پیوسته، متناوب و هماهنگ کمر و گردن<br>دارای نمایشگر دیجیتال مناسب برای تنظیم پارامترهای درمانی<br>زمان قابل تنظیم برای درمان، استراحت و Hold توسط کاربر تا حداقل ۱۰۰ دقیقه<br>دارای تنظیم‌های متناوب<br>سوئیچ وقفه بیمار<br>علائم هشدار در پایان درمان<br>علائم هشدار در صورت ایجاد وقفه توسط بیمار<br>ملحقات استاندارد:<br>دارای سوئیچ وقفه بیمار<br>دارای نگهدارنده های استاندارد سینه و لگن | – |
| ۴ | سایزهای مختلف کاف‌های تورنیکت | – | – | C | کاف مناسب جهت اعمال دست‌وپا در سایزهای مختلف<br>دارای کاف یکبار مصرف جهت استفاده بیماران عفونی<br>دارای کاف قابل اتوکلاو در سایزهای مختلف | – |

جدول ۳-۵۱- لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی-اتاق عمل جراحی ارتوپدی

انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی–اتاق عمل جراحی ارتوپدی – ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۵ | ژل پوزیشن | – | – | C | انواع زیرسری(Head ring)، زیردستی، رول و اجزای پوزیشن‌دهنده و توزیع‌کننده فشار وارده بر اندام از جنس ژل و رویه پلی اورتان و لاستیک طبیعی | - |
| ۶ | Cell saver | صفر | – | B | محل قرارگیری در اتاق عمل جراحی قلب که به‌صورت مشترک مورداستفاده قرار می‌گیرد. | – |

جدول ۳–۵۱– لیست تجهیزات انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی–اتاق عمل جراحی ارتوپدی

## ۳-۲-۴۹- فضای پارک تجهیزات پزشکی-حوزه کنترل‌شده

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | سونوگرافی با پروب کانوکس و لینیر | ۱ عدد برای کلیه اتاق‌های عمل جنرال و اتاق‌های عمل زنان و زایمان | ۶۰×۵۰×۱۲۰ | C | محل پارک آن در فضای پارک تجهیزات پزشکی در راهروی اتاق عمل است که در موارد نیاز به اتاق عمل مربوطه منتقل می‌شود.<br>امکان استفاده در موارد شکمی، زنان و زایمان دارای قابلیت اسکن زنان و زایمان قابلیت اتصال همزمان چندین پروب دارای پروب واژینال | - |
| ۲ | ترولی اورژانس | ۱ عدد به ازای ۴ اتاق عمل جراحی | ۱۰۰×۶۰×۱۸۰ | B | مجهز به چهارچرخ گردان لاستیکی، بدنه و رویه از جنس مقاوم در برابر رطوبت، دارای رابط و پریز برق ارت‌دار، دارای وسایلی نظیر:<br>- گوشی معاینه پزشکی<br>- فشارخون سنج بزرگسال ۱ عدد (پرتابل و از نوع عقربه‌ای)<br>- فشارخون سنج نوزاد ۱ عدد (پرتابل و از نوع عقربه‌ای)<br>- لارنگوسکوپ بزرگسال (سه‌تیغه) ۱عدد<br>- چراغ‌قوه معاینه ۱ عدد<br>- چکش رفکس ۱ عدد<br>- پنس زبانگیر ۱ عدد<br>- پنس مگیل ۱ عدد<br>- آمبوبگ بزرگسال و ماسک (در سه اندازه) ۱عدد<br>- آمبوبگ نوزاد<br>- دهان بازکن ۱ عدد<br>- کپسول اکسیژن (۱۰ لیتری) همراه با فلومتر و مانومتر ۱ عدد | ۱۶۹ |
| ۳ | الکتروشوک (دفیبریلاتور) | ۱ عدد به ازای ۴ اتاق عمل جراحی | ۴۰×۳۵×۱۵ | C | جهت استقرار بر روی ترالی احیا<br>مدت‌زمان شارژ ماکزیمم حداکثر ۷ ثانیه.<br>دارای نمایشگر LCD جهت مانیتورینگ ECG.<br>دارای باطری. توانایی شارژ ۰/۵ژول. | ۳۳۲ |
| ۴ | C-Arm مغز و اعصاب/ ارتوپدی/ ارولوژی | ۱ عدد برای کلیه اتاق‌های عمل مغز و اعصاب، ارتوپدی، ارولوژی | ۱۸۰×۸۰×۱۸۰ | B | محل پارک آن در فضای پارک تجهیزات پزشکی در راهروی اتاق عمل است که در موارد نیاز به اتاق عمل مربوطه منتقل می‌شود. | - |

جدول ۳-۵۲- لیست تجهیزات فضای پارک تجهیزات پزشکی-حوزه کنترل‌شده

فضای پارک تجهیزات پزشکی–حوزه کنترل‌شده– ادامه

| ردیف | وسیله/ دستگاه | تعداد | ابعاد تقریبی (cm) | گروه | توضیحات | کد معماری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| – | ادامه ردیف ۴ | – | – | – | قابل‌استفاده در پروسه‌های جراحی مغز و اعصاب، ارتوپدی، ارولوژی و... دارای فلوروسکوپی پالسی و پیوسته | – |
| ۵ | روپوش سربی و جلیقه دامن | به ازای هر اتاق عمل موردنیاز ۳ دست | – | B | در سایز بزرگسال | – |
| ۶ | پاراوان سربی | ۲ عدد برای کلیه اتاق‌های عمل موردنیاز | ۲۰۰×۱۹۰ | B | جهت محافظت در برابر اشعه ایکس، دو عدد برای طرفین بیمار پیشنهاد می‌شود. | ۱۱۴ |
| ۷ | اکوکاردیوگراف پرتابل | ۱ عدد برای کلیه اتاق‌های عمل قلب | ۵۰×۶۰×۱۱۰ | C | برای تمامی اتاق‌های عمل قلب یک عدد کفایت می‌کند. دارای صفحه با رزولوشن مناسب، مات و آنتی‌رفلکس این دستگاه قابلیت اتصال به پروب TEE جهت انجام اکو از طریق مری را داشته باشد. | ۲۱۵ |

جدول ۳–۵۲– لیست تجهیزات فضای پارک تجهیزات پزشکی–حوزه کنترل‌شده

فصل چهارم

# تاسیسات مکانیکی

MECHANICAL INSTALLATION

## ۴-۱- کلیات، حدود و دامنه‌ی کاربرد

**۴-۱-۱-** این نوشتار عمدتاً راهنمایی برای طراحی تأسیسات مکانیکی بیمارستان‌های عمومی کشور است که در برخی موارد برای دست‌اندرکاران اجرایی و یا در دوره‌ی نگهداری و بهره‌برداری نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. به‌طور کلی مطالب این فصل در دو بخش زیر ارائه شده است:

۴-۱-۱-۱- تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه‌ی مطبوع

۴-۱-۱-۲- تأسیسات بهداشتی

**۴-۱-۲-** این راهنما عمدتاً به تأسیسات مکانیکی مورد نیاز در بخش اعمال جراحی[۱]، در بیمارستان‌های عمومی می‌پردازد. این در حالی است که به ارتباط تأسیسات مکانیکی این بخش با سیستم تأسیسات مرکزی بیمارستان نیز توجه دارد.

**۴-۱-۳-** این راهنما به استانداردها، مبانی و معیارهای طراحی تأسیسات مکانیکی که به‌طور عام برای تمامی انواع ساختمان‌ها تدوین شده است، نمی‌پردازد و در هر مورد تنها به ویژگی‌هایی توجه دارد که به بخش‌های جراحی بیمارستان اختصاص دارد .

۱. Surgery Department

## ۴-۲- الزامات عمومی

### ۴-۲-۱- رعایت مقررات و مشخصات فنی

۴-۲-۱-۱- در طراحی و اجرای تأسیسات مکانیکی در بخش اعمال جراحی رعایت مباحث زیر از مقررات ملی ساختمان الزامی است:

۱. مبحث چهاردهم- تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه‌ی مطبوع
۲. مبحث شانزدهم- تأسیسات بهداشتی
۳. مبحث سوم- حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق
۴. مبحث نوزدهم- صرفه‌جویی در مصرف انرژی

۴-۲-۱-۲- اجرای تأسیسات مکانیکی در بخش جراحی که باید با توجه به منابع داخلی و خارجی که در انتهای کتاب ذکر شده‌اند و همچنین ضوابط مندرج در نشریات، که رسماً از طرف «معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور» منتشر شده است، صورت گیرد:

۱. نشریه‌ی شماره‌ی ۱ – ۱۲۸ تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه‌ی مطبوع
۲. نشریه‌ی شماره‌ی ۲ – ۱۲۸ تأسیسات بهداشتی
۳. نشریه‌ی شماره‌ی ۳ – ۱۲۸ کانال‌کشی
۴. نشریه‌ی شماره‌ی ۴ – ۱۲۸ عایق‌کاری
۵. نشریه‌ی شماره‌ی ۵ – ۱۲۸ لوله‌های ترموپلاستیک

## ۴-۲-۲- اقتصادی بودن طرح

### ۴-۲-۲-۱- انتخاب سیستم تأسیسات مکانیکی

در هر طرح مشخص از فضاهای بخش جراحی، بین سیستم‌های مختلفی که توانایی تأمین شرایط مورد نیاز را دارند، باید سیستم اقتصادی و مقرون به‌صرفه مورد توجه قرار گرفته و طراحی شود. برای انتخاب سیستم اقتصادی لازم است هزینه‌ی یک دوره‌ی عمر مفید[۱] سیستم‌های مختلف محاسبه مقایسه شود و سیستم مقرون به صرفه مشخص شود. در این راستا این موارد باید مورد توجه قرار گیرد:

۱. هزینه‌ی اولیه[۲]
۲. هزینه‌ی مصرف انرژی[۳]
۳. هزینه‌ی راهبری[۴]
۴. هزینه‌ی انعطاف‌پذیری[۵]
۵. هزینه‌ی اضافی پایداری کارکرد سیستم‌ها[۶]
۶. هزینه‌ی نگهداری و بهره‌برداری[۷]

دوره‌ی عمر مفید سیستم‌های تأسیسات مکانیکی در سطح بیمارستان‌های ناحیه‌ای ۲۰ سال و در سطح بیمارستان‌های منطقه‌ای، قطبی و کشوری ۲۵ سال در نظر گرفته می‌شود.

### ۴-۲-۲-۲- اثر اقلیم[۸]

۱. در طراحی فضاهای اصلی بخش جراحی، معمولاً فضاها با پنجره‌های غیرقابل بازشو در نظر گرفته می‌شوند. این عمل به منظور کنترل عفونت، صرفه‌جویی اقتصادی در اتلاف انرژی، پاکیزگی هوا و جلوگیری از تهویه‌ی طبیعی[۹] صورت می‌پذیرد.

---

۱. Life Cycle Cost
۲. Initial Cost
۳. Energy Cost
۴. Operation Cost
۵. Flexibility Cost
۶. Redundancy Cost
۷. Maintenance Cost
۸. در « نشریه‌ی شماره‌ی ۲۷۱- شرایط طراحی»، که توسط معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور در سال ۱۳۸۲ منتشر شده است جهت محاسبات تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه‌ی مطبوع، شرایط طراحی تابستانی و زمستانی ویژه‌ی تعدادی از شهرهای کشور پیشنهاد شده است که می‌تواند مبنای محاسبات بارهای گرمایی و سرمایی قرار گیرد.
۹. Natural Ventilation

۲. لزوم کنترل دما و رطوبت، رعایت فشارهای نسبی و همچنین پاکیزگی هوای این فضاها در تمام مدت شبانه‌روز و در همه‌ی ماه‌های سال، انتخاب سیستم تهویه‌ی مطبوع کامل[۱۰]و هوارسانی را در فضاهای اصلی بخش، اجتناب‌ناپذیر می‌کند و باعث افزایش هزینه‌های اولیه‌ی اجرا و نگهداری و بهره‌برداری تأسیسات مکانیکی مورد نیاز می‌شود.

۳. اقلیم محل احداث بیمارستان از طریق عوامل زیر بر هزینه‌های سیستم‌های تأسیسات مکانیکی اثر می‌گذارد:

الف) اثر جداره‌های خارجی ساختمان در انتقال دما

ب) دریافت هوای تازه‌ی بیرون و انتقال آن از طریق دستگاه هوارسان

۴. محاسبه‌ی بارهای گرمایی و سرمایی و انتخاب دستگاه‌های گرم‌کننده و خنک‌کننده‌ی مورد نیاز این فضاها نباید برای شرایط حداکثر–حداقلی[۱۱] هوای بیرون صورت گیرد. شرایط دمایی حداکثر–حداقلی در زمان کوتاه و به‌ندرت اتفاق می‌افتد.

### ۴-۲-۲-۳- کاهش هزینه

۱. برای جلوگیری از افزایش بیش از نیاز بارهای داخلی، به‌خصوص بارهای سرمایی[۱۲] شرایط هوای داخل می‌بایست با دقت زیادی انتخاب شود. در جدول شماره‌ی ۴-۳، شرایط هوای فضاهای داخلی این بخش‌ها ذکر گردیده است.

۲. در صورت هوارسانی با بازگردانی هوا، این سیستم لازم است برای استفاده از شرایط هوای بیرون[۱۳] طراحی شود.

۳. سیستم تخلیه‌ی هوا با امکان بازیافت انرژی گرمایی طراحی[۱۴] شود.

### ۴-۲-۲-۴- کاهش اتلاف انرژی

جهت اقتصادی شدن طرح، کاهش فاصله‌ی مرکز تولید انرژی (موتورخانه‌ی مرکزی بیمارستان) تا نقاط مصرف،

از جمله بخش جراحی از اهمیت به‌سزایی برخوردار بوده و موجب کاهش اتلاف انرژی در طی مسیر می‌شود.

راهکار دیگر در جهت کاهش اتلاف انرژی از کانال‌ها، انتخاب نزدیک‌ترین فاصله‌ی مجاز محل دستگاه هوارسانِ اختصاصی این بخش‌ها تا فضای مورد نظر است.

---

۱. Fully Air Conditioning System
۲. Peak
۳. Cooling loads
۴. Free Cooling
۵. Heat Reclamation

## ۴-۲-۳- صرفه‌جویی در مصرف انرژی

به‌منظور صرفه‌جویی در مصرف انرژی لازم است در طراحی تأسیسات مکانیکی بخش جراحی به موارد زیر توجه شود:

۱. شرایط هوای خارج
۲. شرایط هوای داخل
۳. نوع جدارهای ساختمان
۴. نوع سیستم تأسیسات مکانیکی

### ۴-۲-۳-۱- شرایط هوای خارج

۱. شرایط هوای خارج ارتباط مستقیم با اقلیم محل احداث بیمارستان دارد. به جهت بسته بودن فضاهای اصلی بخش جراحی، تأثیرپذیری کمتری از شرایط هوای بیرون دارند.
۲. شرایط هوای اقلیم محل احداث بیمارستان از طریق عوامل زیر بر تأسیسات مکانیکی تأثیر می‌گذارد:
   الف) ورود هوای خارج به داخل از طریق دستگاه هوارسان
   ب) اثر جداره‌های خارجی ساختمان در تبادل حرارتی
۳. در «نشریه‌ی شماره‌ی ۲۷۱- شرایط طراحی»، که توسط معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور در سال ۱۳۸۲ منتشر شده است جهت محاسبات تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه‌ی مطبوع، شرایط طراحی تابستانی و زمستانی ویژه‌ی تعدادی از شهرهای کشور پیشنهاد شده است که می‌تواند مبنای محاسبات بارهای گرمایی و سرمایی قرار گیرد.

### ۴-۲-۳-۲- شرایط هوای داخل

شرایط هوای داخلی فضاهای مختلف بخش جراحی برای هر یک از فضاها، به عنوان راهنمای طراحی جهت صرفه‌جویی در مصرف انرژی و نیز ایجاد شرایط هوای مناسب، در جدول ۴-۳ پیشنهاد شده است.

### ۴-۲-۳-۳- جدارهای ساختمان

۱. دیوارهای خارجی ساختمان، در اقلیم‌های سرد و کوهستانی، گرم و خشک و همچنین گرم و مرطوب، باید عایق‌کاری شوند.

۲. در صورت وجود بام در این بخش، در اقلیم‌های زیر لازم است عایق‌کاری انجام پذیرد:

اقلیم‌های سرد و کوهستانی، گرم و خشک و همچنین گرم و مرطوب

۳. در عایق‌کاری باید انتقال گرما و نفوذ رطوبت از جداره‌های خارجی مد نظر قرار گیرد. همچنین از نفوذ رطوبت و تقطیر بخار آب در سطوح داخلی جداره‌ها ممانعت به‌عمل آید.

۴. جهت کنترل انتقال گرما لازم است شیشه‌ی پنجره‌ها از نوع کم‌اتلاف انتخاب شود. در اقلیم‌های سرد و کوهستانی، گرم و خشک و همچنین گرم و مرطوب انتخاب شیشه از نوع دو جداره بسیار مفید است.

### ۴-۲-۳-۴- سیستم‌های تأسیسات مکانیکی

۱. فضاهای اصلی بخش جراحی، به منظور کنترل عفونت و ایجاد شرایط مناسب هوا در طول شبانه‌روز، به صورت بسته (بدون پنجره) طراحی می‌شوند.

۲. طرح و اجرای سیستم تهویه‌ی مطبوع کامل از طریق هوارسانی مداوم به خودی خود موجب افزایش مصرف انرژی می‌گردد. جهت کاهش مصرف انرژی در طراحی تأسیسات مکانیکی موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

الف) سیستم هوارسانی، از نوع تمام هوا با صددرصد هوای بیرون، مستلزم اتلاف انرژی زیاد است. به‌منظور پرهیز از این اتلاف و انتخاب هوارسانی با رعایت بازگردانی هوا[۱۵] لازم است این سیستم به فیلترهای با راندمان بالا[۱۶] مجهز گردد.

ب) در بیمارستان‌های منطقه‌ای، قطبی و کشوری از فیلترهای با راندمان بالا استفاده می‌شود. با توجه به این‌که گردآوری این فیلترها، نگهداری و تعویض به موقع آن‌ها نیاز به سطح معینی از مدیریت بهداشت بیمارستانی دارد، توصیه می‌شود که سیستم هوارسانی با بازگردانی هوا فقط در بیمارستان‌های فوق پیش‌بینی گردد.

در این سطح از بیمارستان‌ها، به منظور کاهش مصرف انرژی، طراحی سیستم با امکان استفاده از شرایط هوای بیرون[۱۷] صورت می‌گیرد.

ج) به منظور کاهش میزان مصرف انرژی در بیمارستان‌های ناحیه‌ای پیشنهاد می‌شود از سیستم تمام هوا از نوع صددرصد هوای تازه استفاده شود.

به منظور کاهش میزان مصرف انرژی در طراحی این گونه از بیمارستان‌ها، لازم است امکان بازیافت انرژی گرمایی[۱۸] پیش‌بینی گردد.

---

۱. Recirculated Air
۲. High Efficiency
۳. Free cooling
۴. Heat reclamation

## ۴-۲-۴- انعطاف‌پذیری[۱۹]

۴-۲-۴-۱- انتخاب سیستم‌ها و دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی در بخش جراحی باید همراه با رعایت انعطاف‌پذیری باشد. انعطاف‌پذیری اهداف زیر را مد نظر دارد:

۱. تغییرات در روش‌های درمانی و نیز پیشرفت تکنولوژی تجهیزات پزشکی و بیمارستانی نیازهای جدیدی پدید می‌آورد که فضاهای هر بخش و نیز تأسیسات مکانیکی آن باید بتواند پاسخ‌گوی این تغییرات باشد.

۲. سیستم‌های تأسیسات مکانیکی برای تأمین شرایط مورد نیاز فضاهای هر بخش همواره در حال تغییر و تکامل است. بنابراین طراحی باید طوری صورت گیرد که این تغییرات را، با هزینه‌ی کم‌تر و تخریب کمتر، پاسخ‌گو باشد.

۴-۲-۴-۲- در صورت تغییرات احتمالی در تیغه‌بندی‌های داخلی بخش – به‌دلیل نیاز به تغییر کاربری فضاها در دوره‌ی بهره‌برداری بیمارستان– باید بتوان تغییرات لازم را در سیستم‌های تأسیساتی، بدون ایجاد مشکلات و تخریب‌های زیاد، فراهم آورد.

۱. دستگاه هوارسان در نزدیک‌ترین فاصله به بخش در خارج از محیط داخلی بخش، به‌گونه‌ای استقرار یابد که فاصله‌ای بیش از ۶ متر بین این فضا و ایستگاه پرستاری و فضاهای این بخش تأمین گردد.

۲. در این بخش هر یک از فضاها به صورت مجزا طراحی‌گردند و تمامی کانال‌های توزیع هوا و لوله‌کشی‌های مورد نیاز در داخل آن فضا طراحی می‌شود. این‌لوله‌کشی‌ها نباید از فضای بالای سر بیمار عبورکند. در این راستا موارد زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

الف) سیستم توزیع افقی، مناسب‌ترین سیستم توزیع هوا است؛ در این حالت نصب کانال‌های افقی در داخل سقف کاذب بخش صورت می‌پذیرد.

ب) سیستم توزیع افقی، مناسب‌ترین سیستم لوله‌کشی است؛ در این حالت نصب لوله‌های افقی در داخل سقف کاذب بخش صورت می پذیرد.

ج) کانال‌های هوا و لوله‌کشی‌ها نباید به صورت عمودی (رایزری) توزیع شوند. کلیه‌ی کانال‌ها و لوله‌هایی که به این بخش وارد یا خارج می‌شوند، نباید از طبقات بالا یا پایین عبور کنند (عبور از سقف یا کف)؛ چراکه در صورت تغییر کاربری این بخش، می‌توان تغییرات لازم را در مسیرهای کانال‌کشی و لوله‌کشی همان طبقه ایجاد نموده و از تغییر در طبقات فوقانی و تحتانی اجتناب نمود.

---

۱. Flexibility

۴-۲-۴-۳- برای آن‌که در تغییرات احتمالی فضاها مشکلات انطباق سیستم‌های تأسیسات مکانیکی کم‌تر باشد و حداقل تخریب صورت گیرد، توجه به «دسترسی» نقش به‌سزایی دارد. مسیر لوله‌ها و کانال‌های هوا و محل نصب دستگاه‌های گرم‌کننده و سردکننده در داخل بخش‌ها به‌گونه‌ای انتخاب شود که در زمان تغییرات به آسانی بتوان به آن‌ها دسترسی پیدا کرد.

## ۴-۲-۵- پایداری کارکرد[۲۰]

۴-۲-۵-۱- منظور از پایداری کارکرد این است که در صورت هرگونه وقفه و یا اختلال در سیستم‌های تأمین‌کننده‌ی شرایط هوای فضاهای حساس، بتوان با سیستم‌ها یا دستگاه‌هایی دیگر (اضافی، ذخیره، پشتیبان)[۲۱] شرایط مطلوب را همچنان برقرار نگاه داشت.

۴-۲-۵-۲- در بخش جراحی به جهت کنترل بی‌وقفه‌ی شرایط هوای فضاهای مختلف، پایدار کردن کارکرد سیستم‌های تأسیساتی در موارد زیر از اهمیت زیادی برخوردار است:

۱. کنترل بی‌وقفه‌ی شرایط هوا
۲. کنترل بی‌وقفه‌ی فشارهای نسبی
۳. کنترل بی‌وقفه‌ی تخلیه‌ی هوای فضاهای کثیف

۴-۲-۵-۳- رعایت موارد زیر به منظور پایداری کارکرد سیستم‌های تأسیساتی در این بخش توصیه می‌شود:

۱. دستگاه هوارسان این بخش و سیستم‌های کنترل آن وظیفه‌ی تأمین شرایط هوای فضاهای اصلی زیر را برعهده دارد:

الف) اتاق‌های عمل
ب) فضای ریکاوری (به همراه فضاهایی که به صورت باز در این فضا وجود دارند، از جمله ایستگاه پرستاری، فضای پارک تجهیزات پزشکی و...)
ج) اتاق/فضای دارو و کار تمیز
د) فضای آمادگی

۱. Redundancy
۲. Redundant

۲. برای تأمین پایداری کارکرد دستگاه هوارسان یکی از راه‌های زیر می‌تواند در طراحی مورد توجه قرار گیرد:

الف) دمنده‌ی هوای دستگاه هوارسان از نوع دوگانه باشد تا در صورت از کار افتادن یکی از آن‌ها، دمنده‌ی دیگر به صورت خودکار در مدار قرار گیرد.

ب) در انبار فنی مهندسی بیمارستان یک دستگاه دمنده‌ی هوای اضافی، با موتور برقی مناسب نگهداری شود تا در صورت لزوم، در زمان کوتاه دستگاه معیوب جایگزین شود.

۳. مکنده‌ی تخلیه‌ی هوای برخی از فضاها باید بی‌وقفه کار کند تا فشار منفی هوای این فضاها همواره نسبت به فضاهای مجاور، پایدار باقی بماند. این فضاها شامل پیش‌ورودی اتاق عمل، اتاق کار کثیف، اتاق نظافت (تی‌شوی)، تمامی حمام‌ها و سرویس‌های بهداشتی کارکنان، پیش‌ورودی اتاق‌های کثیف، اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف، رختکن کارکنان، پیش‌ورودی بخش، آزمایشگاه گازهای خونی (در صورتی که از طریق دریچه با قسمت کنترل‌شده‌ی بخش‌های ویژه ارتباط داشته باشند) می‌شود.

۴. توصیه می‌شود برای اطمینان از کارکرد پایدار مکنده‌های تخلیه‌ی هوای این فضاها، این مکنده‌ها از نوع دوگانه انتخاب شوند تا در صورت از کار افتادن یکی، مکنده‌ی دیگر به صورت خودکار راه‌اندازی شود و فشار منفی مورد نیاز فضای مربوط را همچنان پایدار نگه دارد.

## ۴-۲-۶- کنترل عفونت

### ۴-۲-۶-۱- کلیات

۱. حفاظت بیماران در برابر آلاینده‌ها در بخش جراحی از اهمیت زیادی برخوردار است و بدین جهت عفونت ایجاد شده نیز باید کاملاً تحت کنترل باشد.

۲. تأسیسات مکانیکی بخش جراحی ممکن است یکی از منابع ایجاد تراکم و یا انتشار عفونت باشد. عفونت در این بخش به‌واسطه‌ی عناصر تأسیسات مکانیکی ممکن است از طرق زیر انتشار یابد:

الف) از طریق جریان هوا

ب) از طریق آب یا فاضلاب تأسیسات بهداشتی

### ۴-۲-۶-۲- انتشار عفونت از طریق جریان هوا

۱. مراکز تجمع عفونت و باکتری در بخش جراحی از طریق جریان هوا باعث انتشار عفونت می‌شوند، از مهم‌ترین مراکز در این بخش عبارتند از:

الف) اتاق کار کثیف

ب) اتاق نظافت (تی‌شوی)

ج) تمامی حمام‌ها و سرویس‌های بهداشتی کارکنان
د) اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف
ه) پیش‌ورودی اتاق های کثیف

۲. فضاهای استریل و تمیز در بخش جراحی جزء فضاهایی است که باید در برابر انتشار عفونت از فضاهای کثیف و آلوده حفاظت شوند.

الف) اتاق های عمل
ب) اتاق آمادگی بیمار
ج) اتاق دارو و کار تمیز
د) فضای ریکاوری (به همراه فضاهایی که به صورت باز در این فضا وجود دارند، از جمله ایستگاه پرستاری، فضای پارک تجهیزات پزشکی و...)
ه) فضای نگهداری ملحفه و رخت تمیز
و) انبار تجهیزات و وسایل مصرفی
ز) اتاق القاء بیهوشی

۳. در طراحی تأسیسات مکانیکی این بخش‌ها مهم‌ترین عامل برقراری فشارهای نسبی هوا است که می‌توان با استفاده از این عوامل، انتشار عفونت از طریق هوا را کنترل نمود. در این راستا همواره باید موارد زیر رعایت گردد:

الف) در فضاهای کثیف و عفونی همواره فشار هوا منفی باشد.
ب) در فضاهای تمیز همواره فشار هوا مثبت باشد.

در جدول انتهای فصل، فشارهای نسبی هوای تمامی فضاهای بخش ارائه شده است.

۴. هوای این بخش‌ها باید تا درجه‌ی معینی تصفیه شود و این امر به جهت حفاظت فضاهای تمیز ضروری می‌نماید.
در جدول انتهای فصل، فیلترهای تصفیه‌ی هوا، برای تمامی فضاهای بخش ارائه شده است.

۵. در سیستم هوارسانی این بخش‌ها برای کنترل عفونت رعایت نکات زیر الزامی‌است:

الف) در جدول‌های مبانی طراحی تأسیسات گرمایی به کمک فیلترهای هوا می‌توان دستگاه هوارسان این بخش را در برابر عفونت حفاظت نمود. دستگاه هوارسان علاوه بر فیلتر اولیه‌ی قابل شست‌وشو، با دو بستر فیلتر دیگر نیز حفاظت می‌شود. بستر اول پیش از دمنده‌ی هوا و بستر دوم بعد از دمنده‌ی هوا نصب شود.
ب) جدارهای داخلی کانال‌های هوا نیز یکی دیگر از منابع آلودگی و عفونت است. در زمان بهره‌برداری به تدریج ذرات و آلاینده‌های موجود در هوا به سطوح داخلی کانال‌ها می‌چسبند و محل تجمع و تمرکز

باکتری و عفونت می‌شوند. به همین جهت لازم است سطوح داخلی کانال‌های هوا به طور ادواری تمیز شود[۲۲]. همچنین لازم به ذکر است که به هنگام طراحی و ساخت کانال‌های هوا ایجاد دریچه‌هایی در نقاط مناسب جهت سهولت شست‌وشوی داخلی کانال‌ها می‌تواند مؤثر باشد.

ج) دریچه های هوا به دلیل داشتن لبه می تواند محل مناسبی برای تجمع باکتری و عفونت باشند لذا تمیز کردن ادواری آنها توصیه می شود.

د) انتخاب جنس کانال‌ها نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است بدین منظور می‌توان آن را یکی دیگر از راه‌های کنترل مواد زیان‌آور برای تنفس دانست که در این موضوع باید موارد زیر مورد توجه قرار گیرد:

- استفاده از کانال‌هایی که از مواد پشم شیشه ساخته می‌شود، در هوارسانی بخش جراحی مجاز نیست.
- استفاده از موادی که الیافشان ممکن است همراه هوا به فضاهای داخلی بخش وارد شود (مانند پنبه‌ی کوهی «آزبست») برای هوابند کردن درزهای کانال‌ها مجاز نیست.
- در صورت استفاده از عایق صدا در سطوح داخلی کانال‌ها[۲۳]، باید به منظور جلوگیری از خطر انتقال ذرات عایق از طریق هوا به داخل فضاهای این بخش، پیش‌بینی‌های لازم صورت پذیرد تا سطح داخلی این عایق‌ها مستقیماً با هوا تماس نداشته باشند.

### ۴-۲-۶-۳- انتشار عفونت از طریق آب و فاضلاب[۲۴]

۱. عوامل زیر باعث انتشار عفونت از طریق آب و فاضلاب در این بخش‌ها می‌شود:

الف) کیفیت آب مصرفی در لوازم بهداشتی متعارف و لوازم بهداشتی بیمارستانی

ب) نشت آب یا فاضلاب از لوله‌کشی‌ها و لوازم بهداشتی

۲. کیفیت آب آشامیدنی که توسط لوله‌کشی آب مصرفی شامل آب‌سرد و آب‌گرم در این بخش‌ها توزیع می‌شود، در دستورالعمل سازمان بهداشت جهانی تعریف شده است.

۳. جنس و ساخت لوازم بهداشتی باید برابر استانداردهای مربوطه، و سطوح خارجی این لوازم قابل شست‌وشو، صاف و صیقلی باشند.

۴. در لوله‌کشی توزیع آب مصرفی به لوازم بهداشتی و نیز در لوله‌کشی دفع فاضلاب از این لوازم، آب‌بندی کاملاً رعایت شود. به‌طوری که از این اتصالات هیچ‌گونه نشتی صورت نگیرد. هر گونه نشت، به‌خصوص نشت فاضلاب از اتصال‌های لوازم بهداشتی یا لوله‌کشی موجب انتشار عفونت در بخش می‌شود.

---

۱. Duct Cleaning
۲. Lining
۳. برای دست‌یابی به اطلاعات بیشتر در زمینه‌ی طراحی، اجرا، تحویل و بهره‌برداری فضاهای بیمارستانی، به‌خصوص کنترل عفونت، مطالعه‌ی استاندارد "استاندارد سیستم‌های تأسیساتی تهویه‌ی مطبوع در بیمارستان‌ها، تفسیر بر DIN 1942 PART ، انتشار ۱۹۹۳ ترجمه به فارسی: شرکت خانه سازی ایران، محمدرضا خواجه‌نوری، انتشار ۱۳۸۰" توصیه می‌گردد.

الف) به‌منظور جلوگیری از نفوذ گازهای زیان‌آور و آلوده از لوازم بهداشتی و شبکه‌ی لوله‌کشی فاضلاب به فضاهای داخلی این بخش‌ها، باید شبکه‌ی لوله‌کشی فاضلاب به شبکه‌ی لوله‌کشی هواکش مجهز شود.

ب) سیفون در جلوگیری از نفوذ گازهای زیان‌آور نقش مهمی ایفا می‌نماید. ارتفاع آب هوابند سیفون‌های لوازم بهداشتی برابر مقررات باید حداقل ۵۰ میلی‌متر باشد.

## ۴-۲-۷- صدای نامطلوب

### ۴-۲-۷-۱- کلیات

۱. کنترل میزان صدا، در بخش جراحی در آسایش و درمان بیماران تأثیر به‌سزایی دارد. همچنین صدای نامطلوب[۲۵]، علاوه بر بیماران که به جهت بیماری و شرایط خاص روحی به صدا بسیار حساس هستند، در تمرکز کارکنان پرستاری و پزشکی برای انجام وظایف درمانی بیماران نیز ایجاد اختلال و ناامنی می‌کند.

۲. بخش قابل توجهی از صدای نامطلوب در فضاهای بخش جراحی ناشی از کارکرد دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی است که ممکن است از منابع زیر باشد:

الف) صدای هوای ورودی از دریچه‌های توزیع هوا به فضا های اتاق عمل و دیگر فضاهای حساس

ب) صدای مکنده‌های تخلیه‌ی هوا از برخی فضاهای جراحی و داخلی بخش

ج) صدای خروج آب از شیرهای برداشتِ آب لوازم بهداشتی در داخل بخش

۳. در فضاهای این بخش، مبنای سطح صدای نامطلوب، در جدول انتهای فصل ذکر شده است.

### ۴-۲-۷-۲- کنترل صدای نامطلوب از سیستم هوارسانی

۱. عمده‌ی صداهای نامطلوب در واقع از دمنده‌ی هوای دستگاه هوارسان ایجاد می‌شود. انتقال صدا به فضاهای درمانی از طریق کانال‌های هوا به دریچه‌های توزیع هوا صورت می‌پذیرد.

۲. برای کنترل صدای ناشی از سیستم هوارسانی در این بخش، موارد زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

الف) انتخاب صحیح دریچه‌های توزیع هوا با توجه به سطح صدا

ب) نصب لوازم کاهنده‌ی صدا[۲۶] بر روی کانال‌های توزیع هوا در صورت لزوم

ج) عایق‌کاری سطوح داخلی کانال‌های هوا[۲۷]

د) سرعت دمنده‌ی هوارسان و نقطه‌ی کارکردی آن باید با توجه به سطح صدای نامطلوب تعیین شود.

---

۱. Noise
۲. Silencer
۳. Lining

### ۴-۲-۷-۳- کنترل صدای نامطلوب از مکنده‌های تخلیه‌ی هوا

مکنده‌های تخلیه‌ی هوای فضاهای آلوده و کثیف، قسمت قابل توجهی از صداهای نامطلوب در این بخش را تولید می‌کنند. به منظور کاهش سطح صداهای نامطلوب روش‌های زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. با توجه به سطح صدای نامطلوب، انتخاب صحیح مکنده‌ی هوا و نقطه‌ی کارکرد بسیار حائز اهمیت است.

۲. این مکنده‌ها باید در محلی نصب شوند که صدای آن‌ها مستقیماً وارد فضاهای جراحی و ریکاوری نشود.

۳. عایق‌کاری سطوح داخلی کانال‌های هوا

۴. استفاده از لرزه گیر در هنگام نصب دستگاه ها

### ۴-۲-۷-۴- کنترل صدای جریان آب در لوازم بهداشتی و لوله‌کشی‌ها

برای کاهش صدای نامطلوب جریان آب در داخل سیستم لوله‌کشی و ریزش آب در لوازم بهداشتی، نکات زیر پیشنهاد می‌شود.

۱. سرعت جریان آب در لوله‌ها با توجه به سطح صدای نامطلوب، انتخاب گردد.

۲. فشار آب در پشت شیرهای برداشت آب، با توجه به سطح صدای نامطلوب ایجاد گردد.

۳. شیرهای برداشت آب از نوع کم صدا انتخاب گردد.

۴. برای جلوگیری از صدای نامطلوب ریزش آب، سطوح داخلی لوازم مصرف‌کننده‌ی آب باید به‌طور صحیح انتخاب شوند.

## ۴-۳- ایمنی

### ۴-۳-۱- حفاظت در برابر لرزش[۱]

در صورتی‌که بیمارستان در مکانی ساخته شود که سطح خطر زمین‌لرزه «بالا» یا «متوسط» باشد و یا احتمال اصابت بمب‌های متعارف در نزدیکی آن وجود داشته باشد، باید در طراحی و اجرای تأسیسات مکانیکی ساختمان، از جمله در بخش جراحی، پیش‌بینی‌های لازم صورت گیرد.

۴-۳-۱-۱- مقاوم‌سازی اجزای غیرسازه‌ای ساختمان موارد زیر را در برمی‌گیرد:

۱. مقاوم‌سازی لرزه‌ای تیغه‌ها، سقف‌های کاذب و نمای ساختمان
۲. مقاوم‌سازی لرزه‌ای تأسیسات برقی
۳. مقاوم‌سازی لرزه‌ای تأسیسات مکانیکی
۴. مقاوم‌سازی تجهیزات داخلی ساختمان (تجهیزات پزشکی، اداری، خدماتی، هتلینگ و IT)

مقاوم‌سازی لرزه‌ای تأسیسات مکانیکی موارد زیر را در برمی‌گیرد:

الف) لوله‌کشی‌ها
ب) لوازم بهداشتی متعارف
ج) کانال‌کشی‌ها
د) لوازم بهداشتی بیمارستانی
ه) دستگاه‌های هوارسان
و) دریچه‌های هوا
ز) اجزای سیستم‌های کنترل
ح) مکنده‌های تخلیه‌ی هوا

---

۱. برای کسب اطلاعات بیشتر رجوع به منابع زیر توصیه می‌شود:
- دستورالعمل بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود، فصل نهم، بهسازی اجزای غیرسازه‌ای، سال ۱۳۸۱
- فصل ۱۹ از کتاب بزرگ نیا، سال ۲۰۰۴
- مقاوم‌سازی اجزای غیرسازه‌ای ساختمان (FEMA 356/11) " ضوابط آژانس فدرال مدیریت بحران"
- فصل ۵۳ از کتاب ASHRAE Application Handbook
- فصل ۵۳ از Seismic Design
- ATC (Applied Technology Council) California Seismic Safety Commission
- Ti 869-04 Seismic Design for Buildings Chapter 10 Nonstructural Components

۴-۳-۱-۲- در هر طرح مشخص، اجزای تأسیسات مکانیکی باید یک به یک مورد مطالعه قرار گیرد و برای مقاوم‌سازی هر یک در برابر لرزش، راه‌حل‌های مناسب انتخاب شود و محاسبات سازه‌ای لازم صورت گیرد.

۴-۳-۱-۳- مقاوم‌سازی لرزه‌ای اجزای تأسیسات مکانیکی اهداف زیر را دنبال می‌کند:

۱. اجزای تأسیسات مکانیکی باید به‌گونه‌ای در محل خود حفظ شوند که هر گونه لرزش زمین، باعث ایجاد حرکت، شکستن و پرتاب دستگاه‌ها و اجزای آن‌ها نشود.

۲. لرزش زمین و سازه‌ی ساختمان، کمتر به اجزای تأسیسات مکانیکی منتقل شود.

بدین منظور اصول زیر در مورد هر یک از اجزای تأسیسات مکانیکی قابل اجراست:

۱. اتصال هر یک از اقلام تأسیسات مکانیکی به سازه‌ی ساختمان انعطاف‌پذیر[۱] باشد.

۲. هر یک از اقلام تأسیسات مکانیکی به سازه‌ی ساختمان مهار و محکم شود.

۴-۳-۱-۴- مقاوم‌سازی لرزه‌ای اجزای تأسیسات مکانیکی به‌طور کلی شامل طراحی و محاسبات بست‌ها و تکیه‌گاه‌ها از لحاظ اتصال به سازه‌ی ساختمان بیمارستان می‌شود و به دو گروه اتصال به سقف و اتصال به کف یا دیوار تقسیم می‌شود.

۴-۳-۱-۵- با توجه به این نکته که در زمان لرزش رفتار سقف با رفتار کف یا دیوار متفاوت است، ادامه‌ی لوله یا کانال که به کف یا دیوار متصل می‌شود، در صورت اتصال به سقف، نیازمند مفصل است.

۴-۳-۱-۶- در هر طرح مشخص، انتخاب نوع بست‌ها و تکیه‌گاه‌ها (مهارها) و محاسبات مقاوم‌سازی لرزه‌ای آن‌ها، می‌بایست طبق دستورالعمل‌های منتشر شده از جانب مراجع معتبر فنی صورت گیرد.

۱. Flexible

## ۴-۳-۲- حفاظت در برابر آتش و دود[۱]

### ۴-۳-۲-۱- حفاظت در برابر آتش

نکات کلی مورد توجه برای حفاظت در برابر آتش به شرح زیر است:

۱. فضاهای ساختمان به منطقه‌های جداگانه‌ای تقسیم شود.[۲]
۲. آتش‌سوزی در هر منطقه‌ای که ایجاد شد در همان منطقه محصور شود.[۳]
۳. جمعیت به سرعت از منطقه‌ی آتش تخلیه شود.
۴. آتش در منطقه‌ی حریق سرکوب و خاموش (اطفاء) شود.

### ۴-۳-۲-۲- منطقه بندی آتش

بخش جراحی، یک منطقه‌ی آتش به شمار می‌آید. این تقسیم‌بندی شامل کوچک‌ترین واحد آن یعنی اتاق عمل ۳۶ متری تا بزرگ‌ترین واحد آن فضای آماده سازی و ریکاوری می‌شود.
نکات زیر باید در مناطق آتش رعایت شود.

۱. به منظور تخلیه‌ی جمعیت از هر بخش دو مسیر در نظر گرفته می‌شود: یکی ورودی بخش است که منتهی به راهروی اصلی بیمارستان می‌شود و در مسیر دوم جمعیت به انتهای بخش‌ها هدایت و سپس به صورت افقی به منطقه‌ی مجاور در همان طبقه منتقل می‌شوند.
۲. در بخش جراحی ضروری است که تمهیداتی جهت پیش‌گیری از آتش‌سوزی و سرایت آتش از بخش‌های همجوار صورت پذیرد. بیمارانی که در این بخش تحت نظر هستند به تجهیزات گوناگونی متصل هستند و قطع این تجهیزات از بیمار، جان آن‌ها را به مخاطره می‌اندازد. در صورت راه‌یابی حریق بدین بخش‌ها ضروری است که بیماران به همراه لوازم و تجهیزات حیاتی به فضاهای امن در همان طبقه انتقال یابند؛ همچنین بیمارانی که نیازمند به گازهای طبی هستند با کپسول اکسیژن، ماسک و سایر تجهیزات سیار مورد نیاز منتقل می‌شوند.
۳. به منظور کاهش سرایت آتش از بخش‌های مجاور، جداره‌های داخلی بخش جراحی را برای مدت ۶۰ دقیقه مقاومت در برابر آتش طراحی می‌نمایند.

---

۱. برای کسب اطلاعات بیشتر در رابطه با چگونگی حفاظت در برابر آتش و دود، به منظور طراحی تأسیسات مکانیکی فضاهای این بخش‌ها، می‌توان به منابع زیر مراجعه کرد:
- NFPA 101 Chapter 12
- NFPA 90 A
- ASHRAE Application Handbook, Health Facilities, Chapter 7

۲. Fire Compartmentation
۳. Fire Containment

### ۴-۳-۲-۳- خاموش کردن آتش

۱. منشاء حریق احتمالی مواد کاغذی، پارچه‌ای و زباله در فضاهای پشتیبانی زیر است:

الف. آبدارخانه

ب. فضا/اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز

ج. اتاق کار کثیف

د. اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف

ه. اتاق نظافت (تی‌شوی)

مناسب‌ترین سیستم خاموش‌کننده برای خاموش کردن حریق احتمالی در این بخش‌ها، استفاده از آب است. بدین منظور پیش‌نهاد می‌شود از سیستم آتش‌نشانی آبی شامل جعبه‌های آتش‌نشانی با شیر و شلنگ و آب‌فشان[۱] و از نوع کمک‌های اولیه[۲] استفاده شود.

۲. حریق احتمالی در بخش جراحی، در فضاهایی که تجهیزات الکتریکی یا اتصال کابل‌های برق در آن‌ها وجود دارد نیز ناشی می‌شود. برای خاموش کردن حریق ناشی از برق در این بخش‌ها مناسب‌ترین خاموش‌کننده، کپسول‌های دیواری قابل حمل هستند و توصیه می‌شود در فواصل معین به دیوارهای داخل بخش نصب شوند. همچنین ذکر این نکته حائز اهمیت است که خاموش‌کننده‌های آبی برای این نوع آتش‌سوزی‌ها مناسب نیستند.

### ۴-۳-۲-۴- حفاظت در برابر دود

بیشترین تلفات ناشی از آتش‌سوزی، ناشی از تراکم دود و خفگی حاصل از آن است. بدین جهت رعایت نکات زیر جهت پیش‌گیری از تراکم دود[۳] در طراحی تأسیسات مکانیکی این بخش‌ها توصیه می‌شود:

۱. تخلیه‌ی دود از منطقه‌ی آتش

۲. تخلیه‌ی دود از مسیرهای طراحی شده، جهت خروج اضطراری بیماران و کارکنان و همچنین جلوگیری از نفوذ دود به این مناطق از اهمیت زیادی برخوردار است.

۳. از نقطه نظر روش‌های تخلیه‌ی دود، فضاهای بخش جراحی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

الف) در فضای ریکاوری و همچنین اداری که مستقیماً به خارج پنجره دارند، مناسب‌ترین روش، تخلیه‌ی دود از طریق پنجره‌ها است. برای این منظور لازم است تمام یا قسمتی از این پنجره‌ها از نوع بازشو[۴] باشد. البته این پنجره‌ها باید تحت کنترل پرسنل مسئول قرار داشته باشد. به این ترتیب

---

۱. Nozzle
۲. First Aid
۳. Smoke control
۴. Operating

تخلیه‌ی دود از این پنجره‌های بازشو به سهولت و بدون استفاده از دستگاه‌های مکانیکی[۱] صورت می‌گیرد. برای تخلیه‌ی دود سطح بازشوی پنجره باید حداقل ۴ درصد سطح اتاق باشد.

ب) در صورتی که برخی فضاهای بخش پنجره‌های بازشو نداشته باشند مانند اتاقهای عمل، ناگزیر باید تخلیه‌ی دود به کمک دستگاه‌های مکانیکی انجام گیرد.[۲] در این روش مکنده‌ی تخلیه‌ی دود فقط به هنگام آتش‌سوزی (به صورت خودکار) و با فرمان گرفتن از حس‌گرهای دود، به‌کار می‌افتد. همچنین میزان تخلیه‌ی دود، حدود ۶ بار تعویض هوا در ساعت پیش‌نهاد می‌شود.

ج) در طراحی سیستم‌های هوارسان این بخش‌ها رعایت نکات زیر پیش‌نهاد می‌گردد.

- در هنگام وقوع آتش‌سوزی، فشار منطقه‌ی آتش نسبت به فضاهای مجاورش باید منفی باشد.
- مسیرهای تخلیه‌ی بیماران در زمان درگیری احتمالی آتش، باید نسبت به منطقه‌ی آتش فشار مثبت داشته باشند.

د) به منظور کنترل دود ناشی از حریق احتمالی در فضاهای اصلی بخش جراحی و فضاهای بسته‌ای که معمولا سیستم مناسب برای کنترل شرایط هوای آن‌ها سیستم هوارسانی است، رعایت نکات زیر الزامی است:

- روی کانال هوای برگشت یا کانال تخلیه‌ی هوا آشکارساز دود[۳] در نظر گرفته شود.
- در زمان وقوع حریق، بادزن دستگاه هوارسان، با دریافت پیام از آشکارساز دود به‌طور خودکار خاموش می‌شود.
- بادزن تخلیه‌ی دود باید در برابر دمای دود مقاوم باشد.
- در زمان وقوع حریق، باید دود را از طریق کانال برگشت یا تخلیه‌ی هوا از فضاهای منطقه‌ی آتش دریافت و به‌وسیله بادزن تخلیه‌ی دود[۴] به خارج بیمارستان تخلیه کرد.
- در زمان حریق دمپرهای دود که بر روی کانال‌های ورود هوا به منطقه‌ی آتش قرار دارند در اثر دمای ناشی از دود به صورت خودکار بسته می‌شوند و سدی در برابر ورود هوای تازه ایجاد می‌کنند.

---

۱. Passive Smoke Control
۲. Active Smoke Control
۳. Smoke Sensor
۴. Exhaust Fan

## ۴-۳-۳- گازهای طبی[۱]

### ۴-۳-۳-۱- کلیات

۱. به منظور تغذیه‌ی خروجی‌های گازهای طبی در این بخش‌ها، مناسب‌ترین سیستم استفاده از توزیع مرکزی گازهای طبی است. بدین منظور در چهار سطح ظرفیت بیمارستان‌ها (ناحیه‌ای، منطقه‌ای، قطبی و کشوری) استفاده می‌شود.

۲. از کپسول‌های سیار در زمان‌هایی که به دلایلی نمی‌توان از خروجی‌های متصل به شبکه‌ی توزیع مرکزی گازهای طبی استفاده نمود بهره‌گیری می‌کنند. در بخش جراحی کپسول‌های پشتیبان در اتاق نگهداری کپسول گازهای طبی در حوزه نیمه‌کنترل‌شده ذخیره‌سازی می‌شوند که در مواقع اضطرار می‌توان از آن‌ها استفاده نمود.

### ۴-۳-۳-۲- نقاط خطر

مناسبت‌ترین سیستم برای تأمین گازهای طبی مورد نیاز بیماران، توزیع مرکزی گازهای طبی است. در صورت انتخاب این سیستم نقاط مخاطره عبارتند از:

#### ۱. خروجی‌های گاز[۲]

خروجی‌ها حساس‌ترین و خطرناک‌ترین جزء از سیستم توزیع مرکزی گازهای طبی، در هر بخش هستند. برای پیش‌گیری از خطرهای ناشی از خروجی‌ها، رعایت استانداردهای ایمنی در ساخت خروجی‌ها الزامی است. ساخت و آزمایش خروجی‌ها باید از طرف مؤسسات قانونی مسئول، گواهی کنترل کیفیت و ایمنی داشته باشد و در آن مخاطرات زیر به‌طور اطمینان بخشی پیش‌گیری شده باشد:

الف) نشت گاز از خروجی، در زمان استفاده و در زمان بسته بودن

ب) طراحی خروجی برای گازهای مختلف می‌بایست به‌گونه‌ای باشد که هر گونه اشتباه و خطای انسانی غیرممکن شود.

ج) گاز اکسیژن ایجاد اشتعال را تسهیل می‌کند و در مجاورت روغن و چربی خطر انفجار دارد. بنابر این از آلوده شدن خروجی‌ها به هرگونه روغن و چربی خودداری شود.

---

۱. برای اطلاعات بیشتر درباره‌ی رعایت نکات ایمنی در توزیع گازهای طبی می‌توان به مدارک زیر مراجعه کرد.
- NHS HTM 2022
- ISO 7396
- DIN/EN 737-3
- ISO 9170-1
- NFPA 99C

۲. Outlets

### ۲. لوله‌کشی گاز

خطرهای لوله‌کشی گاز بیشتر ناشی از نشت گاز از اتصالات لوله و بست‌ها است؛ ضمن این‌که احتمال آلوده بودن لوله‌ها به روغن و چربی بسیار مخاطره‌آمیز است. به این منظور تمهیدات زیر الزامی است:

الف) لوله‌های مسی که برای انتقال گاز به‌کار می‌رود، پیش از نصب، چربی‌زدایی[۱] شود. (مگر آن‌که چربی‌زدایی قبلاً در کارخانه‌ی سازنده صورت گرفته باشد.)

ب) لوله‌های مسی، از زمان تحویل از طرف فروشنده تا زمان نصب، از بسته‌بندی کارخانه خارج نشود.

ج) اتصال لوله به لوله یا لوله به فیتینگ[۲] از نوع اتصال لحیمی موئینگی[۳] باشد.

د) لوله‌کشی، پیش از بهره‌برداری، از نظر نشت آزمایش و صحت آن گواهی شود.

### ۳. جعبه‌ی شیرهای قطع و وصل

جعبه‌ی شیرهای گاز[۴] در ابتدای ورود لوله‌ی گاز از شبکه‌ی توزیع بیمارستان، به فضاهای بخش در محلی نصب گردد که از ایستگاه پرستاری بخش قابل مشاهده و نزدیک باشد. همچنین جهت هر یک از اتاقهای عمل نیز می باید یک جعبه به همراه آلارم در نظر گرفت .در ساخت و نصب جعبه‌ی شیرهای گاز نکات زیر می‌بایست رعایت شود:

الف) اتصال شیر به لوله‌های مسی از نوع اتصال لحیمی موئینگی باشد.

ب) انتخاب شیر طبق استاندارد بوده و باید از نوعی باشد که در حالت بسته بودن صد در صد گاز بند باشد.

ج) جعبه و شیرهای آن گواهی آزمایش و کنترل کیفیت داشته باشد.

د) پس از نصب و اتصال شیرها به لوله‌کشی مسی، آزمایش نشتی صورت گیرد.

ه) سیستم اعلام خبر برای زمانی که فشار گاز از حدود تعیین شده کمتر یا بیشتر شد افراد ایستگاه پرستاری خبردار شوند.

## ۴-۳-۴- خطرات فیزیکی

انتخاب نوع سیستم‌ها و دستگاه‌های تأسیسات مکانیکی که در داخل بخش جراحی نصب و مورد استفاده قرار می‌گیرند باید به‌گونه‌ای باشد که سبب آسیب رساندن به بیماران و کارکنان نشود. خطرات فیزیکی ناشی از تأسیسات مکانیکی زیر باید در نظر گرفته شود:

---

۱. Degreasing
۲. Fitting
۳. Capaillary Soldering
۴. Valve Box

### ۴-۳-۴-۱- تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه‌ی مطبوع

عموماً در این بخش‌ها به‌وسیله‌ی هوارسان شرایط هوای بخش کنترل می‌شود و به‌ندرت از سیستم‌های موضعی (مانند رادیاتور یا فن‌کویل) در فضاهای پشتیبانی استفاده می‌گردد.
در این بخش به‌منظور کاهش خطرات ناشی از تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه‌ی مطبوع رعایت نکات زیر توصیه می‌شود:

۱. قابلیت دسترسی به دریچه‌های هوای رفت، برگشت و تخلیه‌ی هوا، جهت تمیز و ضدعفونی کردن، در این راستا موارد ارائه شده باید مورد توجه قرار گیرد:

الف) دسترسی آسان و سریع به دریچه‌ها در زمان تنظیم یا تمیز کردن، باعث ایجاد اختلال در فعالیت‌های جاری بخش نشود.
ب) نصب دریچه‌های هوا بر روی چارچوب‌های فلزی باعث سهولت باز و بسته کردن مکرر آن‌ها می‌شود.

۲. در این بخش دمای سطوح گرم نباید از ۸۰ درجه‌ی سلسیوس بیشتر باشد. این سطوح شامل فضاهایی است که لوله‌های آب گرم جهت نصب رادیاتور و فن‌کویل، دمای سطوح خارجی لوله‌ها را افزایش می‌دهند. توصیه می‌شود، فضای کافی در اطراف دستگاه‌های گرم‌کننده و خنک‌کننده در نظر گرفته شود.

### ۴-۳-۴-۲- تأسیسات بهداشتی

خطرات فیزیکی ناشی از تأسیسات بهداشتی زیر باید در نظر گرفته شود:

۱. دمای سطوح خارجی لوله‌های آب گرم مصرفی، نباید از ۸۰ درجه‌ی سلسیوس بیشتر باشد.

الف) این لوله‌ها نباید از فضاهای حساس بخش و به صورت روکار عبور کنند.
ب) سطوح خارجی لوله‌ها پوشیده از عایق حرارتی شود.

۲. روشویی‌ها در محل‌هایی نصب شوند که به‌راحتی قابل دسترسی جهت نظافت و ضدعفونی کردن باشند.

الف) آب‌بندی محل اتصال لوله‌های آب گرم و سرد مصرفی به روشویی‌ها
ب) آب‌بندی محل اتصال لوله‌های فاضلاب به روشویی‌ها

۳. لگن‌شوی[۱] / خردکن[۲] در اتاق کار کثیف بخش نگهداری می‌شود. در صورت تمایل به دارا بودن لگن‌شوی، نوع لگن‌شویِ دارای مبدل داخلی حرارتی بخار توصیه می‌شود. نوع قابل اتصال به لوله‌کشی بخار مرکزی

---

۱. Bed Pan Washer
۲. Macerator

به دلیل هزینه‌های ناشی از لوله‌کشی بخار در طبقات، کندانس بخار[۱]، مجاورت لوله‌ی داغ بخار با سایر اجزاء در داکت‌ها مناسب نبوده و توصیه نمی‌شود.

در چیدمان مکانی لگن‌شوی باید به نحوه‌ی دسترسی به آن، فضای مورد نیاز جهت تعمیر و سرویس، دسترسی به آب و فاضلاب، مجاورت آن با کلینیکال سینک و قفسه‌ی نگهداری لوله‌ی ادرار و لگن بیمار توجه گردد.

در صورت تمایل به دارا بودن لگن خردکن، دسترسی به آب و فاضلاب مورد توجه قرار گیرد.

۱. Vapor Condense

# ۴-۴- تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه‌ی مطبوع

## ۴-۴-۱- کلیات

این قسمت از راهنما به تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه‌ی مطبوع بخش جراحی اختصاص دارد.

## ۴-۴-۲- عوامل تأثیرگذار

۴-۴-۲-۱- شرایط اقلیمی محل احداث بیمارستان برطراحی تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع بخش های جراحی، از راه های زیر، تاثیر معینی دارد:

۱. تغییرات دمای هوای بیرون روی بارهای گرمایی و سرمایی فضاهای بخش از طریق سطوح خارجی ساختمان ( دیوارهای خارجی و بام واحتمالاً کف طبقه)، تاثیر گذار خواهد بود.
۲. به دلیل اینکه دستگاه هوارسان با صد در صد هوای تازه انتخاب می شود، تغییرات هوای بیرون برانتخاب هوارسان موثر خواهد بود.
۳. شرایط آب و هوایی و اقلیم نقاط مختلف کشور، بسیار متفاوت است. عمده‌ترین و مهم‌ترین این اقلیم‌ها شامل انواع زیر است:

الف) معتدل
ب) معتدل وبارانی
ج) سرد وکوهستانی
د) گرم و خشک و بیابانی
ه) گرم و مرطوب

۴-۴-۲-۲- بررسی و انتخاب سیستم برای کنترل شرایط هوای فضاهای اتاق های عمل، ریکاوری و آمادگی قبل از عمل بیشتر از الزامات داخلی این بخش ها تاثیر می پذیرد و کمتر به شرایط اقلیمی واجتماعی محل احداث بیمارستان و اقلیم آن بستگی پیدا می کند؛ زیرا این بخش ها فضای بسته ای دارندکه عمدتاً به منظور کنترل عفونت، رابطه مستقیمی با هوای بیرون ساختمان و نیز هوای بخش های دیگر بیمارستان ندارد.

## ۴-۴-۳- شرایط هوای خارج

برای انجام محاسبات تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع بخش های جراحی، نیاز بـه شـرایط هـوای محـل احداث بیمارستان است. در این محاسبات استفاده از نقاط حداکثر مطلق (در تابستان) و حداقل مطلق (در زمسـتان) منطقـی نیست زیرا تعداد ساعت هایی که در سال دمای هوای خارج به این ارقام می رسد کم است لذا در نظر گـرفتن نقـاط فـوق برای طراحی، موجب بزرگی تجهیزات و افزایش غیر اقتصادی هزینه می شود. در نشریه ۲۷۱ سـازمان مـدیریت و برنامـه ریزی کشور ، شرایط طراحی تعدادی از شهرهای کشور جهت استفاده در محاسبات طراحی سیستم های تهویـه مطبـوع بـا استفاده از اطلاعات سالنامه های هواشناسی کشور تنظیم شده است. مهمترین اطلاعاتی این نشریه ارائه شرایط جغرافیایی، شرایط تابستانی و شرایط زمستانی می باشد.

## ۴-۴-۴- شرایط هوای داخل

در بخش‌های جراحی، کنترل شرایط زیر در طراحی تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع فضاهای مـورد نظـر باید صورت پذیرد که حدود شرایط هوای مورد نیاز هر یک از فضاها در جدول انتهای فصل پیشنهاد شده است:

۱. دمای خشک
۲. رطوبت نسبی
۳. تعویض هوا
۴. فشارهای نسبی
۵. تصفیه هوا
۶. صدای نامطلوب
۷. بار روشنایی

شرایطی که در جدول ها آمده از استانداردهای پیشنهاد شده برای بناهای درمانی در کشورهای پیشرفته صنعتی گرفتـه شده است.

کنترل دقیق شرایط هوا در فضاهای مختلف بخش جراحی، به خصوص در فضای اتاقهای عمل و ریکاوری نـه تنهـا از نظر آسایش[۱] بلکه از نظر شرایط لازم برای درمان بیماران به کمک تجهیزات پزشکی گوناگون و نیز از نظرکنترل عفونـت در این بخش ها ضرورت اکید دارد. به همین منظور در طراحی تاسیسات گرمایی تعویض هوا و تهویه مطبوع در بخش‌های جراحی رعایت ارقام پیشنهادی در جدول پیوست الزامی است؛ مگر در شرایطی که در استاندارد های معتبر ارقـام جدیـدتری ارائه گردد که موجب تغییر در برخی از این ارقام شود.

---

۱. comfort

شرایط هوای فضاها به تفکیک سطح کنترل عفونت در بخش جراحی در ادامه ارائه شده است:

## ۴-۴-۴-۱- فضاهای کنترل نشده:

### ۱. پیش ورودی بخش

الف) فضاهای زیر تعدادی از فضاهایی است که ممکن است در مجموعه پیش ورودی قرار گیرند و به داخل فضای پیش ورودی در داشته باشند[۱].

- ایستگاه کنترل و پذیرش
- ایستگاه ترخیص
- محدوده تعویض تخت
- فضای پارک تجهیزات متحرک(نقل و انتقال)

ب) شرایط هوای پیش ورودی

- شرایط هوای پیش ورودی و فضاهای مربوط به آن ، درجدول انتهای فصل پیشنهاد شده است.
- بارزترین نقش پیش ورودی، حفاظت فضای داخلی بخش از نفوذ هوای راهرو خارجی و نیز فضاهای دیگر مربوط به پیش ورودی است.
- فشار هوای پیش ورودی باید نسبت به فضاهای داخلی بخش منفی، و نسبت به اتاق های مربوط به آن و نیز نسبت به راهرو خارج از بخش، مثبت باشد.
- بهترین روش برای کنترل شرایط هوای پیش ورودی این است که هوای بخش به فضای پیش ورودی وارد شود و قسمتی از هوای ورودی در فضاهای دیگر پیش ورودی تخلیه، قسمت دیگری به خارج از بخش جریان پیدا کند .
- چنانچه برای متعادل سازی[۲] جریان هوا در بخش، مقدار جریان هوای ورودی از بخش به پیش ورودی با توجه به مقدار تخلیه هوا در سایر فضاهای مربوط به پیش ورودی کافی نباشد و نتوان آن را از داخل بخش تامین نمود، می توان مقداری هوا به این پیش ورودی مستقیماً وارد کرد؛ مشروط براینکه شرایط منفی بودن جریان هوای پیش ورودی نسبت به جریان هوای بخش حفظ شود.
- فضای پیش ورودی با دو در جداگانه، فضای راهرو خارج را از فضای داخل بخش جدا می کند. یک در به داخل بخش و دیگری به راهرو خارجی باز می شود. دری که به راهروی خارجی باز می شود از نوع ضد آتش است. بنابراین نباید برای جریان هوا از پیش ورودی به راهرو خارجی روی این در دریچه های جریان هوا[۳] نصب شود.

---

۱. جهت اطلاعات بیشتر به بخش معماری رجوع شود.
۲. Air Balance
۳. Transfers Grille

- در صورت لزوم می توان برای عبور این جریان هوا، ازکانال ⊓ شکل در داخل سقف کاذب با دو دریچه و دمپر آتش استفاده کرد.
- پیش ورودی بخش معمولاً فضایی بسته است و بهتر است از نصب رادیاتور، فن کویل و دستگاه های مشابه دیگر در این فضا خودداری شود.

**۲. فضاهای انتظار**

- شرایط هوای این اتاق ها در جدول انتهای فصل ارائه شده است .
- با توجه به اینکه فشار هوای این اتاق ها برابر فشار هوای فضاهای مجاور است، می توان بازگردانی هوا را در این قسمت انجام داد.
- کنترل دمای این اتاق ها را می توان با استفاده از سیستم هوارسانی بخش انجام داد. درغیر این صورت می توان با استفاده از دستگاه های موضعی مانند فن کویل این کنترل را اعمال نمود.
- باتوجه به اینکه این اتاق ها معمولاً دارای پنجره هستند، شرایط هوایی آنها از شرایط هوایی محیط تبعیت می کند. بنابراین برای انتخاب دستگاه های گرمایشی (در فصل سرد) و سرمایش (در فصل گرم) و هم چنین استفاده از تهویه طبیعی در فصل های بینابین، بررسی شرایط اقلیم بیمارستان بسیار با اهمیت است.

**۳. اتاق نظافت**

الف) اگر اتاق نظافت به بیرون پنجره داشته باشد باتوجه به اقلیم محل بیمارستان ممکن است جهت کنترل دمای آن از دستگاه های موضعی (مانند رادیاتور یا فن کویل) استفاده شود.

ب) اگر این فضا پنجره نداشته باشد با توجه به منفی بودن فشار در این بخش نسبت به بخش های دیگر هوا از قسمت های دیگر به آن وارد می شود.

ج) چرخش هوا در این فضا به واسطه تخلیه اتاق صورت می گیرد. مکان مناسب جهت استقرار دریچه، بالای قسمت شستشو است تا بتواند کنترل عفونت را بهتر انجام دهد.

## ۴-۴-۴-۲- فضاهای نیمه کنترل شده:

**۱. فضای ریکاوری**

الف) فضای ریکاوری، فضای نسبتا حساس بخش جراحی است و ضرورت دارد در برابر انتقال عفونت حفاظت شود.

ب) شرایط هوا

- شرایط هوای فضای ریکاوری با ایستگاه پرستاری، پارک تجهیزات پزشکی، اتاق دارو وکار تمیز در این بخش یکسان است و در جدول انتهای بخش ارائه شده است .
- بهترین و مناسب ترین سیستم برای کنترل شرایط هوای این فضاها سیستم هوا رسانی تمام هوا و بدون بازگردانی هوا است. باید از نصب هرگونه دستگاه های موضعی[1] در این فضا خودداری شود زیرا نه قادر به کنترل دقیق شرایط هواست و نه از نظر ضرورت پاکیزگی هوا وکنترل عفونت مطلوب است .
- سیستم توزیع و جابجایی هوا[2]
  - باید دریچه های ورود هوا از نوع دیفیوزر سقفی[3] باشد.
  - باید آرایش و چیدمان دریچه های روی سقف به گونه ای باشد که دما و رطوبت نسبی یکنواخت و متعادلی در قسمت های مختلف این فضا برقرار شود و درعین حال تمیز کردن و ضدعفونی کردن ادواری آنها نیز آسان باشد.
  - جریان هوا از نقاط حساس (تخت های بستری بیماران) به سمت پیش ورودی بخش یا از دریچه های انتقال هوا روی دیوار باشد. چنانچه مقدار این جریان هوا از نظر تعادل جریان هوا[4]، بیش از نیاز پیش ورودی باشد، ممکن است دریچه تخلیه هوا نزدیک به در پیش ورودی باشد و هوا را مستقیماً به خارج تخلیه کند، بهتر است در این حالت دریچه تخلیه هوا در پایین نصب شود.
  - سرعت جریان هوا در فضای ریکاوری در حدود مطلوب نگهداری شود و در منطقه بستری بیماران، سرعت نهایی[5] از ۰/۵ متر به ثانیه بیشتر نشود تا به این وسیله از ایجاد کوران بین قسمت های مختلف فضای ریکاوری جلوگیری شود.
- در فضای ریکاوری، طراحی سیستم هوارسانی باید به گونه ای صورت بگیرد که با توجه به وضعیت درمان بیماران و تشخیص پزشک، بتوان دمای آن را بین دو حد مشخص شده در جدول پیوست تنظیم نمود. در این خصوص کنترل دمای منطقه بستری بیماران درجه اول اهمیت است و سایر قسمت های فضای بستری از این منطقه تبعیت خواهد کرد.

## ۲. فضای آمادگی

شرایط هوایی این فضا، مانند فضای ریکاوری است.

---

۱. Terminal unit
۲. Air movement
۳. ceiling Diffuser
۴. Air Balance
۵. Terminal Velocity

### ۳. آزمایشگاه گازهای خونی

با توجه به مطالب معماری، درصورت تعبیه آزمایشگاه گازهای خونی ، باید به موارد زیر توجه کرد:

الف) فشار هوای فضای آزمایشگاه گازخون نسبت به فضای بخش باید منفی باشد و در صورتی که آزمایشگاه به خارج پنجره داشته باشد، فشار هوای آزمایشگاه نسبت به خارج باید مثبت باشد.

ب) مناسب ترین سیستم برای کنترل دما، رطوبت نسبی، تعویض و جابه جایی هوای آزمایشگاه، سیستم هوارسانی تمام هوا و بدون برگشت است. در طراحی این سیستم نکات زیر اهمیت دارد:

- مناسب است که شرایط هوای آزمایشگاه گاز خون به طور مستقل و قابل کنترل باشد.
- تعویض مداوم هوای آزمایشگاه گاز خون طبق جدول پیوست به منظور دفع گازهای زیان آور و تامین هوای لازم برای کارکنان ضروری است.
- طراحی سیستم هوارسانی و تخلیه هوای آزمایشگاه باید طوری باشد که در حالت کارِ بادزن هود و نیز در مواقعی که بادزن تخلیه هوای هود خاموش باشد، همواره هوای آزمایشگاه نسبت به بخش منفی باقی بماند .

### ۴. رختکن‌ها

شرایط هوایی این فضا، مانند اتاق نظافت است.

### ۵. پیش ورودی اتاق‌های کثیف

الف) شرایط هوای پیش ورودی

- شرایط هوای پیش ورودی و فضاهای مربوط به آن ، درجدول انتهای فصل پیشنهاد شده است.
- بارزترین نقش پیش ورودی، حفاظت فضای داخلی بخش از نفوذ هوای راهرو خارجی و نیز فضاهای دیگر مربوط به پیش ورودی است.
- فشار هوای پیش ورودی باید نسبت به فضاهای داخلی بخش منفی، و نسبت به اتاق های مربوط به آن و نیز نسبت به راهرو خارج از بخش، مثبت باشد.
- بهترین روش برای کنترل شرایط هوای پیش ورودی این است که هوای بخش به فضای پیش ورودی وارد شود و قسمتی از هوای ورودی در فضاهای دیگر پیش ورودی تخلیه، قسمت دیگری به خارج از بخش جریان پیدا کند .
- چنانچه برای متعادل سازی[۱] جریان هوا در بخش، مقدار جریان هوای ورودی از بخش به پیش ورودی با توجه به مقدار تخلیه هوا در سایر فضاهای مربوط به پیش ورودی کافی نباشد و نتوان آن را از داخل بخش تامین نمود، می توان مقداری هوا به این پیش ورودی مستقیماً وارد

۱. Air Balance

کرد؛ مشروط براینکه شرایط منفی بودن جریان هوای پیش ورودی نسبت به جریان هوای بخش حفظ شود.

- فضای پیش ورودی با دو در جداگانه، فضای راهرو خارج را از فضای داخل بخش جدا می کند. یک در به داخل بخش و دیگری به راهرو خارجی باز می شود. دری که به راهروی خارجی باز می شود از نوع ضد آتش است. بنابراین نباید برای جریان هوا از پیش ورودی به راهرو خارجی روی این در دریچه های جریان هوا[1] نصب شود.
- در صورت لزوم می توان برای عبور این جریان هوا، ازکانال ⊓ شکل در داخل سقف کاذب با دو دریچه و دمپر آتش استفاده کرد.
- در خصوص کنترل عفونت در این بخش ضروری است که مکنده های تخلیه هوا ، به خصوص در حمام و سرویس های بهداشتی، اتاق نظافت (تی شوی)، اتاق کار کثیف ، اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف، پیش ورودی اتاق های کثیف و ... بطور پیوسته در تمام شبانه روز کار کنند. بنابراین ضرورت دارد که این مکنده ها بصورت دوگانه نصب شوند تا در صورت از کار افتادن یکی، بتوان مکنده دوم را به طور خودکار یا دستی به مدار آورد.
- پیش ورودی بخش معمولاً فضایی بسته است و بهتر است از نصب رادیاتور، فن کویل و دستگاه های مشابه دیگر در این فضا خودداری شود. در صورت نیاز به گرم کردن اتاق رختکن، حمام ، سرویس بهداشتی و ... در فصل سرد، مناسب است از جریان هوای ورودی که از بخش به پیش ورودی می رسد استفاده شود.
- فشار هوای فضاهای جانبی پیش ورودی به خصوص اتاق کار کثیف، اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف، اتاق نظافت (تی شوی)، پیش ورودی اتاق های کثیف و ... باید نسبت به هوای فضای پیش ورودی منفی باشد تا همیشه جریان هوا از پیش ورودی به سمت اتاق ها باشد.

### ۶. اتاق کار کثیف

شرایط هوایی این فضا، مانند اتاق نظافت است.

### ۷. جمع آوری زباله و رخت کثیف

شرایط هوایی این فضا، مانند اتاق نظافت است.

### ۸. اتاق شستشوی اولیه وسایل جراحی

شرایط هوایی این فضا، مانند اتاق نظافت است.

---

۱. Transfers Grille

### ۹. فضا/اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز

الف) جهت کنترل تمیزی این فضا لازم است که فشار هوای آن نسبت به فضاهای مجـاور مثبـت باشـد. برای ایجاد چنین شرایطی بهتر است مقداری هوا طبق جدول پیوست به صورت مستقیم به این فضـا وارد شود.

ب) ارتباط هوای بین این فضا با فضاهای مجاور از فاصله هوایی زیر در یا دریچه روی در می باشد.

### ۱۰. داروخانه بخش جراحی(انبار دارو و وسایل مصرفی)

شرایط هوایی این قسمت، مانند فضا/اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز است.

### ۱۱. دفتر کار گروه بیهوشی و پزشکی

شرایط هوایی این فضا، مانند فضای انتظار است.

### ۱۲. اتاق خواب/استراحت کارکنان و پزشکان

شرایط هوایی این فضا، مانند اتاقهای اداری است.

### ۱۳. آبدارخانه

الف) چنانچه طراحی معماری طوری باشد که آبدارخانه به بیرون پنجره داشته باشد، ممکن است بـا توجـه به اقلیم محل بیمارستان برای کنترل دمای آن از دستگاه های موضعی (مانند رادیاتور یا فن کویل) و برای تعویض هوای آن از طریق تهویه طبیعی (ورود هوا از پنجره) استفاده کرد.

ب) چنانچه طراحی معماری طوری باشد که آبدارخانه به بیرون پنجره نداشته و فضـای بسـته ای باشـد، لازم است از طریق دستگاه هوارسان به این فضا، هوا وارد شود.

ج) در هر حال در فضای آبدارخانه جابه جایی هوا با تخلیه هوا عملی می شود.

د) مناسب ترین محل نصب دریچه تخلیه هوا روی قسمتی از اتاق است که در آن دستگاه های گرم‌کننده و سینک شستشو قرار دارند.

### ۱۴. انبار کپسول گازهای طبی

شرایط هوایی این فضا، مانند فضاهای نظافت است بهتر است دریچه هوای اگزاست شده بر روی دیـوار و نزدیک به کف اتاق تعبیه شود.

### ۱۵. اتاق کالیبراسیون تجهیزات پزشکی

شرایط هوایی این قسمت، مانند فضا/اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز است.

## ۴-۴-۴-۳- فضاهای کنترل شده:

### ۱. اتاق‌های عمل کوچک

الف) این نوع از اتاق‌های عمل برای اعمال جراحی جنرال، زنان و زایمان، چشم، گوش–حلق و بینی، ارولوژی و... مورد استفاده قرار می‌گیرد. ابعاد این اتاق‌های عمل حداقل ۳۶ مترمربع می‌باشد.

ب) اتاق های عمل حساس ترین فضای این بخش است که نباید به خارج پنجره بازشو داشته باشند. البته پیش‌بینی پنجره غیربازشو بر اساس آنچه در قسمت معماری گفته شده است میسر است.

ج) مناسب‌ترین سیستم برای کنترل شرایط هوای اتاق های عمل سیستم هوارسانی، سیستم تمام هوا و بدون برگشت است. در این اتاق باید از نصب دستگاه‌های موضعی برای کنترل شرایط هوا خودداری شود.

د) برخی از مهم‌ترین نکاتی که در طراحی شرایط هوای اتاق های عمل باید مورد توجه قرار گیرد:

- ورود هوا باید از بالا به سمت پایین باشد. دریچه های هوای رفت از نوع مخصوص اتاق عمل به سقف در طرفین تخت جراحی نصب شود.
- تخلیه اتاق از داخل اتاق صورت گیرد. دریچه های تخلیه هوا در گوشه های اتاق و در دو ارتفاع نصب شود. حدود $\frac{۲}{۳}$ هوا از پایین و $\frac{۱}{۳}$ هوا از بالا تخلیه شود.
- مکنده تخلیه هوای این اتاق باید مستقل باشد و بادزن آن دوگانه پیش بینی شود که درصورت از کار افتادن یکی از بادزن ها، بتوان بادزن دیگر را، به طور دستی یا خودکار راه اندازی کرد.
- طراحی سیستم هوارسانی باید طوری باشد که بتوان شرایط هوای این اتاق را توسط پزشک به طور مستقل کنترل کرد.
- فشار هوای این اتاق‌های باید نسبت به فضای اسکراب و گانینگ و راهروی خارجی مثبت باشد، برای این منظور همواره مقداری هوا از این فضا به بیرون تخلیه می شود. فشار هوای استریل فرعی و انبار تجهیزات پزشکی باید نسبت به اتاق عمل مثبت باشد.
- جهت اطلاع بیش‌تر از شرایط هوای اتاق‌های عمل جراحی کوچک به جدول انتهای بخش مراجعه شود. گفتنی است شرایط اتاق‌های عمل بزرگ در جدول ارائه نشده است و نکات آن در بند بعدی آمده است.

### ۲. اتاق‌های عمل بزرگ

الف) این نوع از اتاق‌های عمل برای اعمال جراحی ارتوپدی، جراحی مغز و اعصاب، جراحی قلب باز و اعمال جراحی طولانی مدت می‌باشد. ابعاد این اتاق‌های عمل حداقل ۵۰ مترمربع می‌باشد.

ب) این شرایط با ایجاد کردن یک جریان آرام یا سیلابی[1] با آشفتگی کم و عاری از میکروب بر فضای کار جراحی و میز تجهیزات استریل با گذر از فیلتر(صافی) با راندمان بالا یا همان فیلتر هپا[2] فراهم می‌شود.

ج) برخی از مهم‌ترین نکاتی که در طراحی شرایط هوای اتاق‌های عمل باید مورد توجه قرار گیرد:

- از یک هوارسان مستقل برای ایجاد یک فضای تحت کنترل استفاده شود.
- سرعت جریان هوای طراحی میانگین ۰/۲۳ تا ۰/۲۵ متر بر ثانیه در اندازه ۱/۲ متر بالاتر از کف تمام شده است.
- هوای ریزشی بصورت جریان بالا به پایین و با عبور از جعبه تثبیت کننده جریان هوا ، فیلتر هپا با حداقل درصد فیلتراسیون ۹۹/۹۵ درصد است.
- دمای اتاق بین ۱۹ الی ۲۶ درجه قابل تنظیم باشد.
- سطح صدا در اندازه ۴۵ دسیبل یا کمتر باشد.
- اندازه سطح حفاظت شده باید تمام محدوده میز جراحی و تجهیزات استریل را در برگیرد. ابعاد ۳ در ۳ متر در سقف اتاق عمل برای محل حفاظت شده و اندازه ۳/۲ در ۳/۲ متر برای جعبه هوا کفایت می‌کند. این اندازه حداقل اندازه است و اندازه کمتر مجاز نمی‌باشد.
- در شرایط طرح باید به چراغ جراحی، مانیتورها و هرگونه تجهیزاتی که از سقف نصب می‌شوند یا در مسیر جریان هوا قرار می‌گیرند، توجه شود تا باعث اغتشاش در جریان هوا نشود.
- به علت شرایط مختلف تاثیر گذار بر این طراحی باید تست های کیفیت سنجی قبل از اتمام کار انجام شود.
- شرایط اتاق‌های عمل بزرگ در جدول ارائه نشده است و نکات آن در همین بند آمده است.

### ۳. اسکراب و گانینگ

این فضا در صورت بسته بودن فضای معماری، نقش پیش ورودی را برای اتاق عمل دارا خواهد بود. بنابر این فشار نسبی آن می باید نسبت به اتاق عمل منفی و نسبت به راهروی بخش مثبت باشد.

### ۴. استریل فرعی

شرایط هوایی این قسمت، مانند فضا/اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز است.

### ۵. انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی

شرایط هوایی این قسمت، مانند فضا/اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز است.

---

۱. Laminar Flow

۲. Hepa Filter

### ۶. اتاق القاء بیهوشی

شرایط هوایی این فضا، مانند فضای ریکاوری است.

### ۷. ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی اتاق‌های عمل

الف) بهترین و مناسب‌ترین سیستم برای کنترل شرایط هوای این فضاها سیستم هوا رسانی تمام هوا بدون بازگردانی هوا است. باید از نصب هرگونه دستگاه های موضعی[۱] در این فضا خودداری شود زیرا نه قادر به کنترل دقیق شرایط هواست و نه ازنظر ضرورت پاکیزگی هوا وکنترل عفونت مطلوب است.

ب) سیستم توزیع و جابجایی هوا[۲]

- باید دریچه های ورود هوا از نوع دیفیوزر سقفی[۳] باشد.
- باید آرایش و چیدمان دریچه های روی سقف به گونه ای باشد که دما و رطوبت نسبی یکنواخت و متعادلی در قسمت های مختلف این فضا برقرار شود و درعین حال تمیز کردن و ضدعفونی کردن ادواری آنها نیز آسان باشد.

ج) جریان هوا از نقاط حساس به سمت پیش ورودی بخش یا از دریچه های انتقال هوا روی دیوار باشد. چنانچه مقدار این جریان هوا از نظر تعادل جریان هوا[۴]، بیش از نیاز پیش ورودی باشد، ممکن است دریچه تخلیه هوا نزدیک به در پیش ورودی باشد و هوا را مستقیماً به خارج تخلیه کند، بهتر است در این حالت دریچه تخلیه هوا در پایین نصب شود.

### ۸. انبار استریل

شرایط هوایی این قسمت، مانند فضا/اتاق نگهداری ملحفه و رخت تمیز است.

جهت بررسی تاثیر شرایط هوای بیرون بر انتخاب سیستم های تاسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع در اقلیم های مختلف، به کتاب مرجع مجموعه «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» مراجعه نمایید.

---

۱. Terminal unit
۲. Air movement
۳. ceiling Diffuser
۴. Air Balance

## ۴-۴-۵- انتخاب سیستم

### ۴-۴-۵-۱- کلیات

توجه اصلی طراح تاسیسات مکانیکی باید به فضاهای حساس بخش (اتاق های عمل، فضای ریکاوری، فضای آمادگی قبل از عمل، اتاق القاء بیهوشی، ایستگاه پرستاری، فضای دارو و کار تمیز، آزمایشگاه گازهای خونی)، در انتخاب سیستم برای کنترل شرایط هوای فضاهای مختلف بخش جراحی باشد. در این راستا احراز کیفیت در مراحل مختلف به شرح زیر باید انجام گردیده و مستندات آن بطور کامل در بخش کنترل عفونت و فنی موجود باشد.

۱. احراز کیفیت طراحی: پس از اتمام عملیات طراحی، طرح انجام شده با استانداردهای لازم الاجرا و مشخصات مورد نیاز ، انطباق داده می‌شود.
۲. احراز کیفیت نصب: یک فرآیند بازرسی سیستماتیک شامل بازرسی فنی و اندازه گیری ها در حین و پس از اتمام نصب تجهیزات تهویه مطبوع انجام می گردد تا تا از انطباق اجزای سیستم با مدارک و شرایط طراحی اطمینان حاصل شود.
۳. احراز کیفیت کارکرد: یک سری از تست‌ها و اندازه‌گیری‌ها بعد از اتمام مرحله قبل(مرحله نصب و انجام عملیات احراز کیفیت نصب) در جهت اطمینان از کارکرد صحیح تمام اجزای تهویه مطابق با استانداردهای نصب تجهیزات و سیستمها انجام گیرد.
۴. احراز کیفیت کارآیی: تست‌ها و اندازه گیری هایی که بعد از مرحله احراز کیفیت کارکرد انجام می شود، تا از کارکرد صحیح کل سیستم تهویه در هنگام بهره برداری از فضاهای درمانی اطمینان حاصل گردد. این روند یک فرآیند دوره ای در طی زمان کار مرکز درمانی و بهره برداری از سیستم تهویه محسوب می شود.

سیستم پایش تهویه باید دما، رطوبت، تراکم ذرات، اختلاف فشار اتاق عمل با سایر فضاهای مجاور را بطور پیوسته ثبت و در یک سیستم کامپیوتری ثبت و به مدت حداقل ۵ سال نگهداری کند. این شرایط محیطی باید برای هر عمل بطور جداگانه ثبت و قابل پیگیری باشد.

در مراحل طراحی باید دقیقا کاربری اتاق عمل از نظر نوع اعمال جراحی اتاق عمل، مدت زمان عمل، اندازه اتاق عمل، تعداد نفرات، محل قرار گیری تخت جراحی و میز تجهیزات مشخص باشد.

در جدول انتهای فصل کنترل دقیق دما، رطوبت نسبی، تعویض هوا، تصفیه‌ی هوا و تخلیه‌ی هوا در این فضاها، ذکر شده است. در این جدول دو حد برای برخی از ارقام پیش‌نهادی مشخص شده که مفاهیم زیر را در بردارد:

۱. شرایط تعیین شده می تواند بین این دو حد باشد.
۲. در برخی موارد مقدار دما و رطوبت نسبی باید بتواند برحسب نیاز شرایط هوای فضای حساس، بین این دو حد قابل تنظیم باشد.

کنترل شرایط هوای فضاهای دیگر این بخش به لحاظ اهمیت کمتر، معمولاً از سیستم انتخاب شده برای فضاهای حساس تبعیت می‌کند.

### ۴-۴-۵-۲- فضاهای حساس

۱. سیستم هوارسانی، از نوع تمام هوا و بدون برگشت، مناسب‌ترین سیستم جهت کنترل شرایط هوای فضاهای حساس است.

الف) در بیمارستان‌های قطبی و کشوری، چنانچه هوارسانی با بازگشت (بازگردانی) هوا باشد، باید روی هوای برگشت فیلترهای با راندمان بالا نصب کرد.

ب) مقدار گردش هوا در مواردی که هوارسانی با برگشت صورت پذیرد، به ترتیبی که در جدول انتهای فصل آمده است افزایش می‌یابد.

۲. سیستم هوارسانی در فضاهای حساسی چون اتاق های عمل و فضاهای ریکاوری و آمادگی قبل از عمل، با امکان کنترل مستقل و جداگانه، باید یکی از انواع زیر باشد:

الف) سیستم هوارسانی چند منطقه‌ای، از نوع مقدار هوای ثابت و دمای متغیر[۱]: در این سیستم امکان کنترل مستقل هر یک از فضاها در سیستم هوارسانی یک منطقه‌ای را فراهم می‌کند.

ب) سیستم هوارسانی یک منطقه‌ای، با کویل دوباره گرم‌کن[۲]: در حالتی که این سیستم انتخاب گردد، به منظور کاهش مصرف انرژی، سیستم هوارسانی مجهز به سیستم بازیافت انرژی[۳] باشد.

ج) سیستم هوارسانی با جعبه‌های پایانه[۴]، از نوع دمای ثابت و حجم متغیر[۵]

### ۴-۴-۵-۳- فضاهای دیگر

به منظور کنترل شرایط هوای فضاهای پشتیبانی در بخش جراحی، ممکن است از سیستم‌های زیر استفاده شود:

۱. در صورت وجود جداره‌های خارجی و پنجره‌ی بازشو، با نصب دستگاه موضعی (مانند رادیاتور یا فن‌کویل)، می‌توان کنترل شرایط هوای این فضاها را تنظیم نمود.
۲. با استفاده از دستگاه هوارسان فضاهای حساس می‌توان هوارسانی این بخش را انجام داد.
۳. فضاهای کثیف باید، به منظور تخلیه‌ی هوای آلوده و ایجاد فشار منفی، به مکنده‌های تخلیه‌ی هوا مجهز شوند.

---

۱. Constant Volume Variable Temperature
۲. Reheat System
۳. Heat Reclamation
۴. Air Terminal Unit
۵. Variable Air Volume – VAV
۶. Redundancy

### ۴-۴-۵-۴- دستگاه هوارسان

۱. در بخش جراحی، محل دستگاه هوارسان باید در نزدیکی بخش قرار گیرد. محل قرار گیری هوارسان باید به نحوی باشد که از ورود افراد غیر مجاز به بخش هوارسان و دسترسی به آن اطمینان حاصل شود. همچنین به‌منظور رفت و آمد کارکنان جهت سرویس، تنظیم و رفع عیوب احتمالی، دستگاه هوارسان باید در خارج از بخش قرار گیرد.

۲. انتخاب محل دستگاه هوارسان باید به‌گونه‌ای باشد که دریافت هوای مورد نیاز از بیرون و تخلیه‌ی هوای اضافی به خارج از ساختمان به آسانی امکان‌پذیر باشد.

۳. ضروری است که تمام اجزا هوارسان بسادگی، ایمن و به صورت دائمی برای سرکشی های معمول و سرویس‌ها قابل دسترس باشد. در صورت قرار گرفتن کنار دیوار یا نزدیک یک دستگاه دیگر باید تمهیدات دسترسی آسان و ایمن به اجزا از قسمت روبرو فراهم شود.

۴. چون شرایط هوای فضاهای حساس این بخش در تمام ساعات شبانه‌روز بی‌وقفه کنترل می‌شوند، توصیه می‌شود به جهت پایداری کارکرد[۵] دستگاه، دمنده‌ی هوای آن دوگانه باشد یا دمنده‌ی یدکی آن در انبار بیمارستان موجود باشد.

۵. در صورتی‌که هوارسانی بدون بازگردانی هوا باشد، تصفیه‌ی هوای رفت از دستگاه تا فضاهای حساس، غیر از فیلتر اولیه‌ی قابل شست‌وشو، نیازمند دو بستر فیلتر دیگر نیز در این دستگاه است. فیلتر بستر اول قبل از دستگاه و فیلتر بستر دوم بعد از دستگاه باید قرار گیرد.

الف) فیلترهای مورد نیاز تصفیه‌ی هوای فضاهای حساس در جدول انتهای فصل آمده است. ارقام جدول، درصد راندمان فیلتر[۱] را با روش تست، طبق استاندارد ۱-۵۲ از مؤسسه‌ی "ASHRAE" نشان می‌دهد.

ب) فیلترهای بستر اول و دوم از نوع یک‌بار مصرف هستند. نصب جعبه‌ی فیلتر، در ورود و خروج هوا از دستگاه باید به‌منظور تعویض فیلترها، بدون انتشار ذرات حامل باکتری صورت پذیرد.

ج) برای شناسایی زمان تعویض فیلتر، باید در دو طرف هر بستر آن لوازم اندازه‌گیری نصب شود تا اختلاف فشار دو طرف را مشخص کرد.

د) فیلترهای تصفیه‌ی هوا باید به ترتیبی نصب گردند که در معرض ذرات آب یا بخار نباشند.

---

۱. Filter Efficiencies

### ۴-۴-۵-۵- کانال‌کشی

۱. ساخت و نصب کانال‌های هوای رفت و تخلیه با رعایت نکاتی که در "مشخصات فنی عمومی تأسیسات مکانیکی ساختمان‌ها –جلد سوم– کانال‌کشی" مشخص شده صورت می‌گیرد.

۲. مسیر عبور کانال‌های افقی رفت هوا در سقف کاذب است. دریچه‌های هوا، در فضاهای حساس از نوع سقفی[۱] انتخاب شود. پیش‌نهاد می‌شود که دریچه‌های تخلیه‌ی هوا در پایین نصب گردد.

۳. ممکن است کانال‌های هوا از ورق فولادی گالوانیزه ساخته شود.

الف) ساخت کانال با ورق آلومینیومی در بیمارستان‌هایی که در اقلیم معتدل و بارانی یا گرم و مرطوب احداث می‌شوند، توصیه می‌گردد.

ب) ساخت کانال از ورق پشم شیشه یا عایق داخل کانال فلزی با موادی که ممکن است الیاف و اجزاء ریز آن‌ها جدا شود و به داخل جریان هوا راه یابد، مجاز نیست.

۴. توصیه می‌شود از سیستم توزیع هوای رفت و اندازه‌گذاری کانال‌های هوا از نوع کم‌سرعت[۲] بهره‌گیری شود.

۵. در طراحی و اجرای کانال‌کشی پیش‌بینی‌های لازم برای تمیز کردن ادواری داخل کانال‌ها[۳] به عمل می‌آید.

۶. نکات زیر در انتخاب نوع و محل دریچه‌ها، به‌خصوص در فضاهای حساس مورد توجه قرار می‌گیرد:

الف) دریچه‌ها و دمپرهای پشت آن‌ها در فضاهای حساس از نوعی انتخاب گردند که از تکثیر و تمرکز باکتری‌ها جلوگیری کنند.

ب) باید سهولت دسترسی به دریچه‌ها به‌منظور ضدعفونی و تمیز کردن ادواری آن‌ها تأمین گردد.

ج) دریچه‌ها از جنس آلومینیومی در نظر گرفته شود.

د) محل نصب دریچه‌های رفت و تخلیه‌ی هوا طوری انتخاب شود که فشارهای نسبی جریان هوا، از جدول انتهای فصل تبعیت نماید.

---

۱. Ceiling Diffuser
۲. Low Velocity
۳. Duct Cleaning

## ۴-۵- تأسیسات بهداشتی

### ۴-۵-۱- کلیات

۴-۵-۱-۱- تأسیسات بهداشتی، در بخش اعمال جراحی، به منظور تغذیه‌ی مصرف‌کننده‌های زیر لازم است طراحی شود:

۱. لوازم بهداشتی متعارف
۲. لوازم بهداشتی بیمارستانی
۳. تجهیزات بیمارستانی
۴. خروجی گازهای طبی

۴-۵-۱-۲- لازم است سیستم‌های تأسیساتی زیر، به منظور تغذیه‌ی مصرف‌کننده‌های فهرست شده در ۴-۵-۱-۱ طراحی شود:

- لوله‌کشی آب سرد و آب گرم مصرفی
- لوله‌کشی فاضلاب بهداشتی
- لوله‌کشی گازهای طبی

۱. سیستم‌های فهرست شده در ۴-۵-۱-۲، مورد نیاز در بخش جراحی، هر یک قسمتی از سیستم‌های تأسیساتی کل بیمارستان است و معمولاً اختصاص به این بخش‌ها ندارد.

الف) در ساختمان بیمارستان مراکز تولید، تصفیه و تنظیم شرایط سیستم آب گرم و سرد مصرفی، برای توزیع در همه‌ی بخش‌هایی که به این سیستم‌ها نیاز دارند، خارج از بخش جراحی قرار می‌گیرند.

ب) در ساختمان بیمارستان مراکز تولید، تصفیه و تنظیم شرایط سیستم گازهای طبی، برای توزیع در همه‌ی بخش‌هایی که به این سیستم‌ها نیاز دارند، خارج از بخش جراحی قرار می‌گیرند.

ج) مراکز جمع‌آوری، تصفیه و دفع فاضلاب همه‌ی بخش‌های ساختمان بیمارستان، ازجمله بخش جراحی، در خارج از ساختمان قرار می‌گیرد.

۲. در این قسمت از راهنما فقط توزیع این سیستم‌ها در بخش جراحی مورد نظر است و به نکاتی که در طراحی در این محدوده باید رعایت شود، توجه می‌شود.

## ۴-۵-۲- توزیع آب سرد و آب گرم مصرفی

### ۴-۵-۲-۱- لوازم مصرف کننده

لوله‌کشی توزیع آب سرد و آب گرم مصرفی در بخش جراحی، به مصرف‌کننده‌های زیر آب می‌رساند:

۱. لوازم بهداشتی متعارف مانند روشویی‌ها، دوش‌ها، شیرهای شست‌وشوی سطوح، سماور تهیه‌ی چای، سینک‌ها، توالت‌های ایرانی و فرنگی
۲. لوازم بهداشتی بیمارستانی، مانند کلینیکال سینک، لگن‌شوی، سینک آزمایشگاه و اسکراب

### ۴-۵-۲-۲- کیفیت آب مصرفی

۱. در همه‌ی مصرف‌کننده‌های این بخش آب مورد استفاده، جز فلاش تانک و فلاش والو توالت‌ها و کلینیکال سینک، باید شرایط تعریف‌شده برای آب آشامیدنی[۱] در استانداردهای معتبر از جمله سازمان بهداشت جهانی[۲] را داشته باشد.

در صورتی که برای تغذیه‌ی فلاش تانک و فلاش والو توالت‌ها شبکه‌ی لوله‌کشی دیگری برای آب غیرآشامیدنی در بیمارستان (و در این بخش‌ها) پیش‌بینی شود، این شبکه‌ی لوله‌کشی باید از شبکه‌ی لوله‌کشی آب آشامیدنی کاملاً جدا باشد و در هیچ نقطه‌ای به آن متصل نشود[۳] ؛ مگر آن که لوازم مانع برگشت جریان[۴] با رعایت نکاتی که در مبحث شانزدهم –تأسیسات بهداشتی از «مقررات ملی ساختمان» الزام‌آور شده است، در این اتصال‌ها نصب شود. فلاش تانک در این بخش در چند نقطه وجود دارد (سرویس بهداشتی دفتر کار پزشک، سرویس بهداشتی دفتر کار مدیر بخش، سرویس بهداشتی کارکنان، کلینیکال سینک اتاق کار کثیف)، که توصیه می‌شود به منظور حفاظت از شبکه‌ی لوله‌کشی آب آشامیدنی، فلاش تانک این محل‌ها نیز از لوله‌کشی آب آشامیدنی تغذیه شود.

۲. لوله‌کشی توزیع آب آشامیدنی در این بخش باید با رعایت نکاتی که در مبحث شانزدهم –تأسیسات بهداشتی از « مقررات ملی ساختمان » الزام‌آور شده است، در برابر هر گونه آلودگی حفاظت شود.

### ۴-۵-۲-۳- لوله کشی

۱. با رعایت الزامات مندرج در مبحث شانزدهم – تأسیسات بهداشتی از «مقررات ملی ساختمان»، انتخاب مصالح لوله‌کشی، شامل لوله، فیتینگ، شیر، بست و غیره باید صورت گیرد.
۲. در بخش جراحی، لوله‌کشی آب سرد و آب گرم مصرفی باید با رعایت نکات زیر طراحی و اجرا شود:

---

۱. Potable Water
۲. W.H.O.
۳. Cross Connection
۴. Backflow Preventer

الف) جلوگیری از تمرکز و تکثیر باکتری و انتشار عفونت، مهم‌ترین عامل در انتخاب سیستم لوله‌کشی توزیع آب سرد و آب گرم مصرفی در این بخش است.

ب) لوله‌های آب سرد و گرم مصرفی از یک نقطه وارد و تا نقاط مصرف بخش ادامه می‌یابند. با در نظر گرفتن این که عبور لوله‌های قائم[1] از کف یا سقف موجب می‌شود که مسیرهای کوتاه‌تری را طی کنند اما به دلایل زیر باید از آن‌ها پرهیز نمود:

- عبور لوله‌های قائم از طبقات پایین یا بالای بخش که معمولاً اختصاص به بخش‌های دیگری از بیمارستان دارد، مستلزم ایجاد تعداد زیادی سوراخ در کف یا سقف است که احتمال انتشار عفونت را افزایش می‌دهد.
- سیستم رایزری مستلزم عبور لوله‌های قائم از سقف‌های طبقات است. چون هر بخش یک منطقه‌ی آتش است، بنابراین سقف هر بخش یک جدار آتش به شمار می‌رود و ایجاد تعداد زیادی سوراخ در این جداره مستلزم رعایت شرایط مقاومت آن منطقه در برابر آتش احتمالی[2] است.
- لوله‌های هر بخش، از نظر انعطاف‌پذیری در کاربری فضای هر بخش ترجیح دارد که در داخل آن بخش قرار گیرد، تا همواره امکان تغییر کاربری فضای هر بخش وجود داشته باشد.

ج) در این بخش عبور لوله‌های اصلی افقی در کف کاذب توصیه نمی‌شود، به جهت درزهای متعدد بر روی کف کاذب، تمیز نگه داشتن این فضاها را از عفونت دشوار می‌سازد. همچنین سقف کاذب مناسب‌ترین مسیر عبور لوله‌های افقی است.

در سقف کاذب مسیر عبور لوله ها به‌گونه‌ای طراحی گردد که از فضای اتاقهای عمل و بستری بیماران عبور نکند.

د) در صورتی‌که در بخش جراحی، انشعاب لوله‌کشی افقی در سقف کاذب، برای رسیدن به لوازم بهداشتی ترجیح داده شده، از لوله‌های انشعابِ بالا به پایین[3] استفاده شود. این لوله‌ها در نقاط مختلف بخش نباید به‌صورت روکار نصب شوند.

این لوله‌های انشعاب، قطر نامی‌شان عموماً کم است و به منظور کاهش احتمالی تعمیر و تعویض آن‌ها در دوره‌ی بهره‌برداری، می‌توان از لوله‌های ترموپلاستیک مجاز، که طول عمر زیادی دارند و مخصوص دفن در اجزای ساختمان استاندارد شده‌اند، استفاده کرد.

ه) در ورود لوله به هر بخش و هر گروه بهداشتی، شیرهای قطع و وصل پیش‌بینی شود تا بتوان بدون قطع آب کل بیمارستان، آب آن بخش را (در صورت نیاز به تعمیر و تعویض اجزای لوله‌کشی) قطع کرد. مناسب‌ترین منطقه برای نصب شیرهای قطع و وصل به جهت سهولت دسترسی، در پیش‌ورودی و فضاهای وابسته به آن در نظر گرفته می‌شود.

و) مسیر لوله‌کشی‌ها باید به‌گونه‌ای طراحی شود که هیچ لوله‌ای از فضاهای اتاهای عمل و بستری بیماران عبور نکند و لوله کوتاه‌ترین مسیر را تا نقاط مصرف طی کند.

---

۱. Riser System
۲. Fire Rating
۳. Down - Feed

ز) در لوله‌کشی‌های فلزی از دفن اتصالات دنده‌ای در اجزای ساختمان خودداری شود.

ح) لوله‌کشی آب آشامیدنی در طول مسیر، با روش علامت‌گذاری[1] مشخص شود تا احتمال آلوده شدن از لوله‌کشی‌های دیگر[2] پیش نیاید.

۳. اتصال به لوازم مصرف‌کننده‌ی آب

الف) اتصال لوله های انشعاب آب سرد و آب گرم مصرفی به هر یک از لوازم بهداشتی باید با رعایت نکات بهداشتی و حفظ منظر تمیز و هماهنگ با فضای نصب، صورت گیرد.

ب) همه‌ی اتصال‌ها، به منظور تعمیر، تنظیم و تعویض قابل دسترسی باشد.

- هر گروه از لوازم بهداشتی یا هر یک از لوازم بهداشتی، باید شیر قطع و وصل بر روی لوله‌های انشعاب داشته باشند.
- اتصال لوله‌های انشعاب به هر یک از لوازم بهداشتی از نوع « اتصال باز شو» باشد، تا در صورت نیاز بتوان آن را از شبکه‌ی لوله‌کشی جدا کرد.

ج) به‌منظور صرفه‌جویی هر چه بیشتر در مصرف آب، مناسب است روی شیرهای برداشت آب لوازم بهداشتی، «لوازم کاهنده‌ی مصرف[3]» نصب شود.

د) به‌منظور کنترل صدای ریزش آب خروجی از شیرها، باید فشار آب در شبکه‌ی لوله‌کشی طوری طرح و تنظیم شود که از سطح صدای نامطلوب بکاهد و موجب ناراحتی بیماران نشود.

### ۴-۵-۲-۴- لوازم بهداشتی و دیگر مصرف‌کننده‌های آب

در بخش جراحی، از نظر کنترل عفونت، می‌توان مصرف‌کننده‌های آب سرد و گرم مصرفی را به سه گروه تقسیم نمود.

**گروه اول:** شامل مصرف‌کننده‌های آب که در رده اول از نظر کنترل عفونت می‌باشند:

الف) روشویی‌ها در فضای ریکاوری
ب) سینک در اتاق دارو و کار تمیز
ج) اسکراب در پیش‌ورودی اتاق عمل

انتخاب لوازم بهداشتی و دیگر مصرف‌کننده‌های آب سرد و آب گرم مصرفی با رعایت نکات زیر صورت گیرد:

الف) لوازم بهداشتی دارای منظر مطلوب، اندازه‌های استاندارد و ترجیحا به رنگ سفید باشند.
ب) شیرهای برداشت آب لوازم بهداشتی با فرمان الکترونیکی اکیداً پیشنهاد می‌شود.
ج) خشک کردن دست یا توسط خشک‌کن الکترونیکی دست از نوع دیواری و یا به وسیله‌ی دستمال کاغذی انجام می‌شود. ظرف صابون مایع هر روشویی با فرمان الکترونیکی و از نوع دیواری اکیداً پیشنهاد می‌شود.

---

۱. Identification
۲. Cross Contamination
۳. Perlator

د) لوله‌های انشعاب آب سرد و آب گرم مصرفی متصل به لوازم بهداشتی نباید به صورت آشکار نصب گردد.

ه) چنانچه روی این بخش، بخش دیگری با کاربری متفاوت داشته باشیم، نباید هیچ لوله‌ای به‌خصوص لوله‌ی فاضلاب مربوط به لوازم بهداشتی طبقات در سقف کاذب فضاهای اتاقهای عمل و ریکاوری نصب شود.

**گروه دوم:** شامل مصرف‌کننده‌های آب که در رده دوم از نظر کنترل عفونت می‌باشند:

الف) روشویی در پیش ورودی بخش

ب) سینک شستشو در آزمایشگاه گازهای خونی

ج) سینک شستشو و شیر مخلوط در اتاق نظافت (تی شوی)

د) روشویی در پیش ورودی اتاق های کثیف

ه) روشویی در اتاق جمع آوری زباله و رخت کثیف

و) سینک شستشو، کلینکال سینک و لگن شوی دراتاق کارکثیف.

انتخاب لوازم بهداشتی و دیگر مصرف‌کننده‌های آب سرد و آب گرم مصرفی با رعایت نکات زیر صورت گیرد:

الف) لوازم بهداشتی دارای منظر مطلوب، اندازه‌های استاندارد و ترجیحاً به رنگ سفید باشد.

ب) شیرهای برداشت آب لوازم بهداشتی ترجیحاً با فرمان الکترونیکی باشد.

ج) خشک‌کن دست از نوع دیواری و دستمال کاغذی باشد، ظرف صابون مایع هر روشویی ترجیحاً با فرمان الکترونیکی و از نوع دیواری در نظر گرفته شود.

**گروه سوم:** شامل مصرف‌کننده‌های آب که در رده سوم از نظر کنترل عفونت می‌باشند:

الف) روشویی شیر مخلوط و دوش در رختکن، حمام و سرویس بهداشتی کارکنان

ب) روشویی و سینک شستشو در آبدارخانه

ج) روشویی شیر مخلوط در سرویس بهداشتی دفتر کار مدیر بخش

د) روشویی شیر مخلوط در سرویس بهداشتی دفتر کار پزشک بخش

در انتخاب این گروه از لوازم بهداشتی و انشعاب آب برای تغذیه‌ی آن‌ها نکات زیر رعایت شود:

الف) در بیمارستان‌های ناحیه‌ای، لوازم بهداشتی ممکن است از نوع متعارف باشد.

ب) یکی از دو حالت زیر برای لوله‌های انشعاب آب سرد و آب گرم مصرفی به این لوازم مصرف‌کننده‌ی آبی قابل اجرا است:

- در صورت انتخاب لوله‌های ترموپلاستیک مجاز، لوله‌ها در داخل دیوار نصب شود.
- در صورت انتخاب لوله‌های فولادی گالوانیزه، انشعاب‌ها ممکن است در داخل دیوار یا به صورت آشکار نصب شود.

ج) در صورتی که شیرها و دیگر اجزای لوله‌های متصل به هر یک از لوازم بهداشتی در داخل دیوار قرار می‌گیرد، باید برای آن‌ها دریچه‌ی دسترسی پیش‌بینی شود.

### انتخاب لوازم بهداشتی

الف) لوازم بهداشتی دارای جنسی مقاوم در برابر اثر آب باشند.

ب) لوازم بهداشتی باید هماهنگ با فضای نصب و دارای منظر مطلوب، اندازه‌های استاندارد و ترجیحاً به رنگ سفید باشد.

ج) هیچ یک از این لوازم نباید گوشه‌های تیز، زاویه‌های پنهان و غیرقابل دسترسی داشته باشد چرا که ممکن است محل تجمع آلودگی و عفونت گردد. ساخت و شکل لوازم بهداشتی طوری باشد که شست‌وشو و تمیز کردن سطوح خارجی آن به آسانی امکان‌پذیر شود.

د) لوازم بهداشتی حتی‌الامکان به دیوار نصب شود تا بتوان کف محل نصب آن را به آسانی تمیز کرد. نصب این لوازم به دیوارها باید به‌طور اطمینان‌بخش و با توجه به بارهای وارده صورت گیرد.

ه) شکل محل ریزش آب لوازم بهداشتی طوری باشد که ریزش آن موجب تراوش[1] به خارج از آن نشود.

### لوله‌های انشعاب لوازم بهداشتی

الف) در صورتی‌که در بخش جراحی، برای رسیدن به لوازم بهداشتی انشعاب لوله‌های اصلی افقی در سقف کاذب ترجیح داده شده باشد، لوله‌های انشعاب، بالا به پایین اجرا شوند.

ب) در صورتی که دیوار پشت لوازم بهداشتی از نوع درای‌وال[2] باشد، لوله‌ی قائم انشعاب به هر حال در داخل آن قرار می‌گیرد. برای تحمل وزن لوازم بهداشتی نصب شده روی درای‌وال، باید قطعات تقویتی جهت نصب پایدار پیش‌بینی شود.

ج) چنانچه در داخل دیوار درای‌وال شیرهای قطع و وصل قبل از اتصال به روشویی یا سینک نصب می‌شوند، باید دریچه‌ی بازبینی روی دیوار در نظر گرفت.

د) در صورتی‌که دیوار پشت لوازم بهداشتی با مصالحی ساختمانی دیگری ساخته شود، لوله‌ی قائم انشعاب ممکن است در داخل دیوار یا روی دیوار به‌صورت آشکار (گروه سوم لوازم بهداشتی) نصب شود.

ه) در صورتی‌که لوله‌ی انشعاب در داخل دیوار قرار گیرد، باید برای شیرهای قطع و وصل آن‌ها، دریچه‌ی دسترسی پیش‌بینی شود.

## ۴-۵-۲-۵- آب گرم مصرفی

### ۱. کلیات

الف) مرکز تأسیسات مکانیکی بیمارستان تولیدکننده‌ی آب گرم مصرفی است و در همه‌ی بخش‌های بیمارستان، از جمله بخش جراحی توزیع می‌شود. در بیمارستان‌های قطبی و کشوری، به جهت گستردگی ساختمان بیمارستان و دوری فاصله‌ها، به‌منظور نزدیک کردن محل تولید آب گرم

---

۱. Splash
۲. Dry Wall

مصرفی به نقاط مصرف، باید آب گرم به‌طور موضعی[1] در خارج بخش جراحی ولی در نزدیکی آن تولید شود.

ب) لوله‌کشی آب گرم مصرفی در بخش جراحی باید کاملاً از لوله‌کشی آب سرد مصرفی جدا باشد.

ج) چنانچه لوازم بهداشتی آب گرم و سرد مصرفی به اجبار به هم متصل گردند (مانند شیرهای مخلوط)، روی انشعاب آب سرد باید لوازم مانع برگشت جریان[2] نصب شود.
انتخاب نوع مانع برگشت جریان باید با الزمات مندرج در "مبحث شانزدهم – تأسیسات بهداشتی" از "مقررات ملی ساختمان" مطابقت داشته باشد.

## ۲. لوله‌کشی

الف) مسیر لوله‌کشی توزیع آب گرم مصرفی در داخل بخش جراحی، تابع مسیر لوله‌کشی توزیع آب سرد مصرفی است.

ب) فضاهای جنبی پیش‌ورودی بهترین محل ورود آب گرم مصرفی به این بخش است. شیرهای قطع و وصل روی خطوط اصلی لوله‌های ورودی، با امکان دسترسی، باید در همین محل نصب شوند.

ج) در داخل سقف کاذب این بخش، لوله‌های اصلی افقی توزیع آب گرم و سرد مصرفی نصب می‌شوند.

د) لوله‌های آب گرم مصرفی برای رسیدن به هر یک (یا هر گروه) از لوازم بهداشتی از بالا به پایین و به همان ترتیبی که برای آب سرد مصرفی آمده، اجرا می‌شود.

## ۳. دمای آب گرم مصرفی

الف) در مرکز تولید آب گرم مصرفی حداکثر دمای آن ۶۵ درجه‌ی سلسیوس است.

ب) به ترتیبی که در مبحث شانزدهم –تأسیسات بهداشتی مقرر شده، دمای آب گرم مصرفی در اتصال به هر یک از لوازم بهداشتی تنظیم شود.
به‌منظور تنظیم دمای آب هر یک از لوازم بهداشتی، در نزدیکی آن‌ها شیرهای خودکار کنترل دما نصب شود.

ج) به‌منظور کاهش مقدار اتلاف انرژی گرمایی، لازم است لوله‌های آب گرم مصرفی، به ترتیبی که در مبحث شانزدهم –تأسیسات بهداشتی مقرر شده، عایق شود.

د) یکی از روش‌های زیر را می‌توان به‌منظور کاهش مقدار اتلاف آب در لوازم بهداشتی و دیگر مصرف‌کننده‌های آب گرم مصرفی استفاده نمود و دمای آب را در لوله‌های آب گرم مصرفی تا حد مورد نظر ثابت کرد:

- برای لوله‌کشی آب گرم مصرفی خطوط برگشت (باز گردانی) پیش‌بینی شود.
- با نصب نوارهای الکتریکی روی محیط خارجی لوله‌های آب گرم مصرفی، دمای آب کنترل شود.

---

۱. Local
۲. Backflow Presenter

## ۴-۵-۳- دفع فاضلاب

### ۴-۵-۳-۱- کلیات

در بخش جراحی، جمع‌آوری و هدایت فاضلاب خروجی از لوازم بهداشتی متعارف و دیگر مصرف‌کننده‌های آب، باید با رعایت نکات مهم زیر صورت گیرد:

۱. سطوح کف و دیوارهای بخش، از طریق نشت فاضلاب از لوله‌ها و نقاط اتصال به دستگاه‌ها آلوده نشود.

۲. از نفوذ هوای آلوده و گازهای زیان‌آور شبکه‌ی لوله‌کشی فاضلاب به داخل فضاهای بخش به‌طور کامل جلوگیری شود.

۳. لوله‌کشی آب سرد و گرم مصرفی از شبکه‌ی لوله‌کشی فاضلاب بر اثر اتصال نادرست[۱] آلوده نشود.

### ۴-۵-۳-۲- لوله‌کشی فاضلاب

۱. با رعایت الزامات مندرج در مبحث شانزدهم –تأسیسات بهداشتی از «مقررات ملی ساختمان» مصالح، شامل لوله، فیتینگ، بست و غیره باید انتخاب شوند.

۲. در طرح و اجرای لوله‌کشی فاضلاب باید نکات زیر رعایت شود:

الف) فاضلاب خروجی از مصرف‌کننده‌های آب به‌طور ثقلی به سمت مرکز نقاط دفع فاضلاب بیمارستان هدایت شود.

ب) از نصب کف‌شوی در فضاهایی جز فضاهای مشخص‌شده در این راهنما خودداری شود. چراکه در صورت تعبیه غیر ضروری کفشوی، مشکلات زیر پدید می آید:

- دهانه باز کف‌شوی، معمولاً محل ورود حشرات و دیگر آلاینده‌های محیط است.
- نفوذ بو و گازهای شبکه‌ی فاضلاب به فضاهای بخش، غالبا با تبخیر آب هوابند سیفون[۲] رخ می‌دهد.

ج) چنانچه در طبقه‌ی بالای بخش جراحی بخش دیگری از بیمارستان قرار گرفته باشد، لوله‌های فاضلاب لوازم بهداشتی طبقه‌ی بالا نباید در داخل سقف کاذب فضاهای اتاقهای اتاق های عمل، ریکاوری و آماده سازی قبل از عمل بخش جراحی قرار گیرد.

د) در صورتی‌که بخش جراحی در طبقه‌ای قرار گیرد که در زیر آن بخش بستری یا دیگر بخش‌های بیمارستان قرار داشته باشد که معمولاً از نظر منطقه‌بندی آتش، منطقه‌ی دیگری است، برای لوله‌های انشعاب خروجی‌های فاضلاب که از سازه‌ی بین دو طبقه عبور می‌کند راه‌های زیر قابل اختیار است:

---

۱. Cross Connection
۲. Backflow Presenter

- شفت جداگانه‌ای برای هر گروه از لوازم بهداشتی، نزدیک به آن پیش‌بینی شود و طول لوله‌ی افقی فاضلاب آن گروه تا ممکن است کوتاه باشد تا فاضلاب خروجی لوازم بهداشتی را جمع کند. این لوله‌ی فاضلاب افقی در سقف کاذب طبقه‌ی زیرین قرار می‌گیرد. در این حالت، اطراف سوراخ‌هایی که در سازه‌های سقف برای عبور لوله‌های انشعاب لوازم بهداشتی طبقه‌ی بالا ایجاد می‌شود، برای مدتی که در طرح برای آن منطقه‌ی آتش طراحی شده است، با مواد مقاوم در برابر آتش کاملاً بسته شود. در این مورد می‌توان از مواد مخصوص که به هنگام آتش و افزایش دما منبسط می‌شود استفاده نمود.
- راه دیگر، استفاده از سقف کاذب متشکل از پانل‌های مقاوم در برابر آتش (مانند درای‌وال) در طبقه‌ی زیرین است. در این شرایط فضای داخل سقف کاذب طبقه‌ی زیرین به عنوان یک منطقه‌ی آتش مجزا طراحی می‌شود.

ه) دریچه‌های دسترسی که به منظور بازدید و رفع گرفتگی احتمالی لوله‌ها در مسیر عبور لوله‌های فاضلاب در نظر گرفته می‌شود، نباید در فضاهای تمیز و فضاهای بستری بیمار واقع شود.

و) به هنگام ریزش ناگهانی آب (از جمله در فلاش تانک یا فلاش والو)، ممکن است بر اثر فشار معکوس[1] یا مکش سیفونی[2]، ارتفاع آب هوابند سیفون لوازم بهداشتی کاهش یابد و موجب نفوذ گازهای زیان‌آور از شبکه‌ی فاضلاب به فضاهای بخش شود. برای جلوگیری از این امر لازم است شبکه‌ی لوله‌کشی فاضلاب، به ترتیبی که در «مبحث شانزدهم –تأسیسات بهداشتی» مقرر شده با لوله‌کشی هواکش فاضلاب باشد که فشار داخل شبکه‌ی لوله‌کشی فاضلاب را در حدود فشار اتمسفر نگاه دارد.

ز) در بخش جراحی، هیچ‌یک از قطعات لوله‌کشی فاضلاب به‌جز در فضاهای جنبی پیش‌ورودی، نباید به‌صورت آشکار اجرا شود.

### ۴-۵-۳-۳- اتصال به لوازم بهداشتی

۱. برای جلوگیری از ورود بو و گازهای زیان‌آور به داخل فضاهای بخش، باید همه‌ی خروجی‌های بهداشتی مصرف‌کننده‌ی آب به‌واسطه‌ی سیفون به شبکه‌ی لوله‌کشی فاضلاب متصل شوند.

۲. لازم است همه‌ی نقاط اتصال لوله‌های فاضلاب به لوازم بهداشتی، کاملا و به‌طور اطمینان‌بخش آب‌بند و گازبند باشند.

۳. به‌منظور سهولت بهداشت محیط باید از قرار دادن روشویی، سینک و توالت فرنگی بر روی کف پرهیز شود و از نوع دیواری آن‌ها استفاده شود.

الف) این لوازم هر کدام به‌صورت مجزا دارای لوله‌ی فاضلاب خروجی هستند که به دیوار پشت دستگاه وارد می‌شود.

---

۱. Back Pressure
۲. Back Siphonage

ب) چنانچه انشعاب لوله‌ی فاضلاب دیوار پشت دستگاه داخل دیوار درای‌وال باشد، به سمت پایین و لوله‌ی هواکش آن به سمت بالا ادامه می‌یابد.

ج) درصورتی که دیوار (یا تیغه) دوجداره به جای دیوار درای‌وال استفاده شود، لوله‌های عمودی فاضلاب و هواکش در بین جداره‌ی دیوار قرار می‌گیرد.

۴. به‌منظور سهولت بازدید، تنظیم و تعویض قطعات، سیفون و اتصالات دهانه‌های خروج فاضلاب هر یک از لوازم بهداشتی، باید قابل دسترسی باشند. پیش‌بینی دریچه‌ی دسترسی، در مواردی که قطعات اتصال و سیفون دستگاه در داخل دیوار قرار می‌گیرند، روی دیوار پشت دستگاه نصب می‌گردد.

## ۴-۵-۴- لوله‌کشی گازهای طبی[۱]

### ۴-۵-۴-۱- کلیات

۱. در بخش جراحی، لوله‌کشی گازهای طبی به منظور تغذیه‌ی خروجی‌های[۲] زیر اجرا و آزمایش می‌شود.

الف) خروجی اکسیژن

ب) خروجی خلاء

ج) خروجی هوای فشرده

د) خروجی گاز بیهوشی

۲. در بیمارستان‌های ناحیه‌ای، منطقه‌ای، قطبی و کشوری، تغذیه‌ی خروجی گازهای طبی در بخش جراحی، باید از نوع سیستم توزیع مرکزی گازهای طبی بیمارستانی باشد.

### ۴-۵-۴-۲- مقدار و نقاط مصرف

۱. در فضاهای بخش جراحی خروجی گازهای طبی، طبق جدول شماره‌ی ۴-۱ مورد نیاز است. خروجی‌هایی که در جدول شماره‌ی ۴-۱ آمده، جهت تغذیه‌ی توزیع مرکزی پیش‌نهاد شده است. همچنین تعدادی کپسول گاز اکسیژن، هوای فشرده و... در انبار نگهداری کپسول گازهای طبی در بخش ذخیره می‌شود.

۲. مقدار جریان گاز و فشار مورد نیاز در خروجی‌ها، طبق جدول شماره‌ی ۴-۲ طراحی شود. توجه شود که ضریب همزمانی گازهای طبی در اتاقهای عمل باید صد در صد در نظر گرفته شود.

---

۱. در طراحی، اجرا و آزمایش لوله‌کشی و خروجی گازهای طبی در بخش جراحی رعایت ضوابط مندرج در یکی از استانداردهای زیر لازم است:
- ISO 7396
- ISO 9170-1
- DIN / EN 737-3
- HTM 2022
- NFPA 99C

۲. Outlets

۳. محل خروجی‌ها

الف) خروجی‌های دیواری برروی دیوار پشت تخت بیمار، در سمت راست بیمار نصب می‌گردد.

- ارتفاع خروجی‌ها از کف تمام شده‌ی اتاق بین ۰/۹ تا ۱/۴ متر است.
- خروجی‌ها ممکن است در داخل یا زیر کنسول تعبیه گردند. چنان‌چه در داخل کنسول قرار گیرند، ارتفاع‌شان تابع ارتفاع کنسول خواهد بود.

ب) خروجی‌های گاز در فضاهای اتاق‌های عمل هم از نوع دیواری و هم از نوع سقفی است که جزیی از تجهیزات پزشکی سقفی متحرک را تشکیل دهند.

جدول ۴-۱- تعداد خروجی گازهای طبی

| ردیف | نام فضا | | خروجی اکسیژن | خروجی ,کیوم | خروجی هوای فشرده | خروجی $N_2O$ | خروجی $C_2O$ | خروجی AGSS | توضیحات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | فضای آمادگی | تخت های عمومی | ۱ | ۱ | – | – | – | – | نصب روی کنسول دیواری یا خروجی های توکار |
| | | تخت های ویژه یا القاء بیهوشی | ۲ | ۲ | ۲ | – | – | – | نصب روی کنسول دیواری یا خروجی های توکار |
| ۲ | فضای بهبودی (ریکاوری) | | ۲ | ۲ | ۲ | – | – | – | نصب روی کنسول دیواری یا خروجی های توکار |
| ۳ | اتاق القای بیهوشی متصل به اتاق عمل | | ۲ | ۲ | ۲ | – | – | – | نصب روی کنسول دیواری یا خروجی های توکار |
| ۴ | اتاق عمل جنرال | ستون سقفی جراحی | ۲ | ۱ | ۱ | – | ۱ | – | نصب بر روی ستون سقفی جراحی |
| | | ستون سقفی بیهوشی | ۲ | ۱ | ۱ | ۱ | – | ۱ | نصب بر روی ستون سقفی بیهوشی |
| | | دیوارهای اتاق عمل (پشتیبان) | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | – | – | نصب به صورت خروجی توکار بر روی دیوارهای موازی تخت جراحی |
| ۵ | اتاق عمل جراحی مغز و اعصاب | ستون سقفی جراحی | ۲ | ۱ | ۱ | – | – | – | نصب بر روی ستون سقفی جراحی |
| | | ستون سقفی بیهوشی | ۲ | ۲ | ۱ | ۱ | – | ۱ | نصب بر روی ستون سقفی بیهوشی |
| | | دیوارهای اتاق عمل (پشتیبان) | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | – | – | نصب به صورت خروجی توکار بر روی دیوارهای موازی تخت جراحی |
| ۶ | اتاق عمل جراحی گوش، حلق و بینی | ستون سقفی جراحی | ۲ | ۱ | ۱ | – | ۱ | – | نصب بر روی ستون سقفی جراحی |
| | | ستون سقفی بیهوشی | ۲ | ۲ | ۱ | ۱ | – | ۱ | نصب بر روی ستون سقفی بیهوشی |
| | | دیوارهای اتاق عمل (پشتیبان) | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | – | – | نصب به صورت خروجی توکار بر روی دیوارهای موازی تخت جراحی |

| ردیف | نام فضا | | خروجی اکسیژن | خروجی ,کیوم | خروجی هوای فشرده | خروجی $N_2O$ | خروجی $C_2O$ | خروجی AGSS | توضیحات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۷ | اتاق عمل جراحی ارتوپدی | ستون سقفی جراحی | ۲ | ۱ | ۱ | – | – | – | نصب بر روی ستون سقفی جراحی |
| | | ستون سقفی بیهوشی | ۲ | ۲ | ۱ | ۱ | – | ۱ | نصب بر روی ستون سقفی بیهوشی |
| | | دیوارهای اتاق عمل (پشتیبان) | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | – | – | نصب به صورت خروجی توکار بر روی دیوارهای موازی تخت جراحی |
| ۸ | اتاق عمل جراحی چشم | ستون سقفی جراحی | ۲ | ۱ | ۱ | – | ۱ | – | نصب بر روی ستون سقفی جراحی |
| | | ستون سقفی بیهوشی | ۲ | ۲ | ۱ | ۱ | – | ۱ | نصب بر روی ستون سقفی بیهوشی |
| | | دیوارهای اتاق عمل (پشتیبان) | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | – | – | نصب به صورت خروجی توکار بر روی دیوارهای موازی تخت جراحی |
| ۹ | اتاق عمل جراحی ارولوژی | ستون سقفی جراحی | ۲ | ۱ | ۱ | – | ۱ | – | نصب بر روی ستون سقفی جراحی |
| | | ستون سقفی بیهوشی | ۲ | ۲ | ۱ | ۱ | – | ۱ | نصب بر روی ستون سقفی بیهوشی |
| | | دیوارهای اتاق عمل (پشتیبان) | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | – | – | نصب به صورت خروجی توکار بر روی دیوارهای موازی تخت جراحی |
| ۱۰ | اتاق عمل جراحی زنان و سزارین | ستون سقفی جراحی | ۲ | ۱ | ۱ | – | ۱ | – | نصب بر روی ستون سقفی جراحی |
| | | ستون سقفی بیهوشی | ۲ | ۲ | ۱ | ۱ | – | ۱ | نصب بر روی ستون سقفی بیهوشی |
| | | دیوارهای اتاق عمل (پشتیبان) | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | – | – | نصب به صورت خروجی توکار بر روی دیوارهای موازی تخت جراحی |
| ۱۱ | اتاق عمل جراحی قلب و عروق | ستون سقفی جراحی | ۲ | ۱ | ۱ | – | – | – | نصب بر روی ستون سقفی جراحی |
| | | ستون سقفی بیهوشی | ۲ | ۲ | ۱ | ۱ | – | ۱ | نصب بر روی ستون سقفی بیهوشی |
| | | دیوارهای اتاق عمل (پشتیبان) | ۲ | ۲ | ۲ | ۲ | – | – | نصب به صورت خروجی توکار بر روی دیوارهای موازی تخت جراحی |

جدول ۴-۲- مقادیر جریان و فشار گاز در خروجی‌ها

| نوع گاز | فشار گاز | مقدار جریان در طراحی (لیتر در دقیقه) | مصرف واقعی (لیتر در دقیقه) |
|---|---|---|---|
| اکسیژن و نیتروکسید | ۴۰۰Kpa | ۱۰ | ۶ |
| خلاء | ۳۰۰ mm.Hg | ۴۰ | ۴۰ |
| هوای فشرده | ۴۰۰Kpa | ۸۰ | ۸۰ |

## ۴-۵-۴-۳- لوله‌کشی [۱]

۱. مصالح

الف) مصالح لوله‌کشی شامل لوله، فیتینگ و شیرهای قطع و وصل است .

ب) اتصال[۲]قطعات لوله و فیتینگ باید از نوع اتصال لحیمی موئینگی[۳] باشد.

ج) باید شیرهای قطع و وصل از جنس برنجی یا برنزی و نوع قطع سریع باشند؛ همچنین مخصوص گازهای طبی در نظر گرفته شوند.

۲. لوله‌کشی گازهای طبی باید با رعایت نکات زیر طراحی و اجرا گردد:

الف) طراحی، اجرا و آزمایش لوله‌کشی گازهای طبی، از مرکز تولید در بیمارستان تا بخش‌های مختلف از جمله بخش جراحی، باید با توجه به نکاتی که در استانداردهای مندرج در ۴-۵-۴-۳ آمده اجرا گردد.

ب) در ورود لوله‌های گازهای طبی به فضاهای این بخش لازم است جعبه‌ی شیرهای قطع و وصل[۴] نصب گردد. همچنین این جعبه باید در دیدرس ایستگاه پرستاری و در ارتفاع ۰/۹ تا ۱/۴ متر نصب شود. در داخل این جعبه باید فشارسنج‌هایی برای اندازه‌گیری فشار شبکه‌ی لوله‌کشی داخل بخش پیش‌بینی شود.

ج) لوله‌های عمودی ممکن است در داخل شفت‌ها تعبیه گردند. لوله‌های افقی در داخل سقف کاذب، قبل و بعد از جعبه‌ی شیرها نصب می‌گردند.

لوله‌کشی گازهای طبی همه جا باید قابل دسترس و تعمیر باشد و از دفن آن در اجزای ساختمان خودداری شود.

---

۱. بر طبق استانداردهای زیر، لوله و فیتینگ باید از نوع مسی و باید برای لوله‌کشی گازهای طبی مجاز باشند.
- ISO 7396
- ISO 9170-1
- Din/en 737-3
- HTM 2022
- NFPA 99c

۲. Joint
۳. Capillary Soldering
۴. Valve Box
۵. Degreasing

د) لوله و دیگر اجزای لوله‌کشی گازهای طبی باید پیش از نصب، روغن‌زدایی۵ شوند تا اطمینان به‌عمل آید که در داخل لوله‌ها هیچ اثری از چربی و روغن وجود نداشته باشد؛ مگر آن که عمل روغن‌زدایی در کارخانه‌ی سازنده‌ی لوله و فیتینگ قبلاً انجام شده باشد.

ه) به هر شبکه‌ی لوله‌کشی گازهای طبی، پس از جعبه‌ی شیرها، سیستم اعلام خبر هم اضافه شود تا در صورتی‌که فشار گاز از حدود تعیین‌شده کمتر یا بیشتر شد، افراد ایستگاه پرستاری را خبر کند.

و) در استانداردهای مندرج در ۴-۵-۴-۳ نحوه‌ی استفاده از روش‌های اندازه‌گذاری لوله‌ها آمده است.

## ۴-۵-۵- لوله‌کشی گاز سوخت

امکان استفاده از شبکه‌ی گاز سوخت در بخش جراحی ممکن است در آبدارخانه جهت آماده‌سازی نوشیدنی و خوراک کارکنان پیش‌بینی گردد. ولی جهت جلوگیری از لوله‌کشی گاز سوخت در آبدارخانه و به دنبال آن صرفه‌جویی اقتصادی و کاهش خطرات احتمالی، توصیه می‌شود در بخش جراحی در این راستا تنها از اجاق برقی رومیزی[۱] استفاده شود

**در ادامه، جدول مشخصات و خصوصیات عناصر و سیستم های تاسیسات مکانیکی تعبیه شده به تفکیک فضاهای بخش اعمال جراحی ارائه شده است.**

۱. Hot Plate

## ۴-۶- جدول مشخصات تاسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش

| اتاق / فضا | دمای خنک (درجه سانتی گراد) | | وضعیت نسبی | | فشار نسبی | تعداد تعویض هوا (در ساعت) | | پرزگیری هوا در داخل اتاق | تهویه هوا | درجه فیلتراسیون با روش ASHRAE | حداکثر تراز صدای مجاز بر حسب dB(A) | نوع فیلتر شب باکتری در تهویه هوا و راندمان | بار روشنایی W/M² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | تابستان | زمستان | تابستان | زمستان | | خارجی | داخلی | | | | | | |
| سرویس‌های اسانس، شستشو، بیمه‌گذاری، بیمه‌گذاری | ۲۴-۲۶ | ۲۲-۲۴ | ۰-۲ | ۰-۲ | مثبت | ۲ | ۲ | خیر | اختصاصی | F8 | ۴۵ | اختصاصی | ۲۵ |
| اتاق‌های درمان، اتاق‌های بیمه‌گذاری، بیمه‌گذاری | ۲۴-۲۶ | ۲۲-۲۴ | ۰-۲ | ۰-۲ | مثبت | ۲ | ۲ | خیر | اختصاصی | F8 | ۴۵ | اختصاصی | ۲۵ |
| اتاق‌های درمان، اتاق‌های بیمه‌گذاری | ۲۴-۲۶ | ۲۲-۲۴ | ۰-۲ | ۰-۲ | مثبت | ۲ | ۱ | خیر | اختصاصی | F8 | ۴۵ | اختصاصی | ۱۰ |
| اتاق‌های درمان | ۲۴-۲۶ | ۲۲-۲۴ | ۰-۲ | ۰-۲ | مثبت | ۲ | ۱ | خیر | اختصاصی | F8 | ۴۵ | اختصاصی | ۲۰ |
| اتاق کنترل، اتاق‌های مانیتورینگ | ۲۴-۲۶ | ۲۲-۲۴ | ۰-۲ | ۰-۲ | مثبت | ۲ | ۱ | خیر | اختصاصی | F8 | ۴۵ | اختصاصی | ۵ |
| اتاق‌های درمان | ۲۴-۲۶ | ۲۲-۲۴ | ۰-۲ | ۰-۲ | مثبت | ۲ | ۲ | خیر | اختصاصی | F8 | ۴۵ | اختصاصی | ۱۵ |
| اتاق‌های درمان | ۲۴-۲۶ | ۲۲-۲۴ | ۰-۲ | ۰-۲ | مثبت | ۲ | ۲ | خیر | اختصاصی | F8 | ۴۵ | اختصاصی | ۱۵ |
| اتاق‌های درمان | ۲۴-۲۶ | ۲۲-۲۴ | ۰-۲ | ۰-۲ | مثبت | ۲ | ۲ | خیر | اختصاصی | F8 | ۴۵ | اختصاصی | ۲۰ |
| اتاق‌های درمان | ۲۴-۲۶ | ۲۲-۲۴ | ۰-۲ | ۰-۲ | مثبت | ۲ | ۲ | خیر | اختصاصی | F8 | ۴۵ | اختصاصی | ۱۵

| اتاق / فضا | | دمای خشک (درجه سانتی گراد) | | رطوبت نسبی | | فشار نسبی | تعداد تعویض هوا (در ساعت) | | بازگردانی هوا در داخل اتاق | حد در صد مخلوط هوا | درصد فیلتراسیون با روش D.5 | حداکثر تراز صدای قابل قبول N.S | لزوم فیلتر ضد باکتری در تخلیه هوا از اتاق | بار روشنایی W/M² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | تابستان | زمستان | تابستان | زمستان | | حداقل هوای بیرون | حداقل جابجایی هوا | | | | | | |
| اتاق معاینه و اورژانس و شستشو | بخش بیرونی | ۲۴ تا ۲۶ | ۲۰ تا ۲۲ | | | منفی | | ۱۰ | غیر مجاز | آلوده | | ۴۰ | اختیاری | ۳۵ |
| | اتاق مشاوره اینکوباتور و جراحی | ۲۴ تا ۲۶ | ۲۰ تا ۲۲ | | | منفی | | ۱۰ | غیر مجاز | آلوده | | ۴۰ | اختیاری | ۳۵ |
| | اتاق معاینه عمومی | ۲۴ تا ۲۶ | ۲۰ تا ۲۲ | ۵۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۵۰ | مثبت | ۲ | ۲ | غیر مجاز | آلوده | ۹۰ | ۲۵ | اختیاری | ۳۰ |
| اتاق کامپیوتر و تجهیزات پزشکی | | ۲۴ تا ۲۷ | ۲۲ تا ۲۴ | ۴۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۶۰ | مثبت | ۶ | ۶ | غیر مجاز | آلوده | ۶۰ | ۲۵ | اختیاری | ۱۵ |
| داروخانه بخش (در صورتی که دارو و وسایل مصرفی) | | ۲۴ تا ۲۷ | ۲۲ تا ۲۴ | ۴۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۶۰ | مثبت | ۶ | ۶ | غیر مجاز | آلوده | ۹۰ | ۲۵ | اختیاری | ۱۵ |
| دفتر کار رئیس بخش | | ۲۴ تا ۲۸ | ۱۸ تا ۲۲ | ۵۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۵۰ | برابر | ۲ | ۲ | تجاری | آلوده | ۲۵ | ۲۵ تا ۲۰ | اختیاری | ۲۵ |
| دفتر کار سوپروایزر بخش | | ۲۴ تا ۲۸ | ۱۸ تا ۲۲ | ۵۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۵۰ | برابر | ۲ | ۲ | تجاری | آلوده | ۲۵ | ۲۵ تا ۲۰ | اختیاری | ۲۵ |
| دفتر کار گروه پزشکی | | ۲۴ تا ۲۸ | ۱۸ تا ۲۲ | ۵۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۵۰ | برابر | ۲ | ۲ | تجاری | آلوده | ۲۵ | ۲۵ تا ۲۰ | اختیاری | ۲۵ |
| اتاق جلسات گروه پزشکی | | ۲۴ تا ۲۸ | ۱۸ تا ۲۲ | ۵۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۵۰ | برابر | ۲ | ۲ | تجاری | آلوده | ۲۵ | ۲۵ تا ۲۰ | اختیاری | ۲۵ |
| اتاق های عمل ** | سالن عمل (کلیه) | ۲۴ تا ۲۸ | ۱۸ تا ۲۲ | | | منفی | | ۱۰ | غیر مجاز | آلوده | | ۴۰ | اختیاری | ۳۵ |
| | اتاق عمل جراحی (با بالاترین خطر عفونت) | ۲۴ تا ۲۶ | ۲۰ تا ۲۲ | ۵۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۵۰ | مثبت | ۲ | ۲ | غیر مجاز | آلوده | ۹۰ | ۲۵ | اختیاری | ۳۰ |
| | اتاق عمل جراحی (با بالاترین خطر عفونت) ■■ | ۲۴ تا ۲۸ | ۲۲ تا ۲۴ | ۴۵ تا ۵۵ | ۳۵ تا ۵۵ | مثبت | ۵ | ۲۵ | تجاری | آلوده | ۹۰ | ۲۵ | جزئی | ۵۰ |
| | اتاق عمل جراحی (با بالاترین خطر عفونت) ■■ | ۲۴ تا ۲۸ | ۲۲ تا ۲۴ | ۴۵ تا ۵۵ | ۳۵ تا ۵۵ | مثبت | ۱۵ | ۱۵ | غیر مجاز | آلوده | ۹۰ | ۲۵ | جزئی | ۵۰ |
| | اتاق جراحی پزشکی اعصاب | ۲۴ تا ۲۷ | ۲۲ تا ۲۴ | ۴۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۶۰ | مثبت | ۶ | ۶ | غیر مجاز | آلوده | ۶۰ | ۲۵ | اختیاری | ۱۵ |
| | فضای اتاق تجهیزات جراحی | ۲۴ تا ۲۸ | ۱۸ تا ۲۲ | ۴۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۵۰ | برابر | ۲ | ۲ | تجاری | آلوده | ۶۰ | ۲۵ تا ۲۰ | اختیاری | ۱۸ |
| اتاق ریکاوری | | ۲۴ تا ۲۸ | ۲۰ تا ۲۲ | ۵۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۵۰ | برابر | ۲ | ۶ | غیر مجاز | آلوده | ۹۰ | ۲۵ | اختیاری | ۱۵ |
| پرسنل و اتاق استراحت پرسنل | اتاق استراحت پرسنل | ۲۴ تا ۲۸ | ۲۰ تا ۲۲ | ۵۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۵۰ | برابر | ۲ | ۶ | غیر مجاز | آلوده | ۹۰ | ۲۵ | اختیاری | ۱۵ |
| | سالن انتظار پرسنل | ۲۴ تا ۲۶ | ۱۸ تا ۲۲ | ۵۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۵۰ | برابر | ۲ | ۲ | تجاری | آلوده | ۲۵ | ۲۵ تا ۲۰ | اختیاری | ۲۵ |
| اتاق استرلیزاسیون | | ۲۴ تا ۲۶ | ۲۰ تا ۲۲ | ۵۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۵۰ | مثبت | ۲ | ۲ | غیر مجاز | آلوده | ۹۰ | ۲۵ | اختیاری | ۳۰ |
| فضای مرکز تجهیزات پزشکی | | ۲۴ تا ۲۸ | ۱۸ تا ۲۲ | ۳۰ تا ۵۰ | ۳۰ تا ۵۰ | مثبت | ۲ | ۲ | تجاری | آلوده | ۲۵ | ۲۵ تا ۲۰ | اختیاری | ۱۵ |
| اتاق تجهیزات پزشکی عمومی | | ۲۴ تا ۲۷ | ۲۲ تا ۲۴ | ۴۰ تا ۶۰ | ۳۰ تا ۶۰ | مثبت | ۶ | ۶ | غیر مجاز | آلوده | ۶۰ | ۲۵ | اختیاری | ۱۵ |

* شرایط اتاق های عمل بزرگ به صورت جریان یکنواخت طبق شرح مندرج در متن استاندارد طراحی می گردد

** برای بزرگی این اتاق باید حداقل ۲۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه به سیستم تهویه هوا اضافه گردد

جدول ۴-۳- مشخصات تأسیسات مکانیکی به تفکیک فضاهای بخش اعمال جراحی- ادامه

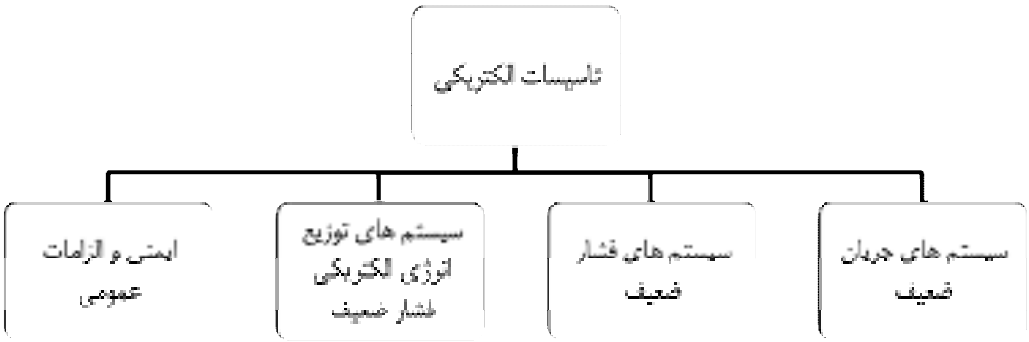
فصل پنجم

# تاسیسات الکتریکی

## Electrical Installation

## ۵-۱- کلیات، حدود و دامنه‌ی کاربرد

**۵-۱-۱-** این استاندارد ضوابط و الزامات مورد نیاز در طراحی و برنامه‌ریزی تأسیسات الکتریکی بخش جراحی را به شرح زیر ارائه می‌دهد.




شکل ۵-۱- نمودار موضوعات ضوابط و الزامات طراحی و برنامه‌ریزی تاسیسات الکتریکی

**۵-۱-۲-** این استاندارد، به مبانی و معیارهای طراحی تأسیسات الکتریکی، که به‌طور عام برای انواع ساختمان‌ها تدوین شده است، نمی‌پردازد و در هر مورد تنها به ویژگی‌هایی توجه دارد که به بخش جراحی بیمارستان اختصاص می‌یابد.

**۵-۱-۳-** دامنه‌ی کاربرد این بخش استاندارد، عمدتاً بر روی بیمارستان‌های عمومی، دولتی و غیر آموزشی می‌باشد.

**۵-۱-۴-** در این کتاب حداقل معیار های لازم برای طراحی تأسیسات برق مراکز درمانی به منظور تأمین آسایش و آرامش بیماران و پرسنل درمانی ارائه شده است.

**۵-۱-۵-** موضوعات عمومی مشترک مربوط به ایمنی و الزامات عمومی که از آن جمله می‌توان به مباحث **حفاظت در برابر زلزله، حفاظت در برابر خطرات فیزیکی، حفاظت در برابر آتش و دود، گازهای طبی، انعطاف‌پذیری، پایداری کارکرد، کنترل عفونت، تداخل امواج الکترومغناطیسی، گاز سوخت، اقتصادی بودن طرح، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، مشخصات اجرائی تاسیسات برقی** و... اشاره کرد، در کتاب مرجع مجموعه به نام «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» بیان شده است.

در طراحی و اجرای سیستم اتصال زمین حفاظتی تأسیسات برق بیمارستان باید علاوه بر رعایت دستورالعمل های ارائه شده در این بخش، با ضوابط و معیار های ارائه شده در نشریه‌های ۸۹ و ۱۱۰ (تجدید نظر اول) معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری و همچنین معیارهای ارایه شده در مبحث سیزدهم از مقررات ملی ساختمانی ایران نیز مطابقت نماید.

## ۵-۱-۶- تعاریف

به منظور آشنایی با اصطلاحاتی که در بخش های مختلف این استاندارد مورد استفاده قرار می‌گیرد، تعاریف آن‌ها در این بخش ارائه می‌گردد.

### ۵-۱-۶-۱- مکان درمانی[۱]

مکانی است که به منظور تشخیص، درمان، نظارت یا مراقبت از بیماران اختصاص یافته باشد.

### ۵-۱-۶-۲- بیمار[۲]

شخصی که تحت معالجه یا معاینه پزشکی یا دندان‌پزشکی قرار می‌گیرد.

### ۵-۱-۶-۳- تجهیزات الکتریکی پزشکی[۳]

تجهیزات الکتریکی با یک اتصال به منبع تغذیه می‌باشند که به منظور تشخیص، درمان یا مراقبت از بیمار به کار می‌رود. این گونه دستگاه‌ها ممکن است در تماس فیزیکی یا الکتریکی با بیمار قرار گرفته یا با وی تبادل انرژی نموده و یا انتقال آن را کشف و ثبت کند.

### ۵-۱-۶-۴- شیوه های درون قلبی[۴]

شیوه‌هایی که در آن هادی‌های الکتریکی، درون قلب بیمار یا در تماس با آن قرار گرفته و در خارج از بدن در دسترس باشد. این‌گونه هادی‌ها ممکن است شامل سیم های عایق‌دار مانند الکترودهای تنظیم ضربان قلب[۵] یا الکترودهای درون قلبی برای الکتروکاردیوگرافی[۶] و یا لوله‌های عایق حاوی مایع هادی باشد.

### ۵-۱-۶-۵- قسمت در تماس[۷]

قسمتی از تجهیز الکتریکی پزشکی می‌باشد که در حالت عادی: برای انجام عملکرد دستگاه می‌بایست در تماس فیزیکی با بیمار قرار گیرد یا، امکان تماس آن با بیمار وجود دارد یا، می‌بایست توسط بیمار لمس شود.

---

۱. Medical location
۲. Patient
۳. Medical electrical equipment
۴. Intracardiac procedures
۵. Cardiac pacing electrodes
۶. ECG/ERG
۷. Applied Part

### ۵-۱-۶-۶- محیط بیمار[۱]

هر فضایی که در آن تماس عمدی یا غیرعمدی بین بیمار و سیستم تجهیزات الکتریکی پزشکی یا بین بیمار و افراد دیگری درحال تماس با تجهیزات پزشکی، بتواند رخ دهد.

### ۵-۱-۶-۷- گروه صفر[۲]

مکان‌های درمانی که در آن قصد استفاده از هیچ‌گونه «قسمت در تماس» وجود ندارد.

### ۵-۱-۶-۸- گروه یک[۳]

مکان‌هایی که در آن قصد استفاده از «قسمت در تماس» به شرح زیر وجود دارد.

- بیرونی
- هر قسمت از داخل بدن غیر از موارد گروه ۲

### ۵-۱-۶-۹- گروه دو[۴]

مکان‌هایی که در آن قصد استفاده از «قسمت در تماس» برای شیوه های درون قلبی وجود دارد و هم چنین اتاق‌های عمل و عملیات حیاتی که قطع برق باعث تحدید حیات می‌شود.

### ۵-۱-۶-۱۰- سیستم IT پزشکی[۵]

سیستم IT پزشکی با مشخصات ویژه، برای کاربردهای پزشکی می‌باشد. این سیستم با علامت اختصاری IPS[۶] نیز شناخته می‌شود. عنصر اصلی سیستم IT پزشکی، تابلو برق ایزوله می‌باشد. تابلوی برق ایزوله شامل ترانسفورماتور ایزوله، وسیله مونیتورینگ خاصیت عایقی[۷]، کلید های حفاظتی و اجزای مربوط به سیم‌کشی می‌باشد. استفاده از ترانسفورماتور ایزوله با کاهش خطرات شوک الکتریکی و اطمینان از پیوستگی تغذیه در حالت خطای تکفاز، محیطی امن برای بیمار و کارکنان بوجود می‌آورد. ترانسفورماتور ایزوله به تنهایی برای حفاظت در برابر خطر شوک الکتریکی کافی نمی باشد و باید با IMD، هم بندی اضافی اتصال زمین و ارزیابی محل مورد استفاده، همراه باشد. در ادامه از عنوان «تابلوی برق ایزوله» نیز برای سیستم IT پزشکی استفاده خواهد گردید.

---

۱. Patient Environment
۲. Group 0
۳. Group 1
۴. Group 2
۵. Medical IT System
۶. Isolated Power Supply
۷. Insulation Monitoring Device

## ۵-۲- الزامات عمومی

ضمن توجه به آن‌چه که در این بخش درج شده است، جهت جامع و کامل بودن اطلاعات طراحی و برنامه‌ریزی بخش جراحی، رعایت مقررات، مشخصات فنی، معیارها و استانداردهای زیر نیز الزامی است.

### ۵-۲-۱- رعایت مباحث زیر از کتب مقررات ملی ساختمان الزامی است:

۵-۲-۱-۱- مبحث سوم مقررات ملی «حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق»

۵-۲-۱-۲- مبحث سیزدهم مقررات ملی «طرح و اجرای تأسیسات برقی ساختمان‌ها»

۵-۲-۱-۳- مبحث نوزدهم مقررات ملی «صرفه‌جویی در مصرف انرژی»

### ۵-۲-۲- رعایت مفاد آیین‌نامه و استانداردهای زیر بعد از مباحث مقررات ملی مذکور اولویت دارد:

۵-۲-۲-۱- آیین‌نامه تأسیسات ساختمان‌ها «استاندارد شماره‌ی ۱۹۳۷ مؤسسه‌ی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران»

۵-۲-۲-۲- مدارک گروه ۳۶۴ کمسیون بین‌المللی الکتروتکنیک- IEC

۵-۲-۲-۳- مدارک گروه ۶۰۱ کمسیون بین‌المللی الکتروتکنیک- IEC

۵-۲-۲-۴- مدارک گروه استانداردهای سیستم‌های اعلام حریق، صوتی و احضار - استاندارد بریتانیا (BS)

### ۵-۲-۳- رعایت ضوابط مندرج در نشریات معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور:

۵-۲-۳-۱- نشریه‌ی ۸۹ با عنوان «مشخصات فنی تأسیسات برق ساختمان (تجدید نظر اول)»

۵-۲-۳-۲- نشریه‌ی شماره‌ی ۱- ۱۱۰ «مشخصات فنی عمومی و اجرایی تأسیسات برقی کارهای ساختمانی جلد اول: تأسیسات برقی فشار ضعیف و فشار قوی (تجدید نظر اول)»

۵-۲-۳-۳- نشریه‌ی شماره‌ی ۲- ۱۱۰ «مشخصات فنی عمومی و اجرایی تأسیسات برقی کارهای ساختمانی، جلد دوم: تأسیسات برقی جریان ضعیف»

۵-۲-۳-۴- نشریه‌ی شماره‌ی ۱۱۱ «محافظت ساختمان در برابر حریق- بخش اول»

۵-۲-۳-۵- نشریه‌ی شماره‌ی ۱۱۲ «محافظت ساختمان در برابر حریق- بخش دوم»

۵-۲-۳-۶- نشریه‌ی ۳۹۳ با عنوان «نقشه‌های جزئیات اجرایی تیپ تأسیسات الکتریکی ساختمان»

## ۵-۳- سیستم توزیع انرژی الکتریکی

**۵-۳-۱-** بر اساس استاندارد IEC 60364 بند فرعی 710-312-2 استفاده از سیستم TN-C و TN-C-S در تأسیسات برق بیمارستان، مکان‌های درمانی و ساختمان‌های پزشکی از تابلوی اصلی به پائین مجاز نخواهد بود. در این‌گونه موارد باید برحسب مورد، نوع مکان درمانی و طبقه‌بندی مربوط به آن و موارد مصرف که اشاره می‌شود از سیستم‌های TN-S و IT پزشکی استفاده نمود.

**۵-۳-۲-** فضاهای زیر در بخش جراحی جزو مکان‌های گروه ۲ طبقه بندی می‌شوند.

- اتاق عمل
- اتاق بیهوشی

**۵-۳-۳-** برای هر اتاق عمل، باید از سیستم IT پزشکی برای مدارهای تغذیه تجهیزات الکتریکی پزشکی و سیستم‌هایی که برای پشتیبانی حیات، کاربردهای جراحی و تجهیزات الکتریکی دیگر که در محیط بیمار نصب می شوند، استفاده گردد. سیستم IT پزشکی باید به وسیله مونیتورینگ خاصیت عایقی مطابق IEC 61557-8 و با شرایط ویژه زیر مجهز باشد.

۱. امپدانس داخلی ac باید حداقل 100kΩ باشد.
۲. ولتاژ تست نباید از 25V dc بیشتر باشد.
۳. جریان تزریقی حتی در شرایط اتصالی نباید از 1mA بزرگ‌تر باشد.
۴. در صورت کاهش مقاومت عایقی به 50kΩ، آلارم دیداری و شنیداری صادر گردد.

برای هر تابلوی ایزوله باید سیستم اعلام خطر دیداری و شنیداری شامل اجزاء زیر پیش بینی گردد. سیستم اعلام خطر باید در محل مناسب که به طور دائم توسط کارکنان قابل نظارت باشد، نصب گردد.

۱. یک چراغ سیگنال سبز برای نمایش حالت عادی
۲. یک چراغ سیگنال زرد برای نمایش وضعیت کاهش مقاومت عایقی به حداقل مقدار. نباید امکان لغو یا قطع این سیگنال وجود داشته باشد.
۳. یک آلارم صوتی برای اعلام کاهش مقاومت عایقی به حداقل مقدار. این آلارم شنیداری میتواند قطع شود.
۴. در صورت رفع خرابی و برقراری شرایط عادی، چراغ سیگنال زرد خاموش می‌شود.
۵. مونیتورینگ اضافه بار و اضافه دمای ترانسفورماتور سیستم IT مورد نیاز می‌باشد.

**۵-۳-۴-** ترانسفورماتورهای سیستم IT پزشکی باید در نزدیکی اتاق‌های عمل نصب گردند. برای جلوگیری از تماس ناخواسته با قسمت‌های برق‌دار ترانسفورماتور باید داخل کابینت قرار داده شود.
ولتاژ نامی سمت ثانویه ترانسفورماتورها نباید از 250V ac بیشتر باشد.
ترانسفورماتورها باید مطابق IEC 61558-2-15 و با شرایط ویژه زیر باشند.

۱. جریان نشتی سیم پیچ ثانویه به زمین و جریان نشتی بدنه، در حالت بی باری و تغذیه ترانسفورماتور با ولتاژ و فرکانس نامی نباید از ۰/۵ mA بیشتر باشد.
۲. باید ترانسفورماتورهای ایزوله تک فاز برای تغذیه بارهای ثابت و سیار مورد استفاده قرار گیرند. قدرت نامی خروجی نباید کمتر از ۰/۵ kVA و بیشتر از 10kVA باشند.
۳. اگر تغذیه بارهای ۳ فاز از سیستم IT مورد نیاز باشد، باید یک ترانسفورماتور ۳ فاز جداگانه با ولتاژ خروجی فاز به فاز کمتر از 250V مورد استفاده قرار گیرد.

**۵-۳-۵-** الزامی مبنی بر تغذیه‌ی چراغ‌های روشنائی عمومی اتاق عمل از سیستم IT وجود ندارد.

**۵-۳-۶-** تغذیه‌ی سایر فضاهای اتاق عمل (فضای ورودی و آماده سازی- اسکراب- استریل فرعی) از سیستم IT مجاز نمی‌باشد.

**۵-۳-۷-** در مکان‌های درمانی گروه یک، مدارهای نهایی برای جریان‌های تا ۳۲ آمپر مستقر در ارتفاع تا ۲/۵ متر از کف تمام شده، باید به وسیله جریان باقیمانده[۱] با حداکثر جریان عملکرد ۳۰ میلی‌آمپر، مجهز گردند.

**۵-۳-۸-** در مکان‌های درمانی گروه دو، وسیله حفاظت نشت جریان با حداکثر جریان عملکرد ۳۰ میلی آمپر فقط باید روی مدارهای زیر استفاده گردد.

۱. مدارهای تغذیه تخت عمل (مکانیزم کنترل حرکت)
۲. مدارهای تغذیه دستگاه رادیولوژی سیار
۳. مدارهای تغذیه دستگاه‌های با قدرت بیش از ۵ کیلو ولت آمپر
۴. مدارهای تغذیه دستگاه‌های غیر حساس[۲]

۱. Residual Current Device
۲. Non life support

توجه: باید مراقبت لازم به عمل آید تا اطمینان حاصل گردد که استفاده همزمان چندین دستگاه که به یک مدار متصل هستند باعث قطع ناخواسته وسیله حفاظت نشت جریان نگردد.

توجه: در مکان‌های درمانی گروه ۱ و ۲، با توجه به نحوه افزایش جریان خطا، فقط باید از وسیله جریان باقیمانده نوع A یا B استفاده شود.

توجه: توصیه می گردد در سیستم TNS، سطح عایقی تمام هادی‌های برقدار تحت نظارت قرار گیرد.

**۵-۳-۹-** جهت دسترسی به سایر مطالب در مورد سیستم‌های توزیع نیرو و الزامات مربوطه، به کتاب مرجع مجموعه به نام «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۵-۴- همبندی

**۵-۴-۱**- همبندی اصلی تأسیسات الکتریکی در ساختمان می‌بایست انجام گرفته باشد و در بخش جراحی از همبندی اضافی استفاده می‌شود .

**۵-۴-۲**- در مکان‌های درمانی گروه‌های ۱ و ۲ مانند اتاق عمل و اتاق بیهوشی، به منظور هم ولتاژ نمودن اجزاء زیر، باید هادی‌های همبندی اضافی نصب و به باس بار همبندی متصل گردند.

۱. بدنه‌های هادی مانند بدنه چراغ عمل، نگاتسکوپ
۲. قسمت‌های هادی بیگانه مانند لوله‌های گازهای طبی، اجزاء فلزی ساختمان
۳. پوشش حفاظتی برای جلوگیری از تداخل میدان‌های الکتریکی در صورت وجود
۴. اتصال به شبکه هادی کف (زیر کف‌پوش آنتی استاتیک)
۵. پرده فلزی ترانسفورماتور سیستم IT پزشکی

**۵-۴-۳**- در اتاق عمل و بیهوشی، برای همبندی تجهیزات سیار مانند ترولی یا تخت عمل، باید از پلاگ ارت[1] استفاده گردد.

**۵-۴-۴**- همبندی اضافی ممکن است کلیه‌ی تأسیسات، قسمتی از آن، یک دستگاه، وسیله یا محل را در برگیرد.

**۵-۴-۵**- در مابقی فضاهای بخش جراحی کلیه‌ی تجهیزاتی که امکان سرایت رطوبت به آن‌ها وجود دارد و یا فضاها و مکان‌هایی که کاربری آن‌ها به‌گونه‌ای است که ممکن است خیس و مرطوب شود باید از همبندی اضافی استفاده شود. مواردی که می‌تواند شامل همبندی اضافی شود:

۱. تخت بیمار
۲. یخچال دارو
۳. قفسه‌بندی فلزی
۴. لوله‌های فلزی تأسیسات مکانیکی (لوله‌های فلزی آب سرد و گرم، لوله‌های فلزی فاضلاب و...)
۵. اجزای فلزی ساختمان
۶. هادی حفاظتی (PE) مدارهای پریز برق و روشنایی
۷. وان یا زیردوشی حمام
۸. سینک اسکراب
۹. سینک شستشو و کلیه قفسه‌های زمینی و دیواری با بدنه فلزی
۱۰. بدنه‌های رسانای کلیه وسایل نصب شده

**۵-۴-۶-** در فضاهایی که نیاز به همبندی اضافی وجود دارد از پلاگ ارت[۱] استفاده شود.

جهت مشاهده‌ی وجود همبندی در فضاهای مختلف بخش جراحی به جدول پیوست مراجعه نمایید.

جهت دسترسی به اطلاعات کلی و مقررات مربوطه، به کتاب مرجع مجموعه به نام «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» مراجعه شود.

۱. Earth Plug

## ۵-۵- سیستم روشنایی

**۵-۵-۱-** به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی باید موارد زیر در طراحی سیستم روشنایی مد نظر قرار گیرد.

۱. باید حداکثر تلاش برای استفاده از روشنایی روز انجام پذیرد. این موضوع با استفاده از پنجره‌ها و نورگیرهای سقفی امکان پذیر است. البته این موضوع در محدوده کار تیم معماری خواهد بود.
۲. از ایجاد سطوح روشنایی بالاتر از سطح استاندارد خودداری گردد.
۳. از چراغ‌ها، لامپ‌ها و بالاست‌های با راندمان بالا استفاده گردد.
۴. از روش‌های کارآمد در کنترل روشنایی استفاده گردد. مانند:

الف) برای تنظیم روشنایی مصنوعی با توجه به روشنایی روز از سیستم‌های هوشمند کنترل روشنایی (BMS) استفاده گردد.
ب) در صورت وجود شرایط محیطی از حسگرهای کنترل تصرف[۱] استفاده گردد.
ج) در صورت استفاده از چند چراغ در یک فضا، کنترل روشنایی در ۲ سطح انجام شود.

**۵-۵-۲-** شدت روشنایی‌های تعیین‌شده برای این بخش ( جدول انتهای فصل ) برای فضاهای مختلف با استفاده از کتاب مرجع IES و همچنین با توجه به استاندارد DIN 5035-1988 ارائه شده است.

**۵-۵-۳-** در فضاهایی که از صفحات نمایشگر استفاده می گردد برای جلوگیری از امکان کاهش دید و کم شدن دقت در نظارت و خواندن پارامترهای روی نمایشگر، باید طراحی روشنایی به گونه‌ای صورت گیرد تا از انعکاس نور روی صفحات نمایشگر جلوگیری شود. برای این منظور علاوه بر انتخاب چراغ مناسب و استقرار مونیتور می‌بایست از چراغ‌هایی با قابلیت دیمر شدن استفاده گردد.

**۵-۵-۴-** برای کنترل ورود و جلوگیری از ورود افراد غیر مجاز به اتاق‌های عمل در زمان عکس برداری اشعه ایکس، استفاده از لیزر و مانند آن، از یک چراغ بالای سردرب با دو عدد لامپ و علامت مخصوص با نور قرمز- سبز استفاده گردد.

**۵-۵-۵-** برای کنترل عفونت، سهولت در پاکیزه نگاه داشتن چراغ و جلوگیری از خیرگی در اتاق‌های حوزه نیمه کنترل شده و کنترل شده بخش جراحی بهترین نوع، چراغ‌های حباب‌دار یا پریسماتیک می‌باشد. پلاستیک شفاف یا شیری پریسماتیک چراغ‌های روشنایی عمومی باید از نوعی باشد که ذرات معلق در هوا را به خود جذب نکند.

---

۱. Occupancy Sensor

**۵-۵-۶-** در حمام و سرویس بهداشتی، دوش یا برانکار، استفاده از چراغ‌های بالای روشویی یا سقفی ضد نم و گرد وغبار پیشنهاد می‌شود که می‌بایست کنترل آن با کلید بارانی امکان‌پذیر گردد.

**۵-۵-۷-** در حمام، دوش یا برانکار و سرویس بهداشتی با امکان ورود ویلچیر پیشنهاد می‌شود کلید چراغ‌ها از بیرون قابل کنترل باشند. در این‌صورت ضرورتی بر استفاده از کلید بارانی نمی‌باشد.

**۵-۵-۸-** در سرویس بهداشتی با امکان ورود ویلچر، کلید کنترل چراغ بیرون از فضای سرویس نصب شود.

**۵-۵-۹-** اتاق‌های بیهوشی باید مجهز به چراغ معاینه سقفی قابل تنظیم باشند. این چراغ‌ها باید از برق اضطراری تغذیه شوند و برای دوره راه‌اندازی ژنراتور باید دارای تغذیه پشتیبان از باتری باشند.

**۵-۵-۱۰-** سیستم روشنایی اتاق عمل باید دارای شرایط زیر باشد:

۵-۵-۱۰-۱- روشنایی عمومی اتاق عمل باید به صورت یکنواخت تأمین گردد و هم‌چنین چراغ‌ها باید حداقل از ۲ مدار مستقل تغذیه گردند.

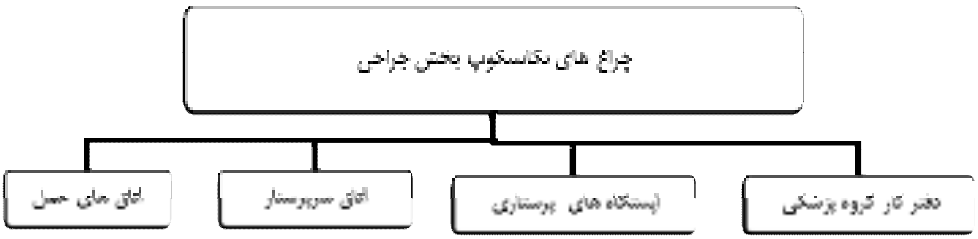
۵-۵-۱۰-۲- چراغ‌ها باید مجهز به لامپ‌های فلورسنت با بازده رنگ بالا باشند. آن‌ها باید توکار یا نیمه توکار و مقاوم در برابر نفوذ رطوبت باشند و هم چنین بدنه چراغ و نصب آن به گونه ای باشد که ارتباط هوایی بین اتاق و سقف کاذب قطع گردد. چراغ‌ها باید برای تعمیرات، نظافت و تعویض لامپ براحتی در دسترس باشند.

۵-۵-۱۰-۳- چراغ‌های عمل باید به صورت تکی یا مجتمع با دیمر قابل کنترل باشند. برای مشاهده مشخصات و جزییات چراغ های عمل (سیالکتیک) به بخش تجهیزات مراجعه شود.

۵-۵-۱۰-۴- ولتاژ کار لامپ‌های چراغ عمل، معمولاً ۲۴ ولت می باشد. در صورتی‌که ترانسفورماتور تبدیل ۲۲۰/۲۴ ولت مربوط به تغذیه این لامپ‌ها در خارج از بدنه چراغ پیش بینی شده باشد، توصیه می‌شود ترانسفورماتور خارج از اتاق عمل و نزدیک به آن نصب شود.

**۵-۵-۱۱-** باید روشنایی ایمنی بر اساس مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان در راه‌های خروجی با علامت «خروج» و برای راه‌پله‌ی فرار با علامت «خروج اضطراری» در نظر گرفته شود.

**۵-۵-۱۲-** چراغ نگاتوسکوپ مورد استفاده در فضاهای بخش جراحی به شرح زیر توصیه می‌گردد.




شکل ۵-۲- استفاده از نگاتوسکوپ در فضاهای بخش جراحی

**۵-۵-۱۳**- چراغ‌های نگاتسکوپ مورد استفاده در اتاق‌های عمل از نوع توکار و با قاب ساخته شده از ورق فولاد زنگ‌ناپذیر یا مواد فایبرگلاس باشند، در صورت امکان، استفاده از چراغ‌های نگاتسکوپ با لامپ‌های LED در این فضاها پیشنهاد می‌گردد.

**۵-۵-۱۴**- برای اتاق‌های عمل از کلیدهای بارانی که در ارتفاع ۱/۵۵ متر از کف تمام شده نصب می‌شوند استفاده گردد[۱].

**۵-۵-۱۵**- در فضاهای زیر در صورت نصب کلید در داخل فضا، برای کنترل روشنایی از کلیدهای بارانی که در ارتفاع ۱/۱ تا ۱/۲ متر از کف تمام شده نصب می‌شوند استفاده گردد.

۱. اتاق کار کثیف
۲. پیش ورودی اتاق‌های کثیف
۳. اتاق نظافت (تی شوی)
۴. اتاق هوارسان
۵. اتاق جمع‌آوری زباله و رخت کثیف
۶. کلیه حمام‌ها (آماده‌سازی، آلودگی زدایی و...)
۷. آبدارخانه
۸. سرویس‌های بهداشتی
۹. آزمایشگاه گاز خون
۱۰. اتاق استریل فرعی
۱۱. اسکراب و گانینگ

**۵-۵-۱۶**- برق‌رسانی به سیستم روشنایی: سیستم روشنایی فضاهای بخش جراحی بر اساس کاربری آن علاوه بر برق عادی به منابع برق بدون وقفه و اضطراری نیاز دارد.

---

۱. در صورت جابجایی هوا در حد مطلوب می‌توان این کلیدها را همانند سایر فضاها در ارتفاع ۱/۱ تا ۱/۲ متر نصب نمود ولیکن باید از سیستم تهویه در تاسیسات مکانیک اطمینان حاصل نمود .

۵-۵-۱۶-۱- درجه‌بندی میزان شدت روشنایی اضطراری در فضاها: بر اساس نوع فضا و کاربری آن، بخشی یا کل روشنائی می تواند از برق اضطراری تأمین گردد بر این اساس فضاها به چهار دسته A تا D تقسیم می شوند .

| درجه اضطراری | تامین روشنائی عمومی از تابلوهای برق عادی یا اضطراری |
|---|---|
| A | ۱۰۰ درصد روشنائی از برق اضطراری تغذیه گردد |
| B | ۳۰ درصد تا ۵۰ درصد روشنائی از برق اضطراری تغذیه گردد |
| C | ۱۰۰ درصد روشنائی از برق نرمال تغذیه گردد |
| D | با نظر طراح می تواند انتخاب گردد |

جدول ۵-۱- درجه بندی میزان تامین روشنائی از برق عادی یا اضطراری

دسته بندی فضاهای بخش جراحی از نظر درجه تغذیه از برق اضطراری در جداول ضمیمه آورده شده است.

۵-۵-۱۶-۲- در اتاق‌های عمل یا بیهوشی، چراغ‌های عمل، معاینه و نگاتسکوپ باید از تابلوی ایزوله تغذیه شوند. تغذیه تابلوی ایزوله باید از منبع برق بدون وقفه انجام شود. چراغ‌های عمل باید دارای تغذیه پشتیبان از منبع بدون وقفه برای مدت ۳ ساعت باشند.

۵-۵-۱۶-۳- در اتاق‌های عمل چراغ‌های روشنایی عمومی باید از برق اضطراری تغذیه شوند.

۵-۵-۱۶-۴- تغذیه‌ی تمام چراغ‌های نگاتسکوپ در بخش جراحی باید از برق اضطراری انجام شود.

۵-۵-۱۶-۵- تمام چراغ‌های مربوط به روشنایی ایمنی باید از منبع برق بدون وقفه تغذیه شوند.

**۵-۵-۱۷**- تذکرات مهم در سیستم روشنایی به شرح زیر است:

۵-۵-۱۷-۱- سیم‌کشی تمام مدارات روشنایی با لوله حداقل PG13/5 جهت مدارات تک‌فاز اجرا گردد. در این خصوص کلیه‌ی سیم‌های یک مدار باید در ابتدا به یکدیگر تابیده شده و سپس از داخل لوله عبور داده شوند .

۵-۵-۱۷-۲- استفاده از لوله PVC در صورت به‌کارگیری سیستم IT الزامی می‌باشد در غیر این صورت می‌توان از لوله فولادی استفاده نمود[۱] .

۵-۵-۱۷-۳- لازم است جهت حفظ جان افراد و سالم ماندن تجهیزات بخش جراحی ، تجهیزات سیستم روشنایی به‌صورت مناسب به دیوار و سقف اصلی محل، نصب و مهار شوند تا در زمان بروز زلزله و یا تکان‌های شدید ناشی از بروز انفجار در نزدیکی محل، تا حد قابل قبولی از محل تعبیه‌شده خارج نشده و سبب ایجاد خسارت و یا سد معبر نشوند .

۱. در استفاده از لوله‌های فولادی می بایست به شرایط محیطی دقت نمود .

۵-۵-۱۷-۴- چراغ‌های فلورسنت در هر حال می‌بایست مستقل از پانل‌های سقف کاذب (نظیر دامپا ، کناف و ...) به سقف اصلی متصل شوند .

۵-۵-۱۷-۵- برای نصب چراغ‌های کامپکت سقفی بر روی سقف کاذب می‌بایست، لبه‌های پانل سقف را در دو طرف چراغ تقویت نمود .

۵-۵-۱۷-۶- در هر دو سیستم IT و TN-S کلیه‌ی چراغ‌ها باید دارای هادی حفاظتی (PE) مجزا باشند .

۵-۵-۱۷-۷- سطح مقطع هادی حفاظتی و خنثی در سیستم روشنایی برابر سطح مقطع هادی فاز است.

۵-۵-۱۷-۸- استفاده از بالاست الکترونیکی برای لامپ‌های فلورسنت در اتاق‌های عمل الزامی می‌باشد .

۵-۵-۱۷-۹- پیشنهاد می‌گردد که در سایر فضاها نیز از لامپ‌های فلورسنت با بالاست الکترونیکی استفاده گردد و در صورت استفاده از چراغ‌های فلورسنت با بالاست مغناطیسی می‌بایست خازن مناسب جهت کاهش توان مصرفی و صرفه‌جویی در مصرف انرژی در هر چراغ نصب شود .

۵-۵-۱۷-۱۰- در صورت استفاده از لامپ‌های فلورسنت کامپکت[۱] رعایت فاصله ایمن، نکات حفاظتی در انتخاب چراغ، نگهداری و ضایعات آن الزامی می‌باشد. جهت دسترسی به اطلاعات کلی و مقررات مربوطه به کتاب مرجع مجموعه به نام «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» مراجعه شود.

۵-۵-۱۷-۱۱- جداره‌ی خارجی کلیه لوله‌های استفاده شده در روشنایی به فواصل ۵ متر رنگ‌آمیزی شوند. این رنگ متمایز رنگ‌های استفاده شده در سایر لوله‌ها باشد که به طول ۱۰ سانتیمتر امتداد دارد. تا در زمان تعمیر و نگهداری بتوان براحتی لوله‌های روشنایی را تشخیص داد .

۵-۵-۱۷-۱۲- استفاده از لوله PVC نوع سخت سبک در بیمارستان مجاز نمی باشد .

۵-۵-۱۷-۱۳- پیشنهاد می‌گردد چراغ‌های معاینه وچراغ‌های عمل از نوع LED باشد.

۵-۵-۱۷-۱۴- در صورت عدم استفاده از چراغ‌های LED می بایست افزایش درجه حرارت ناشی از چراغ (هالوژن- زئون) در موقع کار به وسیله طراحی مناسب گروه تاسیسات مکانیکی کنترل گردد .

جهت طراحی سیستم روشنایی در فضاهای مختلف بخش جراحی به جدول انتهای فصل مراجعه نمایید.

جهت دسترسی به اطلاعات کلی و مقررات مربوطه به کتاب مرجع مجموعه به نام « استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» مراجعه شود.

---

۱. compact fluorescent lamps.

# ۵-۶- پریز برق

## ۵-۶-۱- کلیات و مفاهیم

۵-۶-۱-۱- پریزهای برق اختصاصی در بخش جراحی جهت برق‌رسانی و تغذیه‌ی دستگاه‌های معین که به صورت ثابت در اتاقی یا روی میز کار نصب و یا مستقر می‌شوند، مورد استفاده قرار می‌گیرند، در نظر گرفته می‌شوند.

۵-۶-۱-۲- پریزهای برق عمومی بر اساس احتمال استفاده از دستگاه‌ها و تجهیزات برقی در نظر گرفته می‌شوند.

۵-۶-۱-۳- کلیه پریزهای برق عمومی و اختصاصی باید دارای اتصال زمین باشند.

۵-۶-۱-۴- پریزهای برق عمومی‌و اختصاصی بر اساس حساسیت کاربرد آن، از برق عادی یا اضطراری تغذیه می‌گردند.

۵-۶-۱-۵- پریزهای برق عمومی و اختصاصی در بخش جراحی به طور کلی توکار می‌باشند. در شرایط خاص مانند اتاق برق یا هوارسان با نظر طراح می‌توان از پریزهای روکار استفاده نمود.

۵-۶-۱-۶- ارتفاع نصب پریزهای عمومی در صورتی‌که هدف از نصب آن‌ها استفاده بر روی میز کار و یا دسترسی راحت در اتاق‌هایی مانند آبدارخانه ، اتاق دارو و کار تمیز، دست‌شویی، انبار تجهیزات پزشکی و غیره باشد در ارتفاع ۱/۱ یا ۱/۲ متری از کف تمام‌شده و در سایر موارد ۰/۳ یا ۰/۴ متری از کف تمام‌شده می‌باشد ( مانند پریزهای عمومی نصب‌شده در اتاق استراحت کارکنان، راهروها ، دفاتر اداری ، دفتر سرپرستار ، دفتر مدیر بخش و ...)

۵-۶-۱-۷- جهت دسترسی به اطلاعات کلی و مقررات مربوطه به کتاب مرجع مجموعه به نام « استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن » مراجعه شود.

## ۵-۶-۲- طراحی سیستم پریز برق

۵-۶-۲-۱- در کلیه فضاهائی که احتمال بستری بیمار وجود دارد (مانند فضای آمادگی بیمار، ریکاوری و ... ) علاوه بر پریزهای نصب شده بالای تخت می‌بایست حداقل یک پریز عمومی در جبهه‌ی باز رفت‌وآمد با تغذیه از برق عادی و در ارتفاع ۰/۳ متر تا ۰/۴ متری از کف تمام شده در نظر گرفته شود.

۵-۶-۲-۲- در اتاق‌های عمل باید پریز اختصاصی برای دستگاه رادیولوژی سیار در نظر گرفت. لازم است این پریزها براساس مشخصات دستگاه انتخاب گردد که اغلب تک‌فاز و ۳۲ آمپر می‌باشد. تغذیه این پریزها باید از برق اضطراری باشد.

۵-۶-۲-۳- در اتاق کار کثیف بخش در صورت استفاده از لگن‌شوی/خردکن برقی می‌باید پریز اختصاصی با مدار مستقل از برق عادی متناسب با توان الکتریکی لگن‌شوی/خردکن (سه‌فاز یا تک‌فاز) و در ارتفاعی برابر با محل نصب لگن‌شوی/خردکن در نظر گرفته شود.

۵-۶-۲-۴- در فضای پارک تجهیزات پزشکی و یا هر فضای دیگری که احتمال وجود یا نگهداری این تجهیزات وجود دارد ، تعبیه‌ی پریز برق برای شارژ تجهیزات پزشکی الزامی است.

۵-۶-۲-۵- در فضای آمادگی بیمار و ریکاوری باید به ازاء هر تخت حداقل ۲ عدد پریز برق اضطراری در نظر گرفته شود. هر ۲ عدد پریز باید از یک مدار مستقل تغذیه گردد.

۵-۶-۲-۶- در اتاق‌های عمل حداقل می‌بایست سه مدول دیواری هر کدام شامل ۴ عدد پریز چرخشی قفل شو (جهت اطمینان از عدم خارج شدن پلاگ از پریز) که از تابلو برق ایزوله تغذیه می‌شوند، در جبهه‌های مختلف نصب گردد. همچنین باید روی کنسول سقفی کنار تخت عمل یک مدول شامل ۲ عدد پریز قفل شو با تغذیه از تابلوی ایزوله در نظر گرفته شود. در مدول‌های دیواری هر ۲ عدد پریز باید دارای یک مدار مستقل باشد. هر مدول دیواری باید شامل ۴ عدد پلاگ اتصال زمین برای اتصال زمین بدنه هادی بیگانه، باشد. تابلوی ایزوله باید از منبع برق بدون وقفه تغذیه شود.

۵-۶-۲-۷- پریزهای دیواری اتاق‌های عمل در ارتفاع ۱/۵۵ متری از کف تمام شده نصب می‌شوند.

۵-۶-۲-۸- پریزهای برق بدون وقفه، عادی و اضطراری می‌بایست به نحو مناسبی از یکدیگر قابل تشخیص باشند؛ پیشنهاد می‌گردد از پریز قرمز رنگ جهت پریزهای اضطراری – از پریز رنگ سبز جهت پریزهای برق بدون وقفه و سفید برای برق عادی استفاده گردد.

۵-۶-۲-۹- در آبدارخانه بخش جراحی و اتاق دارو و کار تمیز در صورت استفاده از اجاق برقی می‌بایست پریز اختصاصی عادی با مدار مستقل متناسب با توان الکتریکی اجاق برقی و در ارتفاع ۱/۱ یا ۱/۲ متری از کف تمام‌شده اتاق در نظر گرفته شود.

۵-۶-۲-۱۰- تجهیزات برقی ۳ فاز مانند استریلایزر سریع رومیزی باید از یک مدار مستقل تغذیه شوند. مدار تغذیه این تجهیزات باید مجهز به یک عدد کلید ایزولاتور در کنار محل نصب دستگاه باشد.

۵-۶-۲-۱۱- برای تغذیه دستگاه‌های نظافت با کابل تغذیه به طول ۹ متر باید به تعداد مورد نیاز پریز برق عمومی از برق نرمال پیش بینی گردد.

۵-۶-۲-۱۲- در ایستگاه‌های پرستاری علاوه بر پیش بینی پریزهای عمومی برق عادی باید پریزهای برق اضطراری نیز پیش‌بینی شوند. هم چنین برای استفاده از کامپیوتر باید پریز برق بدون وقفه در ایستگاه‌های پرستاری در نظر گرفته شوند.

۵-۶-۲-۱۳- برای کلیه دستگاه‌هایی که نیاز به منبع برق بدون وقفه دارند، مانند کامپیوترها، باید در محل دستگاه یک عدد پریز برق بدون وقفه در نظر گرفته شود.

۵-۶-۲-۱۴- در آزمایشگاه گازهای خونی باید برای هر میز کار، متناسب با تعداد دستگاه‌ها و تجهیزات، پریز برق اضطراری در نظر گرفته شود. تجهیزات آزمایشگاه گاز خون شامل موارد زیر می باشد. علاوه بر موارد زیر پریز برق عمومی باید در نظر گرفته شود.

۱. آنالایزر گازهای خونی
۲. کوآگلومتر اتوماتیک
۳. آنالایزر تست های انعقادی
۴. سانتریفوژ میکروهماتوکریت
۵. یخچال بانک خون
۶. کامپیوتر

و...

۵-۶-۲-۱۵- تجهیزات ثابت مسقر در اتاق‌های استریل فرعی مربوط به هر اتاق عمل باید از برق اضطراری و با مدار مستقل تغذیه گردند.

۵-۶-۲-۱۶- استفاده از لوله PVC در اتاق‌های عمل الزامی می‌باشد در فضاهای دیگر پیشنهاد می‌گردد از لوله فولادی استفاده شود.

۵-۶-۲-۱۷- جهت سیم کشی تمام مدارات پریزهای برق باید از لوله حداقل PG13/5 برای مدارات تک‌فاز و حداقل PG16 برای مدارات سه‌فاز استفاده نمود.

۵-۶-۲-۱۸- کلیه پریزها با پیچ به قوطی مربوطه محکم می‌گردند و استفاده از چنگک در نصب پریزها مجاز نمی‌باشد.

۵-۶-۲-۱۹- جداره خارجی کلیه لوله‌های پریز برق به فواصل ۵ متر رنگ آمیزی شوند . این رنگ متمایز رنگ‌های استفاده شده در سایر لوله‌ها بوده و به طول ۱۰ سانتیمتر امتداد داشته باشد. تا در زمان تعمیر و نگهداری بتوان

به‌راحتی لوله‌های برق‌رسانی به پریزها را تشخیص داد. جهت دسترسی به اطلاعات کلی و مقررات مربوطه به کتاب مرجع مجموعه به نام «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» مراجعه شود.

جهت مشاهده‌ی نیاز فضاهای بخش جراحی به پریزهای برق ،عادی، اضطراری و بدون وقفه به جدول پیوست مراجعه شود.

برای مشاهده تاسیسات برقی کنسول‌های دیواری، ستون سقفی و... به بخش تجهیزات مراجعه شود.

# ۵-۷- برق‌رسانی به تأسیسات مکانیکی

## ۵-۷-۱- کلیات و مفاهیم

۵-۷-۱-۱- در طراحی تأسیسات برقی می‌بایست به کلیه‌ی نیازهایی که سیستم‌های تأسیسات مکانیکی به برق دارند از جمله تغذیه و کنترل آن‌ها توجه شده و تأسیسات برق پاسخ‌گوی تمامی آن‌ها باشد.

۵-۷-۱-۲- جهت دسترسی به سایر مطالب مشترک در مورد برق‌رسانی به تأسیسات مکانیکی و الزامات مربوط به کتاب مرجع مجموعه به نام «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۵-۷-۲- الزامات طراحی در برق‌رسانی به تأسیسات مکانیکی بخش جراحی

در طراحی سیستم برق‌رسانی به تأسیسات مکانیکی بخش جراحی، در نظر گرفتن موارد زیر توسط طراح سیستم الزامی است:

۵-۷-۲-۱- تغذیه سیستم تأمین‌کننده‌ی فشار نسبی منفی یا مثبت باید از تابلوی برق اضطراری بوده و مدارهای کنترل و فرمان لازم نیز هم آهنگ با نیازهای تأسیسات مکانیکی در نظر گرفته شود.

۵-۷-۲-۲- برق‌رسانی به فن کوئل‌ها (درصورت استفاده)– هواکش‌ها– هوارسان‌ها می‌بایست به گونه‌ای باشد که در صورت استفاده مجزا از این تجهیزات در بخش، تغذیه آن‌ها از برق اضطراری باشد ولیکن در صورت استفاده ترکیبی با نظر طراح مکانیک می‌تواند یک دستگاه از برق اضطراری و دستگاه دیگر از برق نرمال تغذیه گردد.

۵-۷-۲-۳- با توجه به استفاده از سنسورهای دماو رطوبت نسبی در اتاق عمل، باید کابل کشی لازم برای انتقال سیگنال سنسورها به تابلوی کنترل هوارسان انجام شود. کابل کنترل باید از نوع شیلد دار باشد.

۵-۷-۲-۵- تدابیر لازم برای ایجاد اینترلاک‌های لازم بین سیستم اعلام حریق – هوارسان‌ها اگزاست فن‌ها و ... با توجه به نظر طراح تأسیسات مکانیکی در طراحی لحاظ گردد.

۵-۷-۲-۶- در صورت استفاده از سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS) هماهنگی لازم با تأسیسات مکانیکی می‌بایست لحاظ گردد و کلیه فرامین و اینترلاک‌ها از این سیستم مدیریتی ایجاد و ارسال می‌گردد.

۵-۷-۲-۷- با توجه به استفاده از تجهیزات برقی یا اتوماتیک در وسایل بهداشتی ( روشوئی با شیر مخلوط دارای فرمان الکترونیکی – ظرف صابون مایع با فرمان الکترونیکی – دست خشک کن و ... ) تدابیر و هماهنگی لازم جهت برقرسانی به آن‌ها بر اساس سطح اهمیت صورت پذیرد.

۵-۷-۲-۸- نوع تجهیزات هوارسانی بررسی شده (هواساز- پکیج و ... ) و بر اساس نیاز آن‌ها فرامین لازم و برق‌رسانی انجام گیرد.

۵-۷-۲-۹- مدارهای کنترلی و تغذیه آن‌ها می‌بایست متناسب با تجهیزات بکار رفته باشد . از جمله تجهیزات کنترل سرعت و قطع و وصل فن کوئل‌ها، شیرهای کنترل موتوری، نوع ترموستات‌های کنترل کننده، ترانسفورماتور تبدیل ولتاژ و ...

## ۵-۸- آلارم گازهای طبی

با توجه به لوله‌کشی گازهای طبی در بخش جراحی در کنار جعبه‌ی شیرهای گازهای طبی لازم است اعلام خبر نشت گاز روی لوله‌ها اضافه شود تا در صورتی‌که فشار گاز از حدود تعیین‌شده کمتر (یا بیشتر) شد، کارکنان ایستگاه پرستاری مطلع شوند که در این صورت تغذیه‌ی جعبه‌ی شیرهای گازهای طبی و نشان‌دهنده‌ها[۱] و تابلوی اعلام خطر مربوطه[۲] از تابلوی برق اضطراری بخش انجام شود، لازم به ذکر است که نحوه‌ی کنترل این تجهیزات توسط سازندگان مختلف، متفاوت است. این موضوع باید در هنگام طراحی بخش توسط طراح و بر اساس مشخصات سیستم انتخابی مد نظر قرارگیرد.

۱. Valves & Gauges Box
۲. Alarm Panel

## ۵-۹- سیستم تلفن

### ۵-۹-۱-کلیات و مفاهیم

۵-۹-۱-۱- جهت تأمین ارتباط تلفن داخلی و شهری در بخش جراحی باید از سیستم تلفن که شامل دستگاه‌های تلفن، پریزهای تلفن، ترمینال تلفن و مدارهای ارتباطی بین پریزهای تلفن و ترمینال تلفن می‌باشد استفاده کرد.

۵-۹-۱-۲- تأمین ارتباط تلفن داخلی و شهری در بخش جراحی از طریق مرکز تلفن بیمارستان باید صورت گیرد.

۵-۹-۱-۳- ارتفاع نصب تلفن در ایستگاه‌های پرستاری و آبدارخانه ۱/۱ یا ۱/۲ متر از کف تمام شده می‌باشد. در فضاهای اداری مانند اتاق‌های رئیس بخش، منشی، سرپرستار، پزشکان و استراحت پرسنل ارتفاع نصب پریزهای تلفن ۰,۳ یا ۰,۴ متر از کف تمام شده می‌باشد. ارتفاع نصب پریزهای دیواری در اتاق‌های عمل، بیهوشی، برق و هوارسان ۱/۵ متر از کف تمام شده می‌باشد.

### ۵-۹-۲- الزامات طراحی سیستم تلفن

در طراحی سیستم تلفن در بخش جراحی در نظر گرفتن موارد زیر توسط طراح سیستم الزامی است:

۵-۹-۲-۱- می‌بایست در بخش جراحی از یک جعبه تقسیم مستقل استفاده شود و ظرفیت این جعبه ترمینال باید متناسب با تعداد خطوط تلفن شهری و داخلی بخش به علاوه ۲۰٪ ترمینال رزرو، در نظر گرفته شوند.

۵-۹-۲-۲- بهتر است برای هر سوکت تلفن یک کابل حداقل تک زوج بصورت مستقل از جعبه ترمینال در نظر گرفته شود، ولیکن با توجه به مشخصات کابل مورد نیاز بعضی از سانترال‌های تلفن استفاده از کابل دو زوج الزامی می‌باشد.

۵-۹-۲-۳- در اتاق‌های عمل و بیهوشی یک خط تلفن داخلی دیواری در ارتفاع ۱,۵ متر از کف تمام شده در نظر گرفته شود. گوشی تلفن باید با روکش قابل استریل یا قابل تعویض باشد.

۵-۹-۲-۴- لازم است در ایستگاه پرستاری و ترخیص حداقل چهار خط تلفن (دو خط داخلی و دو خط شهری) در نظر گرفته شود که محل نصب پریزهای تلفن باید بسته به طرح معماری این محل، همانند پریزهای برق به صورت دیواری، کف‌خواب و یا نصب‌شده در پیش‌خوان باشد. (نصب در پیشخوان در اولویت می باشد)

۵-۹-۲-۵- در فضاهای زیر حداقل یک خط تلفن داخلی پیش بینی شود:

۱. ایستگاه کنترل و پذیرش
۲. دفتر رئیس بخش
۳. دفتر منشی اداری
۴. آزمایشگاه گازهای خونی
۵. دفتر کار گروه بیهوشی
۶. دفتر کار گروه پزشکی
۷. اتاق استراحت کارکنان
۸. دفتر سرپرستار بخش
۹. آبدارخانه
۱۰. اتاق برق
۱۱. اتاق هوارسان

۵-۹-۲-۶- در فضاهای زیر یک حداقل خط تلفن شهری پیش بینی شود:

۱. ایستگاه کنترل و پذیرش
۲. دفتر رئیس بخش
۳. آزمایشگاه گازهای خونی
۴. اتاق کار گروه پزشکی
۵. دفتر سر پرستار بخش

۵-۹-۲-۷- درصورتی‌که سیاست بیمارستان مبنی بر استفاده از سیستم IP PHONE باشد، طراح می‌بایست تمهیدات لازم را لحاظ نماید.

۵-۹-۲-۸-جداره خارجی کلیه لوله‌های استفاده شده در تلفن به فواصل ۵ متر رنگ آمیزی شوند . این رنگ متمایز رنگ‌های استفاده شده در سایر لوله‌ها بوده و به طول ۱۰ سانتیمتر امتداد یابد . تا در زمان تعمیر و نگهداری بتوان براحتی لوله‌های تلفن را تشخیص داد.

۵-۹-۲-۹- لازم است بر اساس سیاست کاری بیمارستان محلی برای نصب تلفن‌های کارتی یا عمومی در فضای انتظار همراهان در نظر گرفته شود . گوشی تلفن در این قسمت باید دارای هود و هم چنین قابل استفاده برای افراد ناتوان باشد.

۵-۹-۲-۱۰- جهت دسترسی به سایر مطالب مشترک در مورد سیستم ارتباط تلفن داخلی و شهری و الزامات مربوط به کتاب مرجع مجموعه به نام«استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

جهت مشاهده‌ی تقسیم‌بندی خطوط داخلی و شهری در فضاهای بخش به جدول پیوست مراجعه نمایید.

# ۵-۱۰- سیستم احضار پرستار

## ۵-۱۰-۱- کلیات و مفاهیم

در بخش جراحی به منظور کمک رسانی تیم پرستاری به بیماران یا سایر افراد به جهت کمک‌رسانی یا رسیدگی، ممکن است در اتاق‌ها و فضاهای معین سیستم احضار پرستار در نظر گرفته شود .

## ۵-۱۰-۲- الزامات طراحی سیستم احضار پرستار

۵-۱۰-۲-۱- در فضاهای زیر ممکن است سیستم احضار پرستار در نظر گرفته شود:

۱. فضای آماده سازی بیمار
۲. فضای ریکاوری
۳. سرویس بهداشتی و حمام بیمار

۵-۱۰-۲-۲- سیستم احضار در فضاهای خیس مانند حمام و سرویس بهداشتی، باید مقاوم در برابر رطوبت باشد.

۵-۱۰-۲-۳- در صورت استفاده از کنسول بالای تخت، کلیه تجهیزات احضار پرستار بر روی کنسول نصب می‌شود.

۵-۱۰-۲-۴- در فضائی که سیستم احضار وجود دارد یک واحد کنسل مربوط به کل فضا در نظر گرفته شود و بهتر است این واحد کنسل بر روی کنسول باشد تا حذف احضار پس از حضور پرستار در بالای تخت امکان پذیر گردد.

۵-۱۰-۲-۵- واحد احضار پرستار باید قابل جدا شدن از اتصالات مربوط ، به منظور شست‌وشو و ضدعفونی کردن باشد.

۵-۱۰-۲-۶- در صورت استفاده از سیستم احضار پرستار به موارد زیر توجه شود:

۱. بهتر است چراغ مورد استفاده در راهروی بخش ، در دو وضعیت احضار عادی و اضطراری ، وضعیت‌های متفاوت داشته باشند (عادی ، روشن بودن دائم و اضطراری به صورت چشمک‌زن)
۲. کنسل نمودن احضار عادی می‌تواند از ایستگاه پرستاری باشد ولی کنسل شدن احضار اضطراری می‌بایست از برد بالای تخت بیمار انجام شود.
۳. در هر فضائی که از سیستم احضار پرستار استفاده می‌گردد ، یک دستگاه چراغ در سر درِ ورودی فضا در نظر گرفته شود و فعال شدن سیگنال احضار باید باعث روشن شدن این چراغ شود.

۵-۱۰-۲-۷- تعداد کانال‌ها یا شماره‌های مرکز احضار پرستار بخش، علاوه بر تعداد تخت‌ها یا فضاهای تحت پوشش بخش پیشنهاد می‌گردد حداقل سه شماره رزرو داشته باشد.

۵-۱۰-۲-۸- مرکز احضار پرستار می‌بایست در ایستگاه پرستاری بصورت روکار یا رومیزی نصب گردد.

۵-۱۰-۲-۹- در سرویس بهداشتی و یا حمام بیماران تعبیه‌ی احضار از نوع کششی در قسمتی از فضا که دسترسی چند جانبه را از روشوئی و توالت تأمین نماید الزامی است. کلید کششی باید تا نزدیکی کف فضا ادامه پیدا کند تا در صورت افتادن بیمار امکان کشیدن کلید وجود داشته باشد (بدنه اصلی کلید کششی باید در ارتفاع ۲ متری نصب گردد و بند آن تا ارتفاع ۰/۳ متر از کف تمام‌شده ادامه پیدا کند).

۵-۱۰-۲-۱۰- کلیدهای کششی می بایست استحکام مکانیکی لازم را در مقابل نیروی کششی داشته باشند.

۵-۱۰-۲-۱۱- لوله‌کشی سیستم احضار پرستار به صورت مستقل از سایر قسمت‌ها انجام می‌پذیرد و در بخش جریان ضعیف قرار می‌گیرد.

۵-۱۰-۲-۱۲- مرکز سیستم احضار پرستار باید از برق اضطراری تغذیه شوند.

۵-۱۰-۲-۱۳- جهت دسترسی به سایر مطالب در مورد سیستم احضار و الزامات مربوط، به کتاب مرجع مجموعه به نام « استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن » رجوع شود .

جهت مشاهده وجود سیستم احضار پرستار در فضاهای مختلف بخش جراحی به جدول انتهای فصل مراجعه نمایید.

# ۵-۱۱- سیستم اینترکام

## ۵-۱۱-۱- کلیات و مفاهیم

جهت برقراری ارتباط سریع و ضروری می‌بایست از سیستم اینترکام که امکان مکالمه دو طرفه میسر باشد در بخش جراحی استفاده گردد.

## ۵-۱۱-۲- الزامات طراحی سیستم اینترکام

۵-۱۱-۲-۱- استفاده از سیستم اینترکام (مکالمه‌ی دو طرفه) با استقرار مرکز اصلی در اتاق منشی بخش جراحی در فضاهای زیر الزامی می‌باشد.

۱. ایستگاه کنترل و پذیرش
۲. ایستگاه ترخیص
۳. دفتر کار منشی اداری
۴. ایستگاه‌های پرستاری
۵. دفتر کار گروه بیهوشی
۶. دفتر کار گروه پزشکی
۷. دفتر کار سر پرستار بخش
۸. اتاق عمل
۹. اتاق بیهوشی

۵-۱۱-۲-۲- لوله‌کشی سیستم اینترکام به صورت مستقل از سایر قسمت‌ها انجام می‌پذیرد و در بخش جریان ضعیف قرار می‌گیرد.

۵-۱۱-۲-۳- درب ورودی بخش جراحی باید مجهز به سیستم کنترل دسترسی با درب مجهز به قفل الکترونیکی باشد. همچنین باید اینترکام دو طرفه با امکانات دیداری و شنیداری بین درب ورودی و ایستگاه پذیرش در نظر گرفته شود.

۵-۱۱-۲-۴- اینترکام مورد استفاده در اتاق‌های عمل و بیهوشی بهتر است دارای حسگرهای نوری جهت برقراری ارتباط و کنترل باشند که بصورت توکار بوده و بدون تماس دست با اینترکام، ارتباط با ایستگاه پرستاری برقرار و یا شدت صوت را کنترل نمایند. در غیر اینصورت باید از اینترکام با روکش استیل یا قابل تعویض استفاده گردد.

۵-۱۱-۲-۵- مرکز سیستم اینترکام باید از برق اضطراری تغذیه شوند.

۵-۱۱-۲-۶- جهت دسترسی به سایر مطالب در مورد سیستم اینترکام و الزامات مربوط، به کتاب مرجع مجموعه به نام « استانداردها و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن » رجوع شود .

جهت مشاهده وجود سیستم احضار پرستار در فضاهای مختلف بخش جراحی به جدول انتهای فصل مراجعه نمایید.

# ۵-۱۲- سیستم اعلام حریق، دود و گاز

## ۵-۱۲-۱- کلیات و مفاهیم

۵-۱۲-۱-۱- سیستم اعلام حریق به منظور اعلام خطر آتش‌سوزی و تعیین محل دقیق یا محدوده‌ی وقوع آتش، می‌باید در بخش جراحی مورد استفاده قرار گیرد.

۵-۱۲-۱-۲- جهت دسترسی به سایر مطالب در مورد سیستم اعلام حریق، دود و گاز و الزامات مربوط، به کتاب مرجع مجموعه به نام «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۵-۱۲-۲- الزامات سیستم اعلام حریق، دود و گاز در بخش جراحی

۵-۱۲-۲-۱- استفاده از زنگ اعلام حریق در فضای بخش جراحی ممنوع است و در صورت ضرورت باید فقط از چراغ‌های چشمک‌زن استفاده شود.

۵-۱۲-۲-۲- در فضای بخش جراحی لازم است چراغ چشمک‌زن مخصوص و قابل رؤیت در ایستگاه پرستاری مربوطه در نظر گرفته شود.

۵-۱۲-۲-۳- بخش جراحی در بیمارستان باید به عنوان یک منطقه‌ی آتش به حساب آید.

۵-۱۲-۲-۴- به دلیل عدم وجود آژیر در بخش، می‌بایست در کلیه اتاق‌هایی که پرسنل وجود دارند از چراغ چشمک‌زن جهت نمایش و اعلام وقوع حریق استفاده نمود.

۵-۱۲-۲-۵- به دلیل این که کنترل شرایط هوا در قسمتی از بخش جراحی نیاز به طراحی سیستم تهویه مطبوع دارد و می‌بایست در تمام طول سال و بدون وقفه کار کند، مناسب‌ترین روش، استفاده از سیستم هوارسانی این فضاها است. به این منظور در این فضاها رعایت نکات زیر ضروری می‌باشد:

۱. در صورت وجود کانال‌های برگشت می‌بایست از آشکارسازهای دودی نوع کانالی استفاده نمود تا در داخل کانال برگشت دود را احساس کند.
۲. از رله روی خط (اینترفیس) برای صدور فرمان‌های لازم به دستگاه‌ها (هوارسان و ...) استفاده شود.
۳. برای هر دستگاه هوارسان از رله روی خط جداگانه استفاده گردد.
۴. اینترلاک مناسب مابین اگزاست‌ها و هوارسان‌ها در هر منطقه بصورت مستقل برقرار گردد.

۵-۱۲-۲-۶- در مسیر خروجی بخش می‌بایست از شستی اعلام حریق استفاده گردد.

۵-۱۲-۲-۷- در فضای ایستگاه پرستاری یک شستی اعلام حریق قابل دسترسی برای پرستار وجود داشته باشد.

۵-۱۲-۲-۸- پیشنهاد می‌شود شستی اعلام حریق در مسیر راه‌های خروجی به خصوص در راه‌پله‌ها، پاگردها و درهای خروجی با حداکثر فاصله ۴۵ متر برای رسیدن به شستی از هر نقطه بخش نصب شود.

۵-۱۲-۲-۹- در فضاهای سرویس بهداشتی و اتاق نظافت استفاده از تجهیزات اعلام خبر حریق ضرورتی ندارد.

۵-۱۲-۲-۱۰- سیم‌کشی سیستم اعلام حریق به‌صورت مستقل در داخل لوله با قطر مناسب انجام می‌شود.

۵-۱۲-۲-۱۱- در طرح تأسیسات مکانیکی پیشنهاد می‌شود از گاز شهری در آبدارخانه‌های بخش جراحی استفاده نشود، ولی در صورت استفاده از گاز شهری تمهیدات ذیل می‌بایست در نظر گرفته شود:

۱. حتماً از دتکتورهای نشت گاز استفاده شود و تک تک یا مجموع این دتکتورها می‌بایست به سیستم اعلام حریق مرکزی متصل باشند.

۲. سیستم اعلام نشت گاز می‌بایست سبب قطع شیر برقی موجود در مسیر لوله‌کشی گاز شود.

۵-۱۲-۲-۱۲- در هنگام بروز حریق، دود و یا گاز در بخش، می‌بایست بین سیستم الکتریکی بخش با سیستم‌های هوارسانی، تخلیه‌ی هوا، آتش‌نشانی اتوماتیک و شیرهای برقی گاز اینترلاک وجود داشته باشد تا سبب مهار حریق، دود و گاز شود. این ارتباط و اینترلاک می‌بایست از طریق تابلوهای برق تأمین شود.

۵-۱۲-۲-۱۳- کابل سیستم اعلام حریق به‌گونه‌ای انتخاب شود که علاوه بر سطح مقطع مناسب از نظر نویزپذیری مقاوم باشد و توصیه می‌شود در صورت امکان از کابلهای مقاوم در برابر حریق[۱] استفاده گردد.

۵-۱۲-۲-۱۴- جداره خارجی کلیه لوله‌های استفاده شده در حریق به فواصل ۵ متر رنگ آمیزی شوند. این رنگ متمایز رنگ‌های استفاده شده در سایر لوله‌ها باشد که به طول ۱۰ سانتیمتر امتداد دارد. تا در زمان تعمیر و نگهداری بتوان براحتی لوله‌های حریق را تشخیص داد.

۵-۱۲-۲-۱۵- جهت فعال نمودن بوستر پمپهای آتش نشانی در زمان اعلام حریق می‌بایست فرمان لازم توسط رله روی خط صادر گردد.

۵-۱۲-۲-۱۶- توصیه می‌شود جهت هر دستگاه اینترفیس یک خط برق اضطراری مجزا در نظر گرفته شود.

۵-۱۲-۲-۱۷- لوله کشی سیستم حریق می‌بایست از نوع فولادی باشد. در مناطقی که امکان استفاده از لوله فولادی میسر نمی‌باشد می‌بایست از کابل سیستم اعلام حریق،نوع مقاوم در برابر حریق استفاده شود.

---

۱. Fire Resistant

## ۵-۱۲-۳- تذکرات مهم در سیستم اعلام حریق، دود و گاز

۵-۱۲-۳-۱- جهت هماهنگی سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق، دود و گاز می‌بایست هماهنگی‌های لازم بین طراح برقی و مکانیکی صورت پذیرد.

۵-۱۲-۳-۲- جهت تأمین و ارسال فرامین به سیستم‌های مکانیکی جهت مهار حریق، دود و آتش می‌بایست نیازهای الکتریکی این کار در طرح تأسیسات الکتریکی بخش جراحی دیده شود.

جهت مشاهده نیازهای فضاهای مختلف بخش جراحی به سیستم اعلام حریق، دود و گاز به جدول پیوست مراجعه نمایید.

## ۵-۱۳- تابلوهای برق

### ۵-۱۳-۱- کلیات و مفاهیم

به منظور برق‌رسانی تأسیسات مکانیکی و برقی در بخش جراحی، می‌بایست تابلوهای برق نرمال، اضطراری و برق بدون وقفه در بخش جراحی در نظر گرفته شوند.

۵-۱۳-۱-۱- جهت حفظ جان افراد و سالم ماندن تجهیزات بخش جراحی، لازم است تابلوهای برق به صورت مناسب به دیوار محل نصب و یا اسکلت ساختمان مهار شوند تا در زمان بروز زلزله و یا تکان‌های شدید ناشی از بروز انفجار در نزدیکی محل، تا حد قابل قبولی از محل تعبیه شده برای آن‌ها خارج نشده و سبب ایجاد خسارت و یا سد معبر نشوند.

۵-۱۳-۱-۲- پیشنهاد می‌گردد در صورت امکان از برق ۱۰۰٪ اضطراری استفاده گردد.

۵-۱۳-۱-۳- در زمان انتخاب تجهیزات الکتریکی در داخل تابلوهای برق، ضریب همجواری این تجهیزات از جمله کلیدهای مینیاتوری می‌بایست لحاظ گردد ، جریان‌های قید شده در این فصل بدون محاسبه این ضریب همجواری می‌باشد.

| تعداد کلیدهای مینیاتوری | ۱ تا ۳ | ۴ تا ۶ | ۷ تا ۹ | >۱۰ |
|---|---|---|---|---|
| ضریب کاهش | ۱ | ۰/۸ | ۰/۷ | ۰/۶ |

جدول ۵-۲- ضریب کاهش متناسب با تعداد کلیدها

برای جلوگیری از اثر همجواری در زمان مونتاژ تابلوهای برق بعد از هر سه کلید مینیاتوری می‌توان ۱۸ میلیمتر فاصله ایجاد نمود.

۵-۱۳-۱-۴- جهت دسترسی به سایر مطالب در مورد تابلوهای برق و الزامات مربوط به کتاب مرجع مجموعه به نام «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۵-۱۳-۲- الزامات تابلوهای برق در بخش جراحی

در طراحی تابلوهای برق بخش، در نظر گرفتن موارد زیر توسط طراح سیستم الزامی است:

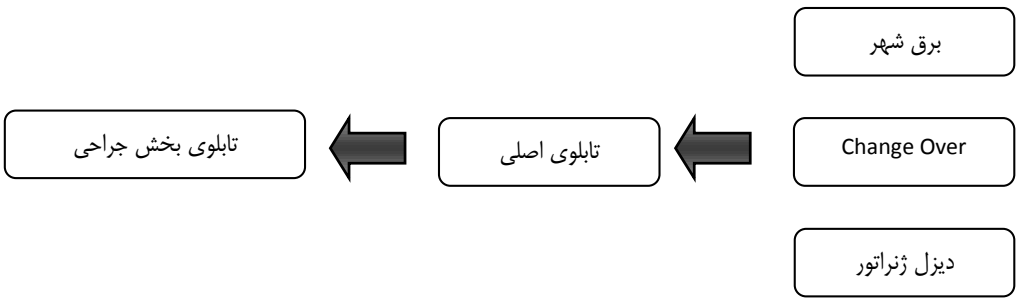
۵-۱۳-۲-۱- در صورتی که تابلوهای توزیع برق نرمال، اضطراری در نزدیکی ایستگاه پرستاری نباشد، مناسب است کلیدهای روشنایی در تابلویی به صورت مجزا در محدوده‌ی ایستگاه پرستاری نصب شود تا به‌راحتی در دسترس تیم پرستاری باشد.

۵-۱۳-۲-۲- کلیه تابلوهای توزیع برق نرمال و اضطراری بخش در صورت نصب در فضای عمومی می‌بایست از نوع توکار و در صورت نصب در اتاق برق بخش از نوع روکار می‌باشند.

۵-۱۳-۲-۳- در بخش جراحی تابلوی توزیع برق نرمال می‌بایست کاملاً مجزا از تابلوهای توزیع برق اضطراری باشد و از یک جعبه‌ی جهت هم اندازه شدن آن‌ها استفاده نمود.

۵-۱۳-۲-۴- تابلوی برق بدون وقفه برای تغذیه‌ی بارهایی که به برق ایمن نیازمند می‌باشند ( پریزهای برق کامپیوترها و...) در نظر گرفته می‌شوند و بسته به طراحی معماری و ترکیب فضاها ، چند قسمت مختلف بیمارستان می‌تواند از یک تابلو تغذیه شوند.

۵-۱۳-۲-۵- تابلوهای برق اضطراری بخش از تابلوهای اضطراری بالادست تغذیه می‌شوند ولی در نهایت توسط تابلوی برق شهر- اضطراری[۲] به برق شهر یا برق دیزل ژنراتور متصل می‌گردند.




شکل ۵-۳- دیاگرام برق‌رسانی به تابلو برق‌های اضطراری بخش جراحی

۵-۱۳-۲-۶- برای هر تابلو برق نرمال/ اضطراری/ بدون وقفه در بخش جراحی ۲۰ درصد خطوط رزرو پیش‌بینی شود.

---

۱. CHANGE OVER

۵-۱۳-۲-۷- جریان نامی کلیدهای مینیاتوری نصب‌شده در تابلوی بخش برای سیستم روشنایی حداکثر ۱۰ آمپر و برای مدار پریزهای عمومی حداکثر ۱۶ آمپر انتخاب می‌شود.

۵-۱۳-۲-۸- به منظور تأمین حساسیت قطع، استفاده از مینیاتورهایی با حداقل جریان شکست ۶۰۰۰ آمپر برای حفاظت توصیه می‌شود. (روشنایی با کلاس کاری B و پریزها با کلاس کاری C)

۵-۱۳-۲-۹- برای هر یک از تجهیزات موجود در بخش مذکور، مستقیماً از تابلوی بخش فیدر خروجی در نظر گرفته می‌شود.

۵-۱۳-۲-۱۰- هر یک از تابلوهای برق عادی، اضطراری و بدون وقفه باید دارای کلید ورودی قطع و وصل مستقل باشد.

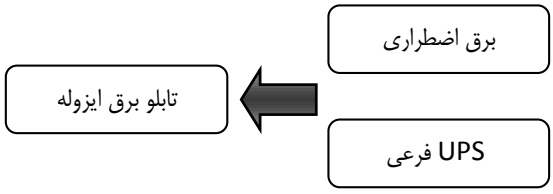
۵-۱۳-۲-۱۱- استفاده از حفاظت اضافه بار و اتصال کوتاه در کلیه مدارهای نهایی در تابلوهای برق ضروری می‌باشد.

۵-۱۳-۲-۱۲- در صورت استفاده از کلیدهای جریان باقیمانده ، استفاده از سیم‌های XLPE در مسیرهای طولانی توصیه می‌شود.

۵-۱۳-۲-۱۳- هوارسان‌ها از تابلوی بخش جراحی تغذیه نمی‌شوند ولی کنترل آن‌ها ( توسط ترموستات و رطوبت‌زن ) در داخل بخش است.

۵-۱۳-۲-۱۴- برای هر اتاق عمل یک دستگاه تابلوی برق ایزوله می‌بایست پیش بینی گردد. تابلوی ایزوله برای تغذیه چراغ عمل، نگاتسکوپ و پریزهای برق اتاق عمل می‌باشد. محل نصب تابلوی برق ایزوله به فاصله نزدیک و در خارج از اتاق عمل می‌باشد. اطراف محل نصب تابلو باید فضای کافی برای انجام تعمیرات و بهره برداری وجود داشته باشد.

۵-۱۳-۲-۱۵- تاکید می‌گردد ورودی تابلو برق ایزوله به برق بدون وقفه متصل گردد که در صورت وجود UPS مرکزی به تابلو برق بدون وقفه و در صورت عدم وجود آن به UPS محلی بصورت مستقیم متصل می‌گردد که در این حالت می‌بایست از کلید دو طرفه یا گذرگاه فرعی استفاده نمود تا در صورت قطع UPS جهت تعمیر و... تابلو از برق اضطراری تغذیه گردد.




شکل ۵-۴- دیاگرام برق‌رسانی به تابلو ی ایزوله در زمان عدم استفاده از UPS مرکزی

۵-۱۳-۲-۱۶- درصورت استفاده از یو پی اس فرعی، بهتر است دستگاه یو پی اس در اتاق برق مستقر شود در غیر اینصورت باید اتاق جداگانه برای یو پی اس پیش بینی گردد. محل استقرار یو پی اس باید دارای تهویه مناسب باشد و هم چنین در صورت استفاده از باتری های اسیدی معمولی در یو پی اس، فضای استقرار آنها باید دارای سیستم زهکشی و جمع آوری فاضلاب بوده و کف آن با سرامیک ضد اسید پوشیده شود.

# ۵-۱۴- سیستم صوتی

## ۵-۱۴-۱- کلیات و مفاهیم

۵-۱۴-۱-۱- در بخش جراحی جهت اعلام خبر و پیام رسانی از طریق مرکز صوتی بیمارستان، از سیستم صوتی یا پیجینگ[۱] استفاده می‌نمایند.

۵-۱۴-۱-۲- تعداد و نوع بلند گوها باید طوری انتخاب شود تا پیام براحتی توسط افراد قابل شنیدن باشد.

۵-۱۴-۱-۳- جهت دسترسی به سایر مطالب در مورد سیستم صوتی و الزامات مربوط به کتاب مرجع مجموعه به نام «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۵-۱۴-۲- الزامات طراحی سیستم صوتی

۵-۱۴-۲-۱- بنابر ضرورت و حسب تشخیص طراح از بلندگوهای سقفی توکار و یا دیواری استفاده شود.

۵-۱۴-۲-۲- در مکان‌های زیر استفاده از سیستم صوتی توصیه می‌گردد:

۱. ایستگاه کنترل و پذیرش
۲. ایستگاه ترخیص
۳. انتظار همراهان
۴. ایستگاه پرستاری

۵-۱۴-۲-۳- بلندگوهای مستقر در بخش جراحی باید به همراه ولوم کنترل استفاده شوند.

۵-۱۴-۲-۴- قدرت ولوم کنترل‌ها نباید از مجموع قدرت بلند گوهای تحت پوشش کمتر باشد.

۵-۱۴-۲-۵- در سیستم صوتی بیمارستان، بخش جراحی می‌بایست به عنوان یک منطقه مجزا در نظر گرفته شود.

۵-۱۴-۲-۶- کابل سیستم صوتی به‌گونه‌ای انتخاب شود که علاوه بر سطح مقطع مناسب از نظر نویزپذیری و حریق مقاوم باشد.

جهت مشاهده‌ی وجود سیستم صوتی در فضاهای مختلف بخش جراحی به جدول پیوست مراجعه فرمایید.

---

۱. Paging

## ۵-۱۵- سیستم کامپیوتری

### ۵-۱۵-۱- کلیات و مفاهیم

۵-۱۵-۱-۱- با توجه به گسترش روز افزون تکنولوژی اطلاعات و سیستم‌های دیجیتال، امروزه امکان انتقال انواع سیگنال‌های دیتا، صوت و تصویر، روی بستر شبکه دیتا میسر می‌باشد. بستر شبکه دیتا با عنوان کابل‌کشی ساختار یافته شناخته می‌شود. در این حالت با استفاده از فقط یک شبکه کابل‌کشی می‌توان ارتباط‌های لازم برای بسیاری از سیستم‌ها مانند موارد زیر را تأمین نمود.

۱. سیستم تلفن
۲. سیستم صوتی
۳. سیستم دیتا (انتقال اطلاعات بین کامپیوترها)
۴. سیستم دوربین مدار بسته
۵. سیستم تلویزیون
۶. سیستم‌های آلارم

از این‌رو پیش بینی شبکه دیتا در بیمارستان و در بخش جراحی به عنوان زیر مجموعه آن، ضروری می‌باشد.

۵-۱۵-۱-۲- ساختار شبکه دیتا باید با توجه به نیازمندی‌های بیمارستان، ابعاد شبکه و آخرین روش‌های مرسوم، انتخاب گردد. در حال حاضر پیشنهاد می‌شود شبکه افقی از نوع ستاره با کابل UTP انتخاب شود. ساختار شبکه عمودی می‌تواند از نوع ستاره یا باس انتخاب گردد. نوع کابل شبکه عمودی بر اساس ابعاد بیمارستان و خدمات مورد نیاز می‌تواند از نوع UTP یا فیبر نوری در نظر گرفته شود.

۵-۱۵-۱-۳- پریز های شبکه کامپیوتر در فضاهای زیر پیش بینی گردد. برای دیدن جزییات به جدول ضمیمه مراجعه شود.

۱. ایستگاه های پرستاری، کنترل و پذیرش
۲. اتاق های کار
۳. اتاق عمل (حداقل ۳ عدد: کنسول سقفی، نمایشگر دیجیتال، دیواری)
۴. اتاق بیهوشی
۵. آزمایشگاه گاز خون
۶. اتاق تعمیر تجهیزات

۵-۱۵-۱-۴- جهت دسترسی به سایر مطالب در مورد تابلوهای برق و الزامات مربوط به کتاب مرجع مجموعه به نام «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

## ۵-۱۵-۲- الزامات شبکه‌ی کامپیوتری بخش جراحی

۵-۱۵-۲-۱- لازم است در ایستگاه پرستاری و ایستگاه کنترل و پذیرش حداقل دو عدد پریز دیتا در نظر گرفته شود.

۵-۱۵-۲-۲- در فضاهای ذیل نصب حداقل یک پریز شبکه الزامی می‌باشد:

۱. دفتر کار رئیس بخش
۲. دفتر کار منشی اداری
۳. تخت‌های بستری فضای آمادگی بیمار و ریکاوری
۴. آزمایشگاه گازهای خونی
۵. دفتر کار گروه بیهوشی
۶. دفتر کار گروه پزشکی
۷. فضای گزارش نویسی
۸. اتاق‌های استراحت
۹. دفتر کار سر پرستار بخش
۱۰. اتاق عمل روی کنسول سقفی
۱۱. اتاق برق
۱۲. اتاق هوارسان

۵-۱۵-۲-۳- لازم است کامپیوترهای استفاده شده در کل بخش جراحی از برق بدون وقفه تغذیه شوند.

۵-۱۵-۲-۴ – در صورت استفاده از کنسول بالای و وجود پریز دیتا، این پریزها می‌بایست بر روی کنسول نصب شوند.

۵-۱۵-۲-۵- کلیه پریزهای برق بدون وقفه استفاده شده در بخش همانند کل بیمارستان با رنگی متمایز از پریزهای نرمال و اضطراری انتخاب گردند. (رنگ سبز)

۵-۱۵-۲-۶- پیشنهاد می‌گردد حداکثر هر چهار پریز برق بدون وقفه بر روی یک فیدر ۱۶ آمپری قرار گیرند.

۵-۱۵-۲-۷- در کنار هر رک شبکه یک پریز برق بدون وقفه در نظر گرفته شود ( برای رک‌های دیواری در ارتفاع ۲/۲ متر از کف تمام شده).

۵-۱۵-۲-۸- برای هر پریز دیتا یک کابل و لوله مجزا تا مرکز سوئیچ مربوطه در نظر گرفته شود.

۵-۱۵-۲-۹- سوئیچینگ هاب[۱] می بایست در فضای مناسب نصب شود به طوریکه طول کابل ارتباطی بین هاب و پریزهای دیتا از حد مجاز افزایش نیابد.

۵-۱۵-۲-۱۰- سوئیچینگ‌ها می‌بایست دارای ظرفیت، سرعت و مدیریت شبکه مناسب باشد.

۵-۱۵-۲-۱۱- پریز برق سوئیچینگ هاب از سیستم برق بدون وقفه بصورت مستقل تغذیه می شود.

۵-۱۵-۲-۱۲- با توجه به سیاست بیمارستان مبنی بر استفاده از شبکه بدون سیم و wifi طراح می‌بایست در مکان‌های مورد نیاز تمهیدات لازم را برای تعبیه پریزهای شبکه در نظر گیرد .

۵-۱۵-۲-۱۳- در صورتیکه بیمارستان مجهز به سیستم HIS باشد کنسول باید دارای دو پریز شبکه باشد.

جهت مشاهده وجود سیستم کامپیوتری در فضاهای مختلف بخش جراحی به جدول پیوست مراجعه فرمایید.

۱. SWITCHING HUB

## ۵-۱۶- سیستم ساعت

### ۵-۱۶-۱- کلیات و مفاهیم

۵-۱۶-۱-۱- وجود ساعت در محل‌های معین از بخش جراحی جهت اطلاع از زمان، الزامی است.

۵-۱۶-۱-۲- جهت دسترسی به سایر مطالب در مورد سیستم ساعت و الزامات مربوط، به کتاب مرجع مجموعه به نام «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

### ۵-۱۶-۲- الزامات طراحی در سیستم ساعت

۵-۱۶-۲-۱- در صورت عدم وجود سیستم مادر ساعت ، استفاده از ساعت‌های باتری‌دار در مکان‌های مشخص شده توسط گروه معماری ضروری می‌باشد.

۵-۱۶-۲-۲- ساعت‌های مورد استفاده در بخش جراحی از نوع بی‌صدا انتخاب شوند و دارای نمایشگرهای ساعت شمار، دقیقه‌شمار و ثانیه‌شمار باشند.

۵-۱۶-۲-۳- در فضاهای عمومی و مشترک می‌بایست ساعت با ابعاد مناسب بصورت یک طرفه یا دو طرفه در نظر گرفته شود که یکی از آن‌ها در مقابل ایستگاه پرستاری و قابل دید برای پرستار باشد و یا یک دستگاه ساعت یک طرفه جلوی ایستگاه پرستاری و در محلی که به راحتی توسط تیم پرستاری قابل رویت باشد نصب شود.

۵-۱۶-۲-۴- در فضاهای اتاق عمل و بیهوشی می‌بایست از ساعت با کرنومتر مخصوص ۲ زمانه (شمارش عادی و معکوس) استفاده نمود و در صورت استفاده از سیستم مادر ساعت این ساعت پالس خود را از مرکز دریافت نماید . این ساعت باید دارای ابزار لازم برای کنترل و بازنشانی۱، ظرفیت حداقل ۶ ساعت کار و از نوع دیواری باشد. ساعت اتاق عمل باید از منبع برق بدون وقفه تغذیه شود.

۵-۱۶-۲-۵- کلیه ساعت‌های اتاق‌های عمل و بیهوشی باید در حد نمایشگر ثانیه شمار، سنکرون باشند.

جهت مشاهده‌ی شرایط تعبیه‌ی ساعت در فضاهای مختلف بخش جراحی به جدول پیوست مراجعه نمایید.

### ۵-۱۶-۳- تذکرات مهم در سیستم ساعت

جهت حفظ جان افراد و سالم ماندن تجهیزات بخش جراحی، ضروری است کلیه‌ی ساعت‌ها به‌صورت مناسب به دیوار و یا سقف محل، نصب و مهار شوند تا در زمان بروز زلزله و یا تکان‌های شدید ناشی از بروز انفجار در نزدیکی محل، تا حد قابل قبولی از محل تعبیه‌شده برای آن‌ها خارج نشده و سبب ایجاد خسارت و سد معبر نشوند.

## ۵-۱۷- سیستم تصویری

### ۵-۱۷-۱- کلیات و مفاهیم

۵-۱۷-۱-۱- سیستم تصویری در بخش جراحی وابسته به سیستم تلویزیون مرکزی بیمارستان است.

۵-۱۷-۱-۲- جهت دسترسی به سایر مطالب در مورد سیستم تصویری و الزامات مربوط به کتاب مرجع مجموعه به نام «استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

### ۵-۱۷-۲- الزامات طراحی سیستم صوتی تصویری

۵-۱۷-۲-۱- در صورت طراحی شبکه‌ی برق بخش به صورت نرمال و اضطراری ، تلویزیون‌های بخش از سیستم برق نرمال تغذیه شوند.

۵-۱۷-۲-۲- پیشنهاد می‌گردد در مکان‌های زیر پریز تلویزیون در نظر گرفته شود:

۱. دفتر کار روئیس بخش
۲. اتاق استراحت کارکنان
۳. اتاق استراحت پزشکان
۴. دفتر کار سرپرستار بخش

۵-۱۷-۲-۳- پریزهای تلویزیون بخش به سیستم آنتن مرکزی بیمارستان ( در صورت وجود ) متصل می‌شود.

۵-۱۷-۲-۴- پیشنهاد می‌گردد در فضای انتظار از یک تلویزیون که قابل کنترل از ایستگاه پرستاری باشد و بر روی دیوار نصب می‌گردد استفاده شود.

جهت مشاهده‌ی وجود تلویزیون و سیستم تصویری در فضاهای مختلف بخش، به جدول پیوست مراجعه نمایید.

### ۵-۱۷-۳- تذکرات مهم در سیستم صوتی تصویری

جهت حفظ جان افراد و سالم ماندن تجهیزات بخش جراحی ، لازم است کلیه‌ی تلویزیون‌ها و تجهیزات جانبی آن به‌صورت مناسب به دیوار محل نصب و مهار شوند تا در زمان بروز زلزله و یا تکان‌های شدید ناشی از بروز انفجار در نزدیکی محل، تا حد قابل قبولی از محل تعبیه‌شده برای آن‌ها خارج نشده و سبب ایجاد خسارت و سد معبر نشوند.

## ۵-۱۸- سیستم دوربین مدار بسته

### ۵-۱۸-۱- کلیات و مفاهیم

۵-۱۸-۱-۱- وجود دوربین در محل‌های مختلف بخش به منظور کنترل بیشتر و بهتر سیستم‌های حفاظتی و ایمنی بیمارستان در نظر گرفته می‌شود و کاملاً وابسته به طرح معماری و سیاست کاری بیمارستان می‌باشد.

۵-۱۸-۱-۲- انتخاب دوربین و نوع تجهیزات بر اساس سیستم مرکزی بیمارستان انجام گرفته و از آن می‌بایست تبعیت کند.

۵-۱۸-۱-۳- جهت دسترسی به سایر مطالب در مورد سیستم دوربین و الزامات مربوط، به کتاب مرجع مجموعه به نام « استاندارد و الزامات عمومی در طراحی بیمارستان ایمن» رجوع شود.

### ۵-۱۸-۲- تذکرات مهم در سیستم دوربین مدار بسته

۵-۱۸-۲-۱-جهت حفظ جان افراد و سالم ماندن تجهیزات بخش لازم است کلیه دوربین‌ها و تجهیزات جانبی آن به صورت مناسب به دیوار یا سقف محل نصب مهار شوند تا در زمان بروز زلزله و یا تکان‌های شدید، تا حد قابل قبولی از محل تعبیه شده برای آن‌ها خارج نگردد.

۵-۱۸-۲-۲- در صورت استفاده از سیستم دوربین مدار بسته در ایستگاه پرستاری، فضاهای انتظار، فضای بازی کودکان، فضاهای عمومی و راه پله فرار برای کنترل ورود و خروج دوربین‌های مناسب در نظر گرفته شود.

۵-۱۸-۲-۳- لوله‌کشی سیستم دوربین مدار بسته به صورت مستقل و در صورت امکان از نوع لوله‌ی فولادی حداقل PG13/5 انجام گیرد.

۵-۱۸-۲-۴- در نقاط ورودی و خروجی بخش جراحی دوربین مدار بسته پیش بینی شود. این دوربین باید دارای قابلیت PAN و TILIT باشد و توانایی فیلمبرداری در نور کم را دارا باشد.

۵-۱۸-۲-۵- مانیتور مربوط به دوربین مدار بسته باید در محل استقرار دائمی کارکنان (ایستگاه پرستاری) در نظر گرفته شود.

## ۵-۱۹- سیستم مونیتورینگ علائم حیاتی

### ۵-۱۹-۱- کلیات و مفاهیم

ارتباط دستگاه‌های مونیتورینگ کنار تخت در فضای آماده سازی بیمار یا ریکاوری با دستگاه مونیتورینگ مرکزی ایستگاه پرستاری در بخش جراحی برای ارسال اطلاعات علائم حیاتی بیمار به منظور کنترل و پی گیری شرایط بیمار، توسط تیم پرستاری بخش، اعلام و ثبت آلارم، تهیه نوارها و گراف‌های لازم برای بررسی تیم پزشکی و ثبت در پرونده بیمار و غیره، شرایطی را لازم دارند که هماهنگی آن‌ها با مشخصات و نیازهای سیستم طبق نظر سازندگان ضروری می‌باشد.

### ۵-۱۹-۲- الزامات سیستم مونیتورینگ علائم حیاتی

۵-۱۹-۲-۱- تغذیه سیستم مونیتورینگ از طریق منبع برق بدون وقفه تأمین گردد.

۵-۱۹-۲-۲- ارتباط دستگاه‌های مونیتورینگ کنار تخت با دستگاه مرکزی ایستگاه می‌تواند بصورت توپولوژی ستاره (STAR) ، مسیر عمومی (BUS) و یا تله متری باشد که استفاده از توپولوژی ستاره و مسیر عمومی به ترتیب اولویت، عمومیت بیشتری دارد. برای تامین ارتباط لازم از نظر کابل‌کشی مخصوص ارسال سیگنال‌های علائم حیاتی بیمار از مونیتورینگ‌های کنار تخت به مونیتورینگ مرکزی به روش‌های زیر عمل می‌شود.

۱. در توپولوژی ستاره، از هر دستگاه مونیتورینگ کنار تخت ، لوله فولادی PG16 و از طریق کف به جعبه تقسیم مخصوص دستگاه مونیتورینگ مرکزی در نظر گرفته شود.
۲. در توپولوژی مسیر عمومی دستگاه‌های مونیتورینگ کنار تخت توسط لوله فولادی PG16 به هم وصل و آخرین مونیتورینگ کنار تخت توسط این لوله و از طریق کف به جعبه تقسیم مخصوص دستگاه مونیتورینگ مرکزی وصل شود.
۳. در صورت مشخص نبودن سیستم توپولوژی، توصیه می‌شود که سیستم لوله‌کشی ستاره در طرح پیش‌بینی گردد.
۴. سیستم تله متری (بی سیم) که بندرت در بخش مورد استفاده قرار می‌گیرد. نیازی به پیش بینی لوله‌کشی‌های فوق ندارد.

**در ادامه، جدول مشخصات و خصوصیات عناصر و سیستم‌های تاسیسات الکتریکی تعبیه شده به تفکیک فضاهای بخش اعمال جراحی ارائه شده است.**

## ۵-۲۰- جدول مشخصات تأسیسات الکتریکی به تفکیک فضاهای بخش

| نام فضا | شدت روشنایی عمومی(لوکس) | | شدت روشنایی موضعی (لوکس) | | روشنایی | | | حداقل درجه اضطراری روشنایی (۱) | پریز برق عمومی | | پریز برق اختصاصی (۴) | | برق تجهیزات | | پریز تلفن | | سیستم احضار | اینترکام | سیستم اعلام حریق | | سیستم شبکه دیتا(LAN) | سیستم ساعت (۵) | سیستم صوتی (۷) | سیستم تصویری | سیستم دوربین مداربسته | سیستم همبندی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | حداقل | پیشنهادی | حداقل | پیشنهادی | نرمال | اضطراری | ایمنی | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ایستگاه کنترل و پذیرش | ۱۰۰ | ۳۰۰ | ۳۰۰ | ۵۰۰ | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | درد | داخلی | ندارد | دارد | دارد | دتکتور دودی[۸] | دارد | دارد | دارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| پیش ورودی بخش | ۱۵۰ | ۲۰۰ | – | – | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | عادی | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| انتظار همراهان | ۱۰۰ | ۱۵۰ | – | – | دارد | دارد | دارد | B | دارد | عادی | ندارد | – | ندارد | – | درد | داخلی/شهری | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | دارد | دارد | دارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| انبار کپسول گازهای طبی | ۲۰۰ | ۳۰۰ | – | – | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | نرمال | ندارد | – | دارد | اضطراری | درد | داخلی | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| اتاق برق/ UPS | ۱۵۰ | ۲۰۰ | – | – | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | اضطراری | ندارد | – | ندارد | | درد | داخلی | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | دارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| اتاق هوارسان | ۱۵۰ | ۲۰۰ | – | – | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | عادی | ندارد | – | دارد | اضطراری | درد | داخلی | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | دارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| فضای آماده سازی و انتظار بیمار | ۳۵۰ | ۵۰۰ | ۵۰۰ | ۱۰۰۰ | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | اضطراری | ندارد | – | ندارد | | ندارد | – | دارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | دارد |
| فضا/اتاق دارو و کار تمیز | ۲۰۰ | ۳۰۰ | – | – | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | ندارد | – | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| ایستگاه پرستاری آمادگی/ بهبودی | ۱۰۰ | ۳۰۰ | ۳۰۰ | ۵۰۰ | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | درد | داخلی | ندارد | دارد | دارد | دتکتور دودی | دارد | دارد | دارد | ندارد | دارد | ندارد |
| سرویس بهداشتی بیماران | ۱۰۰ | ۲۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | دارد | ندارد | ندارد | – | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| فضای بهبودی | ۳۵۰ | ۵۰۰ | ۵۰۰ | ۱۰۰۰ | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | اضطراری | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | دارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| آزمایشگاه گازهای خونی | ۵۰۰ | ۷۵۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | نرمال/اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | درد | داخلی/شهری | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | دارد | دارد | ندارد | ندارد | ندارد | دارد |
| فضای رختکن | ۱۰۰ | ۱۵۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| سرویس بهداشتی کارکنان | ۱۰۰ | ۲۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | ندارد | – | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | دارد |
| حمام کارکنان | ۱۰۰ | ۲۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | ندارد | – | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | دارد |
| اتاق نظافت | ۱۰۰ | ۱۵۰ | – | – | دارد | ندارد | ندارد | C | دارد | عادی | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | ندارد | – | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | دارد |
| پیش ورودی اتاق‌های کثیف | ۱۰۰ | ۲۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | ندارد | | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| اتاق کار کثیف | ۱۰۰ | ۲۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی | دارد | عادی | دارد | عادی | ندارد | – | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | دارد |
| جمع آوری زباله و رخت کثیف | ۱۵۰ | ۲۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی | ندارد | | ندارد | | ندارد | – | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| اتاق شستشوی ابزار و استریل سریع | ۳۵۰ | ۵۰۰ | – | – | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | ندارد | – | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| انبار ملحفه و رخت تمیز | ۲۰۰ | ۳۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| کالیبراسیون و تعمیر تجهیزات پزشکی | ۵۰۰ | ۷۵۰ | – | ۱۰۰۰ | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی/اضطراری | ندارد | – | ندارد | – | درد | داخلی | ندارد | ندارد | دارد | دتکتور دودی | دارد | دارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |

۱- درجه A : ۱۰۰درصد روشنائی اضطراری می‌باشد
درجه B : حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد روشنائی اضطراری می‌باشد
درجه C : ۱۰۰درصد روشنائی نرمال می‌باشد
۲- با نظر طراح انتخاب گردد ( قسمتی از برق اضطراری و قسمتی از برق نرمال )
۳- در صورت وجود گوشه آبدارخانه نیاز به سیستم همبندی می باشد
۴- کلیه پریزهای مربوط به شبکه کامپیوتری بهتر است از برق UPS تغذیه شوند
۵- وجود ساعت الزامی است و در صورت وجود سیستم مادر ساعت باید به آن متصل شود
۶- تغذیه سیستم آیفون تصویری ورودی بخش پیش بینی گردد
۷- سیستم صوتی باید به همراه ولوم کنترل پیش بینی گردد
۸- دتکتورهای اعلام حریق دودی از نوع نوری می باشند

جدول ۵- ۳- مشخصات تأسیسات الکتریکی به تفکیک فضاهای بخش اعمال جراحی

| نام فضا | شدت روشنایی عمومی(لوکس) | | شدت روشنایی موضعی (لوکس) | | روشنایی | | | حداقل درجه اضطراری روشنایی (۱) | پریز برق عمومی | | پریز برق اختصاصی(۴) | | برق تجهیزات | | پریز تلفن | | سیستم احضار | اینترکام | سیستم اعلام حریق | | سیستم شبکه دیتا(LAN) | سیستم ساعت (۵) | سیستم صوتی (۷) | سیستم تصویری | سیستم دوربین مداربسته | سیستم همبندی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | حداقل | پیشنهادی | حداقل | پیشنهادی | نرمال | اضطراری | ایمنی | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| انبار دارو و وسایل مصرفی | ۲۰۰ | ۳۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | اضطراری | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | دارد | دکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| دفتر کار رئیس بخش | ۳۰۰ | ۵۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی/اضطراری[۲] | ندارد | – | ندارد | – | دارد | داخلی/شهری | ندارد | ندارد | دارد | دکتور دودی | دارد | دارد | دارد | ندارد | ندارد |
| دفتر کار منشی اداری | ۳۰۰ | ۵۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی/اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری[۶] | دارد | داخلی/شهری | ندارد | دارد | دارد | دکتور دودی | دارد | دارد | دارد | ندارد | ندارد |
| دفتر کار گروه بیهوشی | ۳۰۰ | ۵۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی/اضطراری | ندارد | – | ندارد | – | دارد | داخلی/شهری | ندارد | دارد | دارد | دکتور دودی | دارد | دارد | دارد | ندارد | ندارد |
| اتاق کار بیهوشی | ۳۰۰ | ۵۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی/اضطراری | ندارد | – | ندارد | – | دارد | داخلی/شهری | ندارد | دارد | دارد | دکتور دودی | دارد | دارد | دارد | ندارد | ندارد |
| دفتر کار گروه پزشکی | ۳۰۰ | ۵۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی/اضطراری | ندارد | – | ندارد | – | دارد | داخلی/شهری | ندارد | دارد | دارد | دکتور دودی | دارد | دارد | دارد | ندارد | ندارد |
| اتاق استراحت پزشکان | ۱۵۰ | ۲۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی | ندارد | – | ندارد | – | دارد | داخلی | ندارد | ندارد | ندارد | دکتور دودی | دارد | دارد | دارد | ندارد | ندارد |
| اتاق استراحت کارکنان | ۱۵۰ | ۲۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی | ندارد | – | ندارد | – | دارد | داخلی | ندارد | ندارد | ندارد | دکتور دودی | دارد | دارد | دارد | ندارد | ندارد |
| دفتر کار سرپرستار بخش | ۳۰۰ | ۵۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی/اضطراری | ندارد | – | ندارد | – | دارد | داخلی/شهری | ندارد | دارد | دارد | دکتور دودی | دارد | دارد | دارد | ندارد | ندارد |
| آبدارخانه محلی[۳] | ۱۰۰ | ۲۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی | دارد | عدی/ اضطراری | دارد | عدی/ اضطراری | دارد | داخلی | ندارد | ندارد | ندارد | دکتور حرارتی | ندارد | دارد | ندارد | ندارد | دارد |
| اسکراب | ۷۵۰ | ۱۰۰۰ | – | – | ندارد | ندارد | ندارد | A | ندارد | – | دارد | اضطراری | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | ندارد | – | ندارد | دارد | ندارد | ندارد | دارد |
| استریل فرعی | ۳۵۰ | ۵۰۰ | – | – | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | – | ندارد | ندارد | ندارد | دکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| اتاق عمل جراحی | ۲۰۰۰ | ۲۰۰۰ | رجوع به بخش تجهیزات | | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | داخلی | ندارد | دارد | دارد | دکتور دودی | دارد | دارد | ندارد | دارد | دارد |
| انبار تجهیزات پزشکی اختصاصی | ۲۰۰ | ۳۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | ندارد | دکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| فضای پارک تجهیزات متحرک | ۲۰۰ | ۳۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | ندارد | دکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| اتاق بیهوشی | ۳۰۰ | ۵۰۰ | | | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | داخلی | ندارد | دارد | دارد | دکتور دودی | دارد | دارد | ندارد | ندارد | دارد |
| ایستگاه کنترل و برنامه‌ریزی | ۱۰۰ | ۳۰۰ | ۳۰۰ | ۵۰۰ | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | اضطراری | دارد | داخلی | ندارد | دارد | دارد | دکتور دودی | دارد | دارد | دارد | ندارد | ندارد |
| فضای گزارش نویسی جراحی | ۳۰۰ | – | ۵۰۰ | – | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | عادی/اضطراری | ندارد | – | ندارد | – | دارد | داخلی | ندارد | ندارد | دارد | دکتور دودی | دارد | دارد | دارد | ندارد | ندارد |
| انبار استریل | ۳۰۰ | ۵۰۰ | – | – | ندارد | دارد | ندارد | A | دارد | اضطراری | ندارد | – | دارد | اضطراری | ندارد | – | ندارد | ندارد | دارد | دکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| فضای پارک تجهیزات پزشکی | ۲۰۰ | ۳۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | عادی/اضطراری | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | دارد | دکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| انبار تجهیزات پزشکی عمومی | ۲۰۰ | ۳۰۰ | – | – | دارد | دارد | ندارد | B | دارد | اضطراری | ندارد | – | ندارد | – | دارد | داخلی | ندارد | ندارد | دارد | دکتور دودی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |
| راهرو بخش | ۳۰۰ | – | – | – | ندارد | دارد | دارد | A | دارد | عادی | دارد | اضطراری | ندارد | – | ندارد | – | ندارد | ندارد | دارد | دکتور دودی/شاسی | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد | ندارد |

۱- درجه A : ۱۰۰درصد روشنائی اضطراری می‌باشد
درجه B : حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد روشنائی اضطراری می‌باشد
درجه C : ۱۰۰درصد روشنائی نرمال می‌باشد
۲- با نظر طراح انتخاب گردد ( قسمتی از برق اضطراری و قسمتی از برق نرمال )
۳- در صورت وجود گوشه آبدارخانه نیاز به سیستم همبندی می باشد

۴- کلیه پریزهای مربوط به شبکه کامپیوتری بهتر است از برق UPS تغذیه شوند
۵- وجود ساعت الزامی است و در صورت وجود سیستم مادر ساعت باید به آن متصل شود
۶- تغذیه سیستم آیفون تصویری ورودی بخش پیش بینی گردد
۷- سیستم صوتی باید به همراه ولوم کنترل پیش بینی گردد
۸- دتکتورهای اعلام حریق دودی از نوع نوری می باشند

جدول ۵- ۳- مشخصات تأسیسات الکتریکی به تفکیک
فضاهای بخش اعمال جراحی -ادامه

## منابع و مآخذ بخش معماری


- آرشیو پژوهش‌های دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.
- جلسه‌ی هم‌اندیشی مدیران بهداشت محیط و کنترل عفونت بیمارستان‌های استان تهران پیرامون مبحث کنترل عفونت در فضای فیزیکی بخش جراحی؛ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت سلامت؛ محل برگزاری: ساختمان ستاد مرکزی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛ ۱۵ آذر ماه ۱۳۹۰.
- درگاهی، حسین؛ صدرممتاز، ناصر؛ فرجی، فرزاد؛ استانداردهای بیمارستان، مؤسسه‌ی انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۸۴
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونت امور اجتماعی، دفتر امور بهداشتی و درمان؛ نیاز سنجی، فضایابی و الگوی طراحی بیمارستان های تیپ ۶۴ و ۱۰۰ تخت خوابی؛ مهندسین مشاور نوی، ۱۳۸۳.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونت امور اجتماعی، دفتر امور بهداشتی و درمان؛ نیاز سنجی، فضایابی و الگوی طراحی بیمارستان های تیپ ۱۶۰ تخت خوابی؛ مهندسین مشاور نوی، ۱۳۸۶.
- شیخ‌الاسلامی، بیژن؛ برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان، نشر زرد، تهران، ۱۳۸۲.
- قائمیان، مهدی؛ منصف، حشمت‌الله؛ سیداحمدی، پرویز؛ طراحی بناهای درمانی، نشریه‌ی ۲۸۷؛ دفتر نظام فنی اجرایی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور، ۱۳۸۸
- مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن؛ مجموعه ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری: ضوابط طراحی معماری ساختمان‌های مناسب سالمندان، انتشار مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۸۷.
- مشبکی، علیرضا؛ راهنمای طراحی بناهای درمانی: معماری بیمارستان، گنج هنر، تهران، چاپ دوم، ۱۳۸۸.
- مصدق‌راد، علی‌محمد؛ درس‌نامه‌ی سازمان و مدیریت تخصصی بیمارستان، مؤسسه‌ی فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۱۳۸۳.
- مظهری، سیدرضا، سعید گودرزی و دیگران؛ نظام تخصیص منابع ساختاری خدمات درمان بستری کشور ۱۳۹۳-۱۳۸۶: بخش اول: برآورد تخت‌های بستری مورد نیاز به تفکیک شهرستان‌ها، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، آرویج، ۱۳۸۴.
- معاونت امور فنی دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله، راهنما و مبانی برنامه‌ریزی معماری بیمارستان‌های ۲۰۰ تخت‌خوابی عمومی- آموزشی، نشریه‌ی شماره‌ی ۳۷۳، ۱۳۸۶.
- معاونت توسعه مدیریت و منابع، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛ نیازسنجی، فضایابی و الگوی طراحی بیمارستان‌های ۲۰۰ تخت‌خوابی در چهار اقلیم، مهندسین مشاور ماهر و همکاران.
- مهرابی‌فر، حمید، مژده رمضانی، نعمت‌اله عباس گودرزی، غلامعلی جعفری، صمد خلیفه‌گری، خدیجه دانایی، پریسا دولتشاهی، راحله روح‌پرور، عطیه صباغیان‌پیرو، پرستو عابدینی، لیلا کیکاوسی؛ راهنمای ارزیابی استانداردهای اعتباربخشی بخش اورژانس بیمارستان در ایران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دفتر نظارت و اعتبار بخشی امور درمان، تهران، ۱۳۹۱.
- نظام خدمات درمان بستری و تخصصی کشور، وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۷۹.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش بستری داخلی/جراحی عمومی، جلد اول، تهران، ۱۳۸۹.

- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش مراقبت‌های ویژه، جلد دوم، تهران، ۱۳۸۹.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش مراقبت‌های ویژه قلب، جلد سوم، تهران، ۱۳۸۹.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش مراقبت‌های متوسط قلب، جلد چهارم، تهران، ۱۳۸۹.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش زایمان، جلد پنجم، تهران، ۱۳۹۰.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش اورژانس، جلد ششم، تهران، ۱۳۹۱.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش‌های مراقبت‌های نوزادان، جلد هفتم، تهران، ۱۳۹۲.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت درمان، دفتر نظارت و اعتبار بخشی امور درمان؛ استانداردهای اعتبار بخشی بیمارستان در ایران، مرکز نشر صدا، تهران، ۱۳۸۹.
- وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان؛ مقررات ملی ساختمان، مبحث دوم: نظامات اداری، نشر توسعه، ۱۳۸۴.
- وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان؛ مقررات ملی ساختمان، مبحث سوم: حفاظت ساختمان‌ها در برابر حریق، نشر توسعه، ۱۳۸۰.
- وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان؛ مقررات ملی ساختمان، مبحث چهارم: الزامات عمومی ساختمان، نشر توسعه، ۱۳۸۷.
- وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان؛ مقررات ملی ساختمان، مبحث پنجم: مصالح و فرآورده‌های ساختمانی، نشر توسعه، ۱۳۸۲.
- وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان؛ مقررات ملی ساختمان، مبحث شانزدهم: تأسیسات بهداشتی، نشر توسعه، ۱۳۸۲.
- وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان؛ مقررات ملی ساختمان، مبحث هجدهم: عایق‌بندی و تنظیم صدا، نشر توسعه، ۱۳۸۰.
- وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان؛ مقررات ملی ساختمان، مبحث نوزدهم: صرفه‌جویی در مصرف انرژی، نشر توسعه، ۱۳۸۱.

- Australian Health Facility Guidelines (HFG) ; An Initiative of HCAMC IN Association with UNSW; Revision V.2.0; 2007
- Basic Building Types For Healthcare Facilities, 4th Edition; Richard L. Kobus, Ronald L. Skaggs, Michael Borrow, Julia Thomas, Thomas M. Payette and Sho-Ping Chin; John Wiley and Sons Inc; 2008

- Cohen, George J., The Parental Visit, Pediatrics: Official Journal of the American Academy of Pediatrics, 2009, Originally published online September 28, 2009; DOI: 10.1542/peds.2009-1785; located on the World Wide Web at: http://pediatrics.aappublications.org/content/124/4/1227.full.html
- DeChiara, Joseph, Michael J. Crosbie, Time-Saver Standards for Building Types 4th ed. The McGraw-Hills Companies, inc, 2001
- Design Guidelines for Hospitals and Day Procedure Centers, The Department of Human Services (DHS), Victoria, Issue 1, 2004
- Design Guidelines for Hospitals and Procedure Centers, (from Part A to Part E), DHS (Department of Human Service), 2004
- Design Policy and Guidelines, NIH (National Institute of Health)
- Ernst and Peter Neufert, Neufert-Architect's Data. Blachwell Science, Healthcare Building, 2002
- Facilities Guidelines Institute, Guidelines for Design and Construction of Healthcare Facilities, American Institute of Architects (AIA), 2006
- Guideline for perinatal care, Sixth edition, American Academy of Pediatrics, The American Collage of Obstetricians and Gynecologists, 2008
- Hospital Design and Function; McGraw Hill; 1964
- Hospital Interior Architecture; 1993
- James, W. Paul, and Tatton-Brown William, Hospitals: Design and Development, Architectural Press Ltd. 1986
- Malkin, Jain, Hospital Interior Architecture: Creating Healing Environments for Special Patient Population," John Wiley and Sons, Inc. 1992
- Malkin, Jain; Medical and Dental Space Planning: A Comprehensive Guide to Design, Equipment, and Procedure; 3rd ed.; John Wiley and Sons Inc; 2002
- Miller, Richard L. and Swensson, Earl S. ,Hospital and Healthcare Facility Design, 2nd ed., W. W. Norton & Company, Inc. 2002
- Monk, Tony, Hospital Builders, John Wiley and Sons Inc. 2004
- Nickl-Weller, Christine, and Nickl, Hans, Hospital Architecture + Design, Braun Publishing AG, 2009
- Schirmer, Christoph, and Meuser, Philipp, Hospital Architecture: Specialist Clinics and Medical Departments, DOM Publishers, 2006
- The Art of Medical Equipment and Furniture Planning, Universal Hospital Services (UHS), Jordan, 2006
- The 2007 Minimum Design Standards for Health Care Facilities in Michigan, Michigan Department of Community Health, 2007
- Whole Building Design Guide (WBDG); A Program of the National Institute of Building Sciences; Military Health System (MHS): DoD Space Planning Criteria for Health Facilities; 2010; Available at: http://www.wbdg.org/ (2010)

## منابع و مآخذ بخش تجهیزات بیمارستانی


- آرشیو پژوهش‌های دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران.
- ایمانیه، محمدهادی؛ سعید، رحمدار؛ استانداردهای تجهیزات پزشکی (جهت تجهیز بیمارستان‌های جدید الاحداث و بهبود وضعیت بخش‌های مختلف بر اساس ماده ۱۹۳ برنامه سوم توسعه)، آخرین انتشار.
- قائمیان، مهدی؛ منصف، حشمت‌الله؛ سیداحمدی، پرویز؛ طراحی بناهای درمانی، نشریه‌ی ۲۸۷؛ دفتر نظام فنی اجرایی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور، ۱۳۸۸
- لیل نهاری، کریم؛ ملک‌زاد، موید؛ شفیق، محمد؛ دایره‌المعارف جامع تجهیزات پزشکی، انتشارات مرکز مطالعات دانشگاه شریف، ۱۳۸۹
- مظهری، سیدرضا، سعید گودرزی و دیگران؛ نظام تخصیص منابع ساختاری خدمات درمان بستری کشور ۱۳۹۳-۱۳۸۶: بخش اول: برآورد تخت‌های بستری مورد نیاز به تفکیک شهرستان‌ها، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، آرویج، ۱۳۸۴.
- معاونت توسعه و مدیریت منابع، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، دفتر بهداشت و درمان؛ پروژه‌ی نیازسنجی، فضاهای و الگوی طراحی بیمارستان‌های تیپ ۶۷ و ۱۰۰ تختخوابی درمانی (چهار اقلیم)، مهندسین مشاور نوی، ۱۳۸۳.
- مهرابی‌فر، حمید، مژده رمضانی، نعمت‌اله عباس گودرزی، غلامعلی جعفری، صمد خلیفه‌گری، خدیجه دانایی، پریسا دولتشاهی، راحله روح‌پرور، عطیه صباغیان‌پیرو، پرستو عابدینی، لیلا کیکاوسی؛ راهنمای ارزیابی استانداردهای اعتباربخشی بخش اورژانس بیمارستان در ایران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دفتر نظارت و اعتبار بخشی امور درمان، تهران، ۱۳۹۱.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، اداره کل تجهیزات پزشکی؛ فهرست رسمی وسایل و تجهیزات پزشکی ایران، شرکت مشاورین طراحی و تجهیز کارآمد، ۱۳۹۰.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع؛ نیازسنجی، فضایابی و الگوی طراحی بیمارستان‌های ۲۰۰ تخت‌خوابی در چهار اقلیم، مهندسین مشاور ماهر و همکاران، ۱۳۸۶.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش بستری داخلی/جراحی عمومی، جلد اول، تهران، ۱۳۸۹.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش مراقبت‌های ویژه، جلد دوم، تهران، ۱۳۸۹
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش مراقبت‌های ویژه قلب، جلد سوم، تهران، ۱۳۸۹.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش مراقبت‌های متوسط قلب، جلد چهارم، تهران، ۱۳۸۹.

- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش زایمان، جلد پنجم، تهران، ۱۳۹۰.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش اورژانس، جلد ششم، تهران، ۱۳۹۱.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش‌های مراقبت‌های نوزادان، جلد هفتم، تهران، ۱۳۹۲.

- Australian Health Facility Guidelines (HFG) ; An Initiative of HCAMC IN Association with UNSW; Revision V.2.0; 2007
- Design Policy and Guidelines, NIH (National Institute of Health)
- Facilities Guidelines Institute, Guidelines for Design and Construction of Healthcare Facilities, American Institute of Architects (AIA), 2006
- The 2007 Minimum Design Standards for Health Care Facilities in Michigan, Michigan Department of Community Health, 2007

## منابع و مآخذ بخش تأسیسات مکانیکی


- آرشیو پژوهش‌های دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران.
- پروژه‌ی نیازسنجی فضاهای و الگوی طراحی بیمارستان‌های تیپ ۶۷ و ۱۰۰ تختخوابی درمانی (چهار اقلیم)، مهندسین مشاور نوی، معاونت توسعه و مدیریت منابع، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛ معاونت امور اجتماعی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور، اسفند ۱۳۸۳
- قائمیان، مهدی؛ منصف، حشمت‌الله؛ سیداحمدی، پرویز؛ طراحی بناهای درمانی، نشریه‌ی ۲۸۷؛ دفتر نظام فنی اجرایی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور، ۱۳۸۸
- مقررات ملی ساختمان، مبحث چهاردهم: تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه‌ی مطبوع، وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه، ۱۳۸۰
- مقررات ملی ساختمان، مبحث شانزدهم: تأسیسات بهداشتی، وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه، ۱۳۸۲
- مقررات ملی ساختمان، مبحث هفدهم: لوله‌کشی و تجهیزات گاز طبیعی، وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه، ۱۳۸۱
- مقررات ملی ساختمان، مبحث نوزدهم: صرفه جویی در مصرف انرژی، وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه، ۱۳۸۳
- نظام خدمات درمان بستری و تخصصی کشور، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۷۹
- نیازسنجی، فضایابی و الگوی طراحی بیمارستان‌های ۲۰۰ تخت‌خوابی در چهار اقلیم، مهندسین مشاور ماهر و همکاران، معاونت توسعه مدیریت و منابع، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش بستری داخلی/جراحی عمومی، جلد اول، تهران، ۱۳۸۹
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش مراقبت‌های ویژه، جلد دوم، تهران، ۱۳۸۹
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش مراقبت‌های ویژه قلب، جلد سوم، تهران، ۱۳۸۹
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش مراقبت‌های متوسط قلب، جلد چهارم، تهران، ۱۳۸۹
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش زایمان، جلد پنجم، تهران، ۱۳۹۰

- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش اورژانس، جلد ششم، تهران، ۱۳۹۱.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش‌های مراقبت‌های نوزادان، جلد هفتم، تهران، ۱۳۹۲.

- ASHRAE Application Handbook, Chapter 7, Health Facilities.
- ASHRAE Standard 90.1, Energy conservation.
- ASHRAE HVAC Design Manual for Hospitals and clinics, Second Edition.
- Design Guidelines for Hospitals and Procedure Centers, (from Part A to Part E), DHS (Department of Human Service), 2004.
- Design Policy and Guidelines, Design Criteria, NIH (National Institutes of Health).
- Design Policy and Guidelines, Mechanical, NIH (National Institutes of Health).
- Design Policy and Guidelines, Room Date Sheets, NIH (National Institutes of Health).
- DIN 1946-4:2008, VAC system in buildings and rooms used in the health care sector.
- EN 779, Particulate air filters for general ventilation- Determination of filter performance.
- EN 1822 series, High efficiency particulate air filter ( HEPA and ULPA).
- EN 1886, Ventilation for buildings- Air handling units- Mechanical Performance.
- EN 13053, Ventilation for buildings- Air handling units- Rating and performance for units, components and sections.
- EN ISO 14644-3, Cleanrooms and associated control environments- Part3: Test methods.
- Heating and Ventilation systems. HTM 03-01.
- NFPA 99:2005, Standard for Health Care Facilities.

## منابع و مآخذ بخش تأسیسات الکتریکی


- آرشیو پژوهش‌های دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران.
- پروژه‌ی نیازسنجی فضاهای و الگوی طراحی بیمارستان‌های تیپ ۶۷ و ۱۰۰ تختخوابی درمانی (چهار اقلیم)، مهندسین مشاور نوی، معاونت توسعه و مدیریت منابع، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛ معاونت امور اجتماعی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور، اسفند ۱۳۸۳
- راهنمای طرح و اجرای تأسیسات برقی ساختمان‌ها، وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان
- قائمیان، مهدی؛ منصف، حشمت‌الله؛ سیداحمدی، پرویز؛ طراحی بناهای درمانی، نشریه‌ی ۲۸۷؛ دفتر نظام فنی اجرایی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور، ۱۳۸۸
- محافظت ساختمان در برابر حریق– بخش اول؛ نشریه‌ی ۱۱۱؛ دفتر نظام فنی اجرایی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور
- محافظت ساختمان در برابر حریق– بخش دوم؛ نشریه‌ی ۱۱۲؛ دفتر نظام فنی اجرایی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور
- مشخصات فنی عمومی و اجرایی تأسیسات برقی کارهای ساختمانی، جلد اول : تأسیسات برقی فشار ضعیف و فشار قوی (تجدید نظر اول)؛ نشریه‌ی ۱– ۱۱۰؛ دفتر نظام فنی اجرایی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور
- مشخصات فنی عمومی و اجرایی تأسیسات برقی کارهای ساختمانی، جلد دوم: تأسیسات برقی جریان ضعیف؛ نشریه‌ی ۱– ۱۱۰ ؛ دفتر نظام فنی اجرایی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور
- مشخصات فنی تأسیسات برق ساختمان (تجدید نظر اول)؛ نشریه‌ی ۸۹؛ دفتر نظام فنی اجرایی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور
- مقررات و استانداردهای ملی، تأسیسات الکتریکی ساختمان‌ها، استاندارد شماره‌ی ۱۹۳۷–۱ و استاندارد شماره‌ی ۱۹۳۷– ۴، مؤسسه‌ی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
- مقررات ملی ساختمان، مبحث سوم: حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق، وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه، ۱۳۸۰
- مقررات ملی ساختمان، مبحث سیزدهم: طراحی و اجرای تأسیسات برقی ساختمان‌ها، وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه، ۱۳۸۰
- نظام خدمات درمان بستری و تخصصی کشور، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۷۹
- نقشه‌های جزئیات اجرایی تیپ تأسیسات الکتریکی ساختمان؛ نشریه‌ی ۳۹۳؛ دفتر نظام فنی اجرایی، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت اجرایی رئیس‌جمهور
- نیازسنجی، فضایابی و الگوی طراحی بیمارستان‌های ۲۰۰ تخت‌خوابی در چهار اقلیم، مهندسین مشاور ماهر و همکاران، معاونت توسعه مدیریت و منابع، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش بستری داخلی/جراحی عمومی، جلد اول، تهران، ۱۳۸۹
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش مراقبت‌های ویژه، جلد دوم، تهران، ۱۳۸۹
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش مراقبت‌های ویژه قلب، جلد سوم، تهران، ۱۳۸۹
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش مراقبت‌های متوسط قلب، جلد چهارم، تهران، ۱۳۸۹
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش زایمان، جلد پنجم، تهران، ۱۳۹۰
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش اورژانس، جلد ششم، تهران، ۱۳۹۱.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی؛ استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، بخش‌های مراقبت‌های نوزادان، جلد هفتم، تهران، ۱۳۹۲.

- ANSI – American National Standard Institution
- ANSI/ASHRAE/IESNA Standard 90.1:2004 Building Energy Codes Program, U.S. Department of Energy
- BS 5266-1:2005, Emergency Lighting: Code of Practice for the Emergency Lighting of Premises
- BS 5839-6:2004, Fire Detection and Fire Alarm Systems for Buildings, Code of Practice for the Design, Installation and Maintenance of Fire Detection and Fire Alarm Systems
- BS 6259:1997 Code of Practice for The Design, Planning, Installation, Testing and Maintenance of Sound Systems
- BS 7430:1998, Code of Practice for Earthing
- BS EN 54-7:2001, Fire detection and Fire Alarm Systems, Smoke Detectors, Point Detectors Using Scattered Light, Transmitted Light or Ionization
- CENELEC - Comite Europeen de Normalisation Electrotechnique
- Design Guidelines for Hospitals and Procedure Centers, (from Part A to Part E), DHS (Department of Human Service), 2004
- Design Policy and Guidelines, Electrical, and A/E Checklist of Services, NIH (National Institute of Health)
- Design Guidelines for Hospitals and Procedure Centers, NHS (National Health Service), 2004
- DIN 5035-3:2006 Artificial lighting, Part 3: Lighting of Health Care Premises
- Electrical installation handbook "SIMENS"

- IEC - International Electro technical Commission
- IEC 60364-7-710, Electrical Installations of Buildings Part 7-710: Requirements for Special Installations or Locations in Medical Locations
- IEC 60598-1, Luminaires, Part 1 , General Requirements and Tests
- IEC 60598-2, Luminaires, Part 2 , Particular Requirements, Section One: Fixed General Purpose Luminaires
- IEE - The Institution of Electrical Engineers
- IES - lighting handbooks
- NEC - National Electrical Code
- NFPA 70E:2004, Standard for Electrical Safety in the Workplace, NFPA (National Fire Protection Association)
- NFPA 72:2002, National Fire Alarm and Signaling Code, NFPA (National Fire Protection Association)

**Islamic Republic of Iran**
**Ministry of Health and Medical Education**

# "Standards for Planning and Design of Safe Hospitals"

## Eighth Volume:

### Surgery Department


**- Project Manager:** Dr. Seyed Behshid Hosseini

**- Technical Manager:** Eng. Bardiya Moattar

**- Project Consultants:** Dr. Alireza Toolou Kouroshi

**- Authors of Architecture Department:**

Eng. Maryam Hoseini
Eng. Mehdi Niyazi
Eng. Bardiya Moattar
Eng. Negar Radfar
Eng. Hooria Shajari

**- Authors of Hospital Equipment Department:**

Dr. Alireza Toolou Kouroshi
Eng. Mohammad Sayahi
Eng. Samira Ramezani

**- Authors of Mechanical Installation Department:**

Eng. Mohammad Erfan
Eng. Sahar Goudarzi
Eng. Iman Younesi Sinki
Eng. Hamed Peymankhah

**- Authors of Electrical Installation Department:**

Eng. Ali Sadeghi Nezhad

Eng. Yaghoub Asefi

**- Authors of Safety and Disaster Department:**

Eng. Ali Akbar Setareh

Eng. Saeed Rahimpour Khoei

**- Experts:**

Eng. Nazanin Rahimi, Eng. Laleh Anbari, Eng. Elaheh Abizadeh, Eng. Mohammad Hossein Pooryaghooti, Eng. Arghavan Ghazizadeh, Eng. Aida Sadeqi, Eng. Leili Mahdiyar, Eng Ahmad Yari,

## Special Thanks to:


- Eng. Amir Saaki (Head Manager of Physical Resources Development and Civil Projects Office of MHME).
- Members of Physical Resources Development and Civil Projects Office of MHME:

  Eng. Nafiseh Raad Jahanbani, Eng. Fatemeh Zhila Saffari, Eng. Ghasem Peirovi Dehsorkhi, Eng. Ahmad Abedi, Eng. Faezeh Nasouri, Eng. Maryam Ghanbar, Eng. Jamileh Faakheri, Eng. Mohsen Salimi, Eng. Niloufar Keshavarz, Eng. Mohsen Aynechi.
- Art University of Tehran- especially Architecture and Urbanism Faculty.
- Naghsh Paydar Consulting Engineers Company.

Islamic Republic of Iran
Ministry of Health and Medical Education

# Standards for Planning and Design of SAFE HOSPITALS

## Surgery Department

### Eighth Volume (8)

June 2015