

این مجموعه شامل تصمیمات و مطالب پیش نویس کمیته کشوری بهداشت پرتوی در سال ۱۳۹۲ بوده که در فروردین ۱۳۹۸ مجدداً توسط اینجانب و با در نظر گرفتن مصوبات منطقه ای (کمیته دانشگاهی پرتوها) ویرایش شد و می تواند به عنوان راهنما مورد استفاده متقاضیان تاسیس و ارتقای فضای فیزیکی مراکز پرتوپزشکی قرار گیرد لیکن اجرا و امداد مرکز، مؤسسه یا بخش پرتوی، منوط به **افز تائیدیه کارشناس بهداشت محیط و پرتوهای ذی ربط دانشگاه ناظر می باشد.**

امید است با انتشار این مجموعه و دریافت نظرات همکاران، کارشناسان و اساتید ممتز، این مجموعه تکمیل گردد.

مجموعه ماضر با رعایت افتصار، در ۱۹ صفحه تنظیم و مشتمل است بر:

- ۱- موسسه / بخش رادیولوژی و سونوگرافی
- ۲- مرکز / بخش تصویر برداری
- ۳- موسسه رادیولوژی فک و دهان و صورت
- ۴- بخش سنگ شکن
- ۵- رادیوتراپی
- ۶- موسسه / بخش پزشکی هسته ای
- ۷- بخش آنژیوگرافی
- ۸- راهنمای ارائه نقشه
- ۹- دستورالعمل بهداشت محیط و حفاظت در برابر پرتو در تصویربرداری C-Arm
- ۱۰- دستورالعمل بهداشت محیط و حفاظت در برابر پرتو رادیولوژی متحرک (پرتابل یا موبایل)
- ۱۱- نکات کاربردی

با سپاس از توجه شما : محمدرضا و ثیقی

کارشناس بهداشت محیط و پرتوهای معاونت بهداشتی

دانشگاه علوم پزشکی ایران

۱- موسسه / بخش رادیولوژی و سونوگرافی :

- موسسه یا بخش رادیولوژی به محلی گفته می شود که جهت انجام اقدامات تشخیصی دایرو شامل دستگاه های رادیولوژی، سونوگرافی، پری اپیکال، پانورکس، سفالومتری و سنجش تراکم استخوان و ماموگرافی می باشد.
- براساس بند یک، آئین نامه تاسیس موسسات و مراکز تصویربرداری پزشکی به شماره ۸/۱۷۲۸۱۹/س مورخ ۸۵/۱۲/۲۰ که در این مجموعه از آن به عنوان آئین نامه ذکر خواهد شد.
- براساس بند ۲، ماده ۱۸ فصل سوم آئین نامه، موسسه می تواند در طبقه هم کف، زیرزمین یا اول قرار داشته و در صورت ارتفاع بیش از ۳+ و ۳- از ورودی طبقه همکف تا موسسه، ساختمان باید مجهز به آسانسور باشد.
- با توجه به بند سه، ماده ۱۸ فصل سوم آئین نامه، ارتفاع مفید کف تا سقف حداقل ۲/۷ متر مفید باشد.
- حداقل مساحت جهت اتاق رادیوگرافی تک تیوب بدون در نظر گرفتن فضاهای جانبی ۱۸ متر مربع مفید (پس از انجام نازک کاری سطوح) (حداقل عرض مفید ۳/۷ متر)
- حداقل مساحت جهت اتاق رادیوگرافی مجهز به سیستم فلوروسکوپی و تلویزیون بدون در نظر گرفتن فضاهای جانبی ۲۲ متر مربع مفید (حداقل عرض مفید ۳/۷ متر)
توجه: چیدمان (نصب) تخت رادیولوژی به گونه ای باشد که میدان دید اپراتور عمود بر محور طولی تخت باشد.
- حداقل مساحت رختکن ۱/۵×۱/۲ با دو درب به نحوی که یک درب آن به سمت سالن انتظار و درب دیگر آن به سمت اتاق اشعه باشد.
- براساس بند ۹، ماده ۱۹، فصل چهارم آئین نامه تاسیس وجود سرویس بهداشتی نزدیک به در ورودی اتاق اشعه ضروری می باشد.
- در ضمن طبق تبصره بند فوق، در صورتی که اتاق مجهز به سیستم فلوروسکوپی باشد وجود سرویس بهداشتی داخل اتاق اشعه ضروری می باشد. درب سرویس بهداشتی مذکور می بایست به طرف اتاق اشعه باز شود.
- عرض درب دو لنگه ای اتاق اشعه حداقل ۱۱۰ سانتی متر است.

- عرض درب اتاق رختکن، سرویس بهداشتی و اتاق کنترل کمتر از ۷۲ سانتی متر نباشد.
- مساحت اتاق کنترل باید متناسب با پنل و میز فرمان باشد و در هر صورت **ظرفیت استقرار ۲ نفر** را پس از تجهیز داشته باشد.
 - **شیشه سربی** در دیوار بین اتاق اشعه و اتاق کنترل در ارتفاع ۱۳۵ سانتی متر از کف قسمت کنترل و برای پنل نشسته ۹۰cm از کف می باشد.
 - ابعاد این شیشه نسبت به نوع دستگاه های مولد اشعه و پنل کنترل **متغیر** است.
 - حداقل مساحت **اتاق تاریکخانه** به ازای یک پروسور اتوماتیک پنج متر مربع می باشد و در صورت **افزایش هر پروسور اتوماتیک ۲/۵ متر مربع** به مساحت آن افزوده می شود. **پروسور واحد ماموگرافی** باید از پروسور دستگاه های دیگر مجزا باشد.
 - در صورت تجهیز دستگاه آنالوگ به سیستم C.R. لازم است برای استقرار این سیستم در خارج از اتاق اشعه محل مناسبی در نظر گرفته شود. این محل می تواند در صورتی که مساحت اتاق کنترل مناسب باشد در گوشه ای از آن جانمایی شود. در هر حال وجود تجهیزات اضافی در اتاق اشعه، غیر اصولی است.
 - حداقل مساحت جهت نصب دستگاه BMD (سنجش تراکم استخوان) ۱۲ متر مربع می باشد.
 - **حداقل مساحت جهت نصب یک دستگاه پانورکس - سفالومتری ۶ متر مربع** می باشد.
 - ابعاد و مساحت این اتاق می بایست قابلیت نصب صحیح دستگاه و گردش کار مناسب را داشته باشد.
 - در صورتی که دستگاه پری اپیکال (راديوگرافی داخل دهانی) نیز در اتاق OPG قرار گیرد به مساحت فوق ۲ متر مربع افزوده می شود.
 - **حداقل مساحت جهت نصب دستگاه ماموگرافی ۸ متر مربع** می باشد. همچنین بر اساس مصوبات کمیته استانی وحدت رویه، نصب **سینک روشویی** با اطراف مقاوم (کاشی کاری شده) در اتاق ماموگرافی الزامی است. رعایت ضوابط فنی از جمله تهویه و فاصله مجاز برای جلوگیری از انتقال رطوبت به قطعات الکتریکی اکیدا" توصیه می شود.
 - مساحت اتاق **سونوگرافی ۱۲ متر مربع** می باشد.
 - تامین **سالن انتظار** با مساحت متناسب با ظرفیت مراجعین و دسترسی به آب سردکن و چیدمان مناسب در آن ضروری می باشد. (حداقل مساحت ۲۴ متر مربع برای موسسات معمول)

توجه:

- نصب و جایگزینی کلیه دستگاه های رادیولوژی باید طبق استانداردهای ابلاغی و کسب تائیدهای لازم انجام گیرد. قبل از اقدامات ساختمانی، می بایست نقشه (ترجیحاً دارای مقیاس ۱/۱۰۰ و اشله) مبله ، اندازه گذاری و نام گذاری شده تهیه و به تائید کارشناس بهداشت پرتوها / کمیته پرتوهای دانشگاه برسد. در این نقشه می بایست شمال جغرافیایی ، محل پاس کاست (در صورت وجود تاریکخانه)، پنجره یا شیشه سربی، طرز قرارگیری تخت رادیولوژی، جانمایی پنجره ها ، ستون ها و پنجره ها و درب ها مشخص باشد. همچنین سطوح نیازمند به سرب با قید ضخامت معادل و ارتفاع سرب کوبی مشخص شود . با داشتن تاییدیه نقشه با تاریخ کمتر از شش ماه از تایید، واحد قانونی مجوز نصب دستگاه مولد اشعه را صادر خواهد کرد.
- بر اساس بخشنامه اخیر وزارتی، مؤسسه رادیولوژی بدون اخذ پروانه بهره برداری نمی تواند حتی به مدت محدود، خدمات سونوگرافی ارائه نماید. این موضوع در ارتباط با استمرار فعالیت مؤسسه پس از اخذ مجوز مذکور در صورتی که دستگاه رادیولوژی غیرفعال شود و یا برای مرکز تصویربرداری که تمام تجهیزات مولد اشعه را مطابق آیین نامه تامین ننمایند صادق است.

۲- مرکز / بخش تصویر برداری :

مرکز/ بخش تصویربرداری پزشکی به محلی گفته می شود که جهت انجام اقدامات تصویربرداری تشخیصی- درمانی و مداخله ای دایر می گردد و شامل کلیه متعلقات دستگاه های رادیولوژی (رادیولوژی، سونوگرافی ، ماموگرافی ، پری اپیکال ، پانورکس - سفالومتری ، سنجش تراکم استخوان و سی تی اسکن و یا سی تی اسکن و ام آر آی) بوده و به صورت **شبانه روزی** فعالیت خواهد نمود .

- **کلیه دستگاه های** رادیولوژی عمومی ، سی تی اسکن و ام آر آی مورد استفاده در مرکز (بخش) باید **Filmless و digital** باشد .
- طبق بند ۴ ماده ۱۸ فصل سوم آئین نامه **حداقل مساحت مرکز ۲۰۰ مترمربع** می باشد .
- طبق بند ۶ ماده ۱۸، فصل سوم آئین نامه **درب ورودی مرکز** می بایست کاملاً مجزا باشد .
- طبق بند ۵ ، ماده ۱۸ فصل سوم آئین نامه ، مرکز باید **در ساختمانهای غیر مسکونی** تاسیس گردد و در صورتی که کاربری ساختمان مسکونی است باید کاملاً خالی از سکنه باشد .

- طبق تبصره بند فوق ، مرکز باید در طبقه هم کف و در غیر این صورت ساختمان مجهز به آسانسور باشد . اخذ تاییدیه محل قبل از اقدام به قرارداد تملک آن، اکیدا" توصیه می شود.
- **وامد سی تی اسکن :**
- حداقل مساحت اتاق گانتری ۲۸ متر مربع (حداقل عرض مفید ۴/۷ متر)
- حداقل مساحت اتاق کنترل ۷ متر مربع
- حداقل مساحت اتاق آماده سازی و رختکن ۸ متر مربع
- حداقل مساحت اتاق ریکاوری به ازای هر تخت ۷/۵ متر مربع . (مجهز به تجهیزات احیاء)
- ریکاوری باید به ترتیبی باشد که گردش کار اصولی بین اتاق گانتری و ریکاوری برقرار گردیده و حریم خصوصی بیمار حفظ شود .
- در نظر گرفتن مساحت مورد نظر جهت تجهیزات جانبی متناسب با دستگاه .
- توجه : چیدمان (نصب) دستگاه به گونه ای باشد که اپراتور اشراف بر بیمار مستقر بر روی تخت داشته باشد.
- **وامد ام آر آی :**
- حداقل مساحت اتاق مگنت ۲۸ متر مربع
- حداقل مساحت اتاق کنترل ۷ متر مربع
- حداقل مساحت اتاق آماده سازی و رختکن ۷ متر مربع
- حداقل مساحت اتاق ریکاوری به ازای هر تخت ۷/۵ متر مربع . (مجهز به تجهیزات احیاء)
- ریکاوری باید به ترتیبی باشد که گردش کار اصولی بین اتاق مگنت و ریکاوری برقرار گردیده و حریم خصوصی بیمار حفظ شود .
- در نظر گرفتن مساحت مورد نظر جهت equipment (اتاق تکنیک)
- توجه : چیدمان (نصب) دستگاه به گونه ای باشد که اپراتور اشراف بر بیمار مستقر بر روی تخت داشته باشد.
- بر اساس رهنمود و اسناد بالادستی، ابعاد و چیدمان اتاق های مگنت و تکنیک، همگون با ابعاد و چیدمان ارایه شده توسط کارخانه سازنده (و نه شرکت نصاب) باشد.
- طبق بند ۱۲، ماده ۱۹ ، فصل چهارم آئین نامه ، وجودتی شویی در کلیه موسسات و بخش های پرتوپزشکی الزامی می باشد. اتاق تی شویی باحداقل مساحت ۱/۵ متر مربع با کف مقاوم ، قابل شستشو، سنگ، کاشیکاری یا سرامیک تازیر سقف مجهز به شیرمخلوط آب گرم و سرد، تی آویز،

- حوضچه دارای کف شوی فاضلاب رو با عمق ۶۰ سانتی متر، تهویه مجزا و قفسه مواد گندزدا و پاک کننده و در صورت استفاده از تی شویی پرتابل محل مناسبی برای نگهداری و تخلیه آن
- لزوم در نظر گرفتن اتاق مناسب جهت استراحت پرسنل نظر به اینکه مرکز / بخش شبانه روزی است.
- لزوم در نظر گرفتن اتاق مناسب جهت مسئول فنی
- لزوم در نظر گرفتن اتاق مناسب جهت گزارش نویسی حداقل ۱۰ متر مربع
- لزوم در نظر گرفتن سالن انتظار متناسب با ظرفیت بیماران
- طبق ماده ۲۰، فصل پنجم آئین نامه، مرکز (بخش) باید دارای واحد بایگانی باشد. مسئول پذیرش و بایگانی باید دارای مدرک کارشناسی یا کاردانی مدارک پزشکی باشد.
- (در صورت نبودن داوطلب بکارگیری دانش آموختگان سایر رشته های پزشکی و پیراپزشکی بلامانع است).
- مرکز باید دارای سرویس بهداشتی به تعداد کافی جهت بیماران و پرسنل باشد.

مشترکات بخش / موسسه رادیولوژی و مرکز تصویربرداری:

- وجود و ارایه مستندات کنترل کیفی دستگاه های مولد اشعه (انجام سالانه) و پرونده حفاظتی کارکنان که در آن مدرک تحصیلی مرتبط و دو آزمایش آخر پرتوکار قید شده باشد ضروری و در دسترس برای ارایه در بازدید های نظارتی باشد.
- نصب تصویر مجوز کار با اشعه در معرض دید عموم مردم.
- تامین تهویه و نور مناسب در کلیه قسمت ها الزامی است.
- تامین وسایل سیستم اطفاء حریق (به ازاء حداقل هر ۵۰ متر مربع یک کپسول ۴Kg) جهت کلیه موسسات و بخش های پرتوپزشکی الزامی است.
- نصب علائم هشدار دهنده (چراغ هماهنگ با سیستم ON و OFF دستگاه) جهت کلیه اتاق های اشعه الزامی است.
- تابلوهای راهنما (فارسی)، هشدار و حفاظتی در محل های مناسب و با رعایت ضوابط مربوطه به ویژه توجه به مطالب مندرج در "راهنمای بکارگیری علائم ایمنی و هشداردهنده پرتو" که توسط واحد قانونی با شماره شناسه INRA-RP-RG-۱۰۰-۰۰/۱۲-۰-Sha.1391 منتشر شده نصب شود.

این راهنما و عمده اطلاعاتی که در این مجموعه قید شده، با رعایت امانت داری در سایت معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایران (واحد بهداشت محیط / بخش پرتوها) منعکس شده است.

- تامین و به کارگیری **وسایل حفاظت فردی و شیلدهای حفاظتی** به تفکیک اعضاء بدن و حداقل در دو سایز (کودکان و بزرگسالان) و به تعداد مناسب، ضروری می باشد.
- تهیه ترالی داروهای اورژانس و تجهیزات اولیه احیاء همراه با نصب لیست (نام ، تعداد ، تاریخ انقضاء) در بخش /موسسات پرتوپزشکی متناسب با استاندارد های وزارت متبوع الزامی می باشد.
- طبق ماده ۱۷ ، فصل دوم آئین نامه ، هر موسسه / مرکز و یا بخش باید دارای نرم افزار رایانه ای مناسب به منظور ثبت مشخصات بیماران، معرفی پزشکان و شماره نظام پزشکی آنان، تاریخ درخواست گزارش تعرفه های مربوطه و سایر اطلاعات مورد درخواست وزارت یا دانشگاه باشد.
- طبق تبصره بند فوق بایگانی یک نسخه از گزارش آزمون پرتوپزشکی به مدت ۵ سال الزامی است.
- رعایت نازک کاری سطوح طبق ضوابط آئین نامه تاسیس و بهره برداری بیمارستان برای بخش یا مرکز مربوط به بیمارستان الزامی است.

سایر موارد بهداشتی :

- نازک کاری سطوح در بخش های درمانگاه و موسسات به ترتیب زیر می باشد :**
- دیوارهای اتاق ریکاوری - سالن انتظار تا ارتفاع ۱/۲ متر از جنس سنگ یا سرامیک باشد.
- دیوارهای سرویس بهداشتی ، تی شویی و آبدارخانه تا زیر سقف ، کاشی، سنگ یا سرامیک باشد.
- دیوارهای سایر فضاها باید **حداقل دارای قرنیز** باشد. در حال حاضر، کاربرد کاغذ دیواری، بلکا، پرسیانا و نظایر آن منع بهداشتی دارد.
- سقف فاقد درز، شکاف ، ترک خوردگی بوده و رنگ آمیزی شده ، سالم و همیشه تمیز باشد.
- کاربرد لامپ آویز در واحدهای تشخیصی و درمانی منع بهداشتی دارد.
- نقاط گردگیر، پاگیر و سرگیر می بایست حذف شود.
- تامین هوای سالم ، گرمایش و سرمایش مناسب باشد.
- وجود آبسردکن مناسب برای تامین آب آشامیدنی مراجعین ضرورت دارد.
- رعایت اصول ایمنی و سایر مقررات و ضوابط مربوط به شهرداری و سایر سازمان های مسئول ضروری است.

مهم : لطفاً به نکات کاربردی در انتهای این مجموعه (دو صفحه آخر) توجه فرمایید.

۳- موسسه رادیولوژی دهان ، فک و صورت :

- در این موسسه دستگاه های مربوط به رادیوگرافی دندان شامل :
- پری اپیکال ، پانورکس - سفالومتری ، CBCT با اخذ مجوز از وزارت متبوع می تواند نصب گردد .
- حداقل مساحت جهت موسسه رادیولوژی دهان، فک و صورت **۷۰ متر مربع (مفید)** می باشد .
- حداقل مساحت مورد نیاز جهت اتاق پانورکس - سفالومتری ، هر دستگاه شش متر مربع
- حداقل مساحت مورد نیاز جهت اتاق **پری اپیکال ۳ متر مربع**
- حداقل مساحت جهت اتاق **تاریکخانه ۵ متر مربع** (در صورت نیاز)
- حداقل مساحت جهت **اتاق پزشک ۱۰ متر مربع**
- حداقل مساحت جهت اتاق **CBCT** پنج متر مربع (توصیه ۶ مترمربع حداقل) ، به این مساحت لازم است فضای اپراتوری و گزارش نویسی (میز متخصص) نیز اضافه شود.
- سالن انتظار متناسب حجم بیماران
- درضمن سایر فضاهای جانبی نظیر آبدارخانه ، اتاق استراحت پرسنل و تی شویی ، سرویس بهداشتی منطبق با استانداردهای اعلام شده .
- برای بخش ، استقلال آن به لحاظ گردش کار و عدم تداخل با سایر واحدها نظیر درمانگاه دندانپزشکی ضروری است.
- رعایت نکات حفاظتی و ایمنی در این موسسه و بخش ها مطابق با استانداردهای قید شده در واحدهای پرتوپزشکی می باشد.

مهم : لطفا" به نکات کاربردی در انتهای این مجموعه (دو صفحه آخر) توجه فرمایید.

۴- بخش سنگ شکن :

شامل، اتاق سنگ شکن (سیستم تشخیصی C-ARM و سونوگرافی)، اتاق کنترل، رختکن، آماده سازی ، ریکاوری، اتاق پزشک ، فضای انتظار ، تی شویی ، اتاق کثیف ، سرویس بهداشتی .

۱- حداقل مساحت مفید **اتاق سنگ شکن ۲۸ متر مربع** بدون فضاهای جانبی } رختکن
 عرض اتاق اشعه کمتر از ۳/۷ متر نباشد.

۲- حداقل مساحت **اتاق کنترل ۳ متر مربع**

۳- حداقل مساحت **رختکن و آماده سازی ۷ متر مربع**

۴- حداقل مساحت **ریکاوری به ازای هر تخت ۷/۵ متر مربع**

۵- حداقل مساحت **اتاق پزشک ۱۲ متر مربع**

۶- حداقل فضای **انتظار ۲۴ متر مربع**

۷- تی شویی و اتاق کثیف مطابق با مندرجات قید شده دربندهای قبلی ، سرویس بهداشتی با بازشویی درب به سمت بیرون

۸- رعایت حداقل ارتفاع ۲/۷ متر و برقراری گردش کار اصولی ضروری می باشد .

مهم : لطفاً به نکات کاربردی در انتهای این مجموعه (دو صفحه آخر) توجه فرمایید.

۵- رادیوتراپی :

حداقل مساحت مورد نیاز جهت یک دستگاه شتاب دهنده و یک دستگاه براکی تراپی ۲۰۰ متر مربع می باشد ، حداقل ارتفاع ۵ متر (ارتفاع اولیه توصیه شده) ، فضاها می موجود :

- اتاق درمان برای دستگاه های Low energy Compact: ۵۰ متر مربع

اتاق درمان برای دستگاه های high energy: ۶۰ متر مربع

کنترل حداقل ۷ متر مربع

اتاق مولدینگ حداقل ۱۲ متر مربع

اتاق پزشک حداقل ۱۲ متر مربع

- درمان (براکی تراپی) : حداقل ۲۵ متر مربع

اتاق کنترل ۶ متر مربع - آماده سازی و رختکن ۷ متر مربع

ریکاوری به ازای هر تخت ۷/۵ متر مربع

اتاق نظافت و تی شویی مطابق با استاندارد مندرج در بندهای قبلی

تامین گردش کار اصولی فضاها کیثف، تمیز براساس استاندارد

انبار ، اتاق های مدیریت، مسئول فنی، فیزیک، استراحت کارکنان و اداری و مالی و ...

سالن انتظار و پذیرش متناسب با حجم بیماران

سرویس های بهداشتی به تعداد کافی

در صورت دارا بودن (عموما" الزامی) سیمولاتور، در نظر گرفتن فضای لازم متناسب با نوع دستگاه است.

* مجوز کار با اشعه

* مستندات مربوط به کنترل کیفی تجهیزات

* مستندات مربوط به محاسبات حفاظ

* وجود دوزیمتر محیطی

* عرض پله ، راهرو و شیب رمپ ها

* اعلام و اطفاء حریق + گرمایش و سرمایش + نور مصنوعی + شرایط اضطراری مربوط به برق

* توجه به ضوابط بخش های الحاقی نظیر شیمی درمانی و آزمایشگاه

توجه مهم: اخذ تاییدیه محل از دانشگاه ناظر و اخذ مجوز احداث (نقشه های تایید شده توسط واحد قانونی و

نیز دانشگاه) قبل از هر اقدامی ضروری است لذا حسب شرایط کاری و تجهیزات، می تواند راهنمای فوق تغییر

نماید به عنوان مثال بستگی به مجوز / موافقت اصولی (تیپ های ۱ ، ۲ ، ۳) داشته و یا حسب قابلیت تجهیزات،

سیمولاتور انتخابی، سی تی اسکن و در سیستم های جدید MRIF خواهد بود.

۶- موسسه / بخش پزشکی هسته ای :

- این موسسه / بخش می تواند مجهز به دستگاه های گاما کمرا، Spect CT , BMD,Spect باشد .
- براساس بند ۹ ماده ۵ ضوابط دریافت تأییدیه مراکز پزشکی هسته ای، احداث موسسه فوق در ساختمان های مسکونی (با کاربری عملی مسکونی) ممنوع است .
- در صورت تاسیس بخش / موسسه در بیش از یک طبقه لازم است توالی طبقات رعایت گردد .
- در ساختمان های با تردد مراجعین حساس (نظیر کودکان و زنان باردار) خروج بیماران از بخش / موسسه فوق از سایرین جدا شود .
- موسسه / بخش به دو قسمت فعال و غیر فعال تقسیم می گردد که ضروریست گردش کار اصولی و تفکیک دو واحد فوق برقرار گردد .
- طراحی موسسه به گونه ای باشد که فاصله بین هات لب ، اتاق تزریق و انتظار بعد از تزریق حداقل باشد.
- **حداقل مساحت مورد نیاز : ۱۵۰ متر مربع**
- فضاهای فعال شامل: **اتاق نگاره برداری و کنترل** با حداقل مساحت ۲۸ متر مربع
- **هات لب** با حداقل مساحت ۴ متر مربع (مفید)
- اتاق تزریق به ترتیبی که یک تخت و یک صندلی تزریق به راحتی در آن قرار گرفته و امکان گردش کار میسر باشد .
- اتاق انتظار بیماران تزریق شده** با حداقل مساحت ۱۲ متر مربع (متناسب با ظرفیت بیماران تزریق شده بوده، همچنین این اتاق دارای تهویه و نور مناسب باشد).
- اتاق تست ورزش** با حداقل مساحت ۱۲ متر مربع مجهز به ترالی کد و تجهیزات احیاء ، الکتروشوک و کیپسول اکسیژن (طبق ضوابط معاونت درمان)
- سرویس بهداشتی بیماران تزریق شده با درب بازشویی به طرف بیرون، اختصاصی بیماران تزریق شده و در نزدیکترین محل ممکن به اتاق انتظار بعد از تزریق باشد .
- **اتاق نگهداری پسماند** با حداقل مترائ ۳ متر مربع به ترتیبی باشد که نشت غیرمجاز پرتو به بیرون را شاهد نباشیم، از تهویه مناسب برخوردار بوده و دارای برجسب نشت پرتو علامت خوانا و فارسی (منطبق با دستورالعمل سازمان انرژی اتمی) باشد. اتاق به صورت اختصاصی بدین منظور استفاده گردد، دارای قفل بوده و از دسترسی حشرات و حیوانات به پسماندها جلوگیری و حفاظت به عمل آید.

- در صورتی که بخش / موسسه مجهز به دستگاه Spect CT باشد اتاق کنترل مجزا با متراژ مناسب ضروری است. عرض این اتاق بالغ بر ۴/۷ متر می باشد.

فضاهای بخش غیر فعال

شامل:

- اتاق پزشک با مساحت ۱۲ متر مربع
 - سالن انتظار و پذیرش متناسب با ظرفیت بیماران (حداقل متراژ ۲۴ متر مربع)
 - اتاق سنجش تراکم استخوان با حداقل متراژ ۱۲ متر مربع
- در ضمن رعایت ضوابط ساختمانی و نکات بهداشتی به شرح زیر الزامی است:
- ۱- حداقل عرض معابر نظیر راهروها، راه پله ها و رمپ ۱/۲ متر باشد.
 - ۲- عرض پله حداقل ۲۸ سانتی متر باشد.
 - ۳- ارتفاع پله ها حداکثر ۱۸ سانتی متر باشد.
 - ۴- شیب رمپ کمتر از ۱۵ درجه نسبت به سطح افقی است.
- سطح رمپ لغزنده نبوده و ایمنی آن از طریق نصب دستگیره و حفاظ تامین شده است.
- ۵- علاوه بر نصب توری بر روی پنجره های بازشونده، تمهیدات لازم برای کنترل حشرات و جانوران موذی به عمل آید.
 - ۶- از درب و پنجره و کابینت های مستعمل و نیز درب آلومینیومی ریل دار استفاده نمی شود.
 - ۷- سیستم مناسب اعلام و اطفاء حریق در نظر گرفته شده باشد.
 - ۸- دیوارهای سالن انتظار تا ارتفاع ۱/۲ متر، سرویس بهداشتی تا سقف آبدارخانه تا زیر سقف، انبار پسماند تا زیر سقف، هات لب تا زیر سقف، اتاق تزریق تا ارتفاع ۱/۷ متر، تی شویی تا زیر سقف از جنس کاشی، سرامیک و یا سنگ باشد.
 - ۹- سایر دیوارها حداقل دارای قرنیز و از جنس مقاوم، صاف صیقلی و قابل نظافت و در بخش بیمارستان تا ارتفاع ۱/۸ متر از جنس مقاوم (کاشی، سرامیک و یا سنگ) باشد.
 - ۱۰- وسایل اضافی در داخل محوطه فعال موجود نباشد.
- بخش های آنژیو گرافی، Post Cath، ICU OH و اتاق عمل قلب باز، ترجیحاً در یک طبقه قرار گیرند.
- در صورت اختلاف طبقاتی طبق آئین نامه وزارت متبوع دارا بودن آسانسور اختصاصی ضروری می باشد.

۷- بخش آنژیوگرافی:

برقراری گردش کار اصولی و تفکیک سه فضای کثیف، تمیز و استریل ضروری می باشد. (سامانه تمیز)

تامین فضاها با مساحت به شرح ذیل ضروری می باشد.

- اتاق آنژیوگرافی حداقل ۴۲ متر مربع
- اتاق کنترل حداقل ۷ متر مربع
- اتاق گزارش نویسی و پزشک متخصص
- اتاق آماده سازی اولیه ۷ متر مربع
- ریکاوری به ازای هر تخت ۷/۵ متر مربع

گردش کار به طریقی باشد که بیماری که وارد اتاق می شود بیمار آنژیوگرافی شده را رویت نکند.

- اتاق واشینگ حداقل ۴ متر مربع
- اتاق پکینگ حداقل ۳ متر مربع
- اتاق آبدارخانه و استراحت پرسنل
- اتاق رختکن آقایان، دوش و سرویس بهداشتی
- اتاق رختکن خانم ها، دوش و سرویس بهداشتی
- سرویس بهداشتی، تی شویی، اتاق کار کثیف، اتاق کار تمیز، انبار، استریل فرعی طبق استانداردهای مندرج
- فضای بینایی (تعویض تخت)

Post Cath به ازای هر تخت ۱۲ متر مربع مجهز به سیستم مونیتورینگ

تامین فضاهای جانبی نظیر اتاق کثیف، اتاق نگهداری البسه تمیز و انبار تی شویی، سرویس های بهداشتی، اتاق استراحت پرسنل و ... الزامی است.

مهم: لطفاً به نکات کاربردی در انتهای این مجموعه (دو صفحه آخر) توجه فرمایید.

۸- راهنمای ارائه نقشه :

- نقشه فنی ترجیحا" ترسیم شده توسط رایانه (نظیر نرم افزار اتوکد) معماری که در آن تمام فضاها مشخص و قابلیت مستند سازی و ارایه به سیستم نظارتی را داشته باشد .
- شمال و جنوب جغرافیایی در نقشه مشخص گردد
- نقشه دارای مقیاس (ترجیحا" ۱/۱۰۰) و اشل و اندازه گذاری شده باشد .
- فضاها به تفکیک ، نامگذاری و نوع منابع و تجهیزات پرتوزا و توانمندی آن مشخص شود .
- موافقت اصولی معتبر حتی برای تغییر یا افزایش واحد یا دستگاه و علت بررسی نقشه پیوست گردد .
- موقعیت موسسه یا بخش در ساختمان و آدرس دقیق در هاشم نقشه قید گردد .
- نقشه چیدمان شده باشد (طرز قرارگیری تخت رادیولوژی ، پاس کاست در صورت وجود تاریکخانه، جانمایی روشویی ها، محل استقرار سیستم سی آر در صورت بهره مندی از این سیستم، جانمایی پنجره یا شیشه سربی و محل کنترل دستگاه و طرز بازشویی درب ها مشخص گردد)
- سطوح مورد نیاز به سربکوبی یا سربکوبی شده با قید ضخامت معادل و ارتفاع سربکوبی مشخص گردد

۹- دستورالعمل بهداشت محیط و حفاظت در برابر پرتو در تصویربرداری C-Arm

۱- استفاده از دستگاه C-Arm برای تصویر برداری پزشکی در اتاق های عمل بیمارستان ، مراکز جراحی محدود، بخشهای سنگ شکن ، آنژیوگرافی و ... مشروط به اخذ مجوزهای قانونی از وزارت متبوع مجاز می باشد .

۲- درخصوص بخش های آنژیوگرافی و سنگ شکن در صفحات قبلی توضیح کامل داده شد .

۳- مساحت اتاق عمل برای استفاده از دستگاه C-Arm **بالغ بر ۴۵ متر مربع** ، توصیه می شود و در صورت نبودن چنین مساحتی بزرگترین اتاق عمل برای استقرار دستگاه C-Arm در نظر گرفته شود .

۴- حفاظت: **اصول سربکوبی** منطبق با استانداردهای اتاق رادیوگرافی تا **ارتفاع حداقل ۲/۲ متر و ضخامت ۲ میلی متر** رعایت گردد.

۵- حداقل ارتفاع مفید اتاق مورد نظر جهت نصب دستگاه C-Arm **۲/۷ متر** می باشد .

۶- **درب های مشرف به اتاق C-Arm و چهارچوب آن** باید شرایط حفاظت در برابر پرتو را تامین و با ورقه های سربی **معادل ۲ میلی متر سرب** ، به حالت پرس شده پوشانده شود .

۷- از نگهداری وسایل اضافی در داخل اتاق مذکور خودداری گردد .

۸- تصویر برداری با دستگاه C-Arm توسط افراد مجاز انجام گیرد .

۱۰- دستورالعمل بهداشت محیط و حفاظت در برابر پرتو رادیولوژی متحرک (پرتابل یا موبایل)

- ۱- از دستگاه های متحرک فقط در مواقع ضروری استفاده گردد.
- ۲- در هنگام تصویربرداری بادستگاه متحرک لازمست کلیه پرسنل و همراهان بیماران که حضورشان در محل الزامی نمی باشد از اتاق خارج شوند.
- ۳- در هنگام تصویربرداری بادستگاه متحرک حتی الامکان سایر بیماران از اتاق خارج شوند.
- ۴- در هنگام تصویربردای بادستگاه متحرک، در صورت لزوم حضور پرسنل و همراهان بیماران وعدم امکان خروج سایر بیماران از اتاق، ضمن رعایت بیشترین فاصله ممکن از دستگاه مولد اشعه و لحاظ نمودن مناسب ترین وضعیت برای تابش اشعه، لازمست از وسایل حفاظتی مناسب نظیر پاراوان سربی، پیش بند سربی و ... استفاده شود.
- ۵- در هنگام تصویربرداری متحرک بایدجدول راهنمای شرایط پرتو دهی استاندارد (BASIC RADIATION SAFETY STANDARDS) در دسترس باشد.
- ۶- تصویر برداری بادستگاه متحرک باید توسط پرسنل پرتوکار مجاز و آموزش دیده انجام گیرد.
- ۷- پرسنل پرتوکار در هنگام تصویربرداری بادستگاه متحرک حتی الامکان در پشت حفاظ مناسب قرار گرفته و در غیر اینصورت ضمن رعایت **فاصله** از دستگاه مولد اشعه، لازمست از وسایل حفاظتی مناسب نظیر پیش بند سربی و ... استفاده نمایند.
- ۸- در هنگام تصویربرداری متحرک میدان تابش پرتو باید به موضع هدف محدود شود.
- ۹- در هنگام تصویربرداری متحرک از کیلو ولتاژ (KVP) بهینه استفاده شود.
- ۱۰- در هنگام تصویربرداری متحرک بیمار باید در دقیق ترین وضعیت و نما قرار گیرد.
- ۱۱- کلیه دستگاه های مولد اشعه دارای تائیدیه معتبر کنترل کیفی باشند.
- ۱۲- کلیه دستگاه های مولد اشعه دارای تائیدیه معتبر کنترل کیفی باشند.
- ۱۳- قبل از تصویر برداری متحرک شرایط حفاظتی اتاق های مجاور در برابر اشعه بررسی و در صورت نیاز تمهیدات حفاظتی لازم بعمل آید.
- ۱۴- استفاده از دستگاه متحرک فقط در بیمارستانها مجاز بوده و در درمانگاهها و مراکز بهداشتی درمانی ممنوع می باشد.
- ۱۵- دستگاه های موبایل بدلیل وجود چرخ بایستی مجهز به سیستم های ترمز مکانیکی یا الکتریکی سالم باشند.

- ۱۶- دستگاه های متحرک در محل ثابت و مشخصی نگهداری شوند .
- ۱۷- قبل و بعد از هرنوبت استفاده از دستگاه متحرک ، شرایط بهداشتی و کنترل عفونت متناسب با محل استفاده از دستگاه بررسی و در صورت نیاز نسبت به نظافت و گندزدایی دستگاه اقدام شود .
- ۱۸- این تجهیزات مانند تمام دستگاه های مولد اشعه ، مشمول کنترل کیفی سالانه می باشند و لازم است توسط افراد دارای صلاحیت استفاده شوند.
- ۱۹- در مواردی بجز بیمارستان ها، مجوز نصب از طرف واحد قانونی برای دستگاه پرتابل، کیفی فقط به مراکز درمانی صحرايي، اورژانس حوادث غیرمترقبه، مراکز نظامی و سازمان های امدادگر در سوانح طبیعی داده می شود.
- مهم:** کاربرد رادیولوژی پرتابل در مؤسسات رادیولوژی و سونوگرافی و بخش های رادیولوژی و سونوگرافی درمانگاه ها در حوزه دانشگاه علوم پزشکی ایران ممنوع است. کاربرد این تجهیزات به عنوان دستگاه رادیولوژی جایگزین تخت ثابت تک تیوپ، فقط در بیمارستان های دارای مجوز کار با اشعه معتبر که دستگاه مورد نظر نیز در لیست پیوست منابع آن قید شده و دارای کنترل کیفی معتبر می شاد نیز توسط افراد دارای صلاحیت می تواند برای اهداف تشخیصی طبق پروتکل های موجود استفاده شود.

توجه: دستگاه های متحرک بر دوتای و موبایل هستند. دستگاههای پرتابل از دستگاه های موبایل کوچکتر بوده بطوریکه میتوان قطعات آن را از هم جدا کرده و درون یک کیف حمل نمود . در حالیکه دستگاه های موبایل بر روی چرخ قرار گرفته و می توان دستگاه را با استفاده از چرخ جابجا کرد

توجه: عمده اطلاعاتی که در این مجموعه قید شده همراه با بروشورهای آموزشی در مواردی همچون پرتو پزشکی، کار با لیزر، رادون، سطوح راهنما، تعدادی از بخشنامه ها و آیین نامه ها و ... با رعایت امانت داری در وب سایت معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایران (واحد بهداشت محیط/ بخش پرتوها) منعکس شده است. آدرس وب سایت معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایران <http://vch.iuims.ac.ir> می باشد.

نکات کاربردی دیگر:

- دستگاههای **تک دندان** باید از نمایندگی مجاز تهیه شوند. برای نصب آنها در مطب های دندان پزشکی مجاز، نیازی به اخذ مجوز های نصب و کار با اشعه از واحد قانونی نمی باشد اما در مؤسسات و بخش های پرتوپزشکی لازم است علاوه بر کنترل کیفی سالانه و اخذ نقشه تایید شده، مجوز کار با اشعه را نیز دریافت کنند. این موضوع برای دستگاه های سنجش تراکم استخوان نیز صادق است لذا برای کاربرد آن ها در مراکز و مؤسسات و نیز پزشکی هسته ای (در صورت داشتن موافقت اصولی) ضروری است کنترل کیفی سالانه انجام و طبق قانون، در لیست منابع مولد اشعه (علی رغم Kve کم) نیز قید شوند.
- در صورت **جابه جایی مرکز / مؤسسه** لازم است ضمن ارائه موافقت اصولی، برای هر دستگاه مجوز نصب جداگانه گرفته شود.
- **پزشک متخصص** می تواند فقط در دو مرکز به عنوان **مسئول فنی به صورت شیفت صبح و عصر** در یک شهر و یا دو شهر نزدیک هم (در صورت معقول بودن مسافت به تشخیص وزارت بهداشت و واحد قانونی) مسئولیت داشته باشد.
- **متخصص رادیولوژی فک و صورت** نمی تواند به عنوان شخص مسئول **بخش رادیولوژی** معرفی شود.
- **پزشک متخصص** معرفی شده به عنوان شخص مسئول هر بخش باید دارای تخصص در زمینه فعالیت همان بخش باشد. به عنوان مثال، **متخصص اورتوپد برای اتاق عمل اورتوپدی و متخصص مغز و اعصاب برای اتاق مغز و اعصاب** می توانند به عنوان **شخص مسئول** معرفی شوند، **متخصص رادیولوژی یا بیهوشی** به عنوان شخص مسئول برای اتاق های عمل توسط واحد قانونی پذیرفته **نمی شوند**. همچنین شرط لازم (و نه کافی) که رادیولوژیست (متخصص رادیولوژی) در مؤسسه رادیولوژی و سونوگرافی بتواند همزمان مسئول فنی و مسئول فیزیک بهداشت باشد این است که تعداد منابع (دستگاه ها) مولد اشعه یونساز مؤسسه کمتر از دو دستگاه باشد.
- تاکید می شود هر مؤسسه در صورت داشتن بیش از دو دستگاه، مسئول فیزیک بهداشت جداگانه معرفی نماید.
- مسئولین فیزیک بهداشت هر یک از بخش های پزشکی هسته ای، رادیوتراپی و آنژیوگرافی نمی توانند در سایر بخش ها مسئول فیزیک بهداشت باشند.
- در صورت تعطیلی یک مرکز باید نامه تأیید معاونت درمان دانشگاه به این امور ارسال و وضعیت دستگاههای موجود در آن مرکز مشخص گردد.
- کلیه پرتوکاران اعم از مسئولین (شخص مسئول، مسئول فیزیک بهداشت) در هر بخشی که فعالیت می نمایند باید دزیمتر فردی فیلم بچ مخصوص همان بخش را نیز داشته باشند.
- در بیمارستان ها که دارای بخش هایی مثل بخش رادیولوژی، اتاق عمل، گوارش، سنگ شکن، آنژیوگرافی، پزشکی هسته ای و رادیوتراپی هستند، باید دزیمتر فردی فیلم بچ با کد اختصاصی برای هر بخش دریافت گردد.
- برای تمام پرتوکاران باید دزیمتر فردی فیلم بچ تهیه شود.
- برای مراکز پزشکی هسته ای تهیه دزیمتر فردی فیلم بچ برای منشی و خدمه الزامی است.
- برای اخذ، اعمال تغییرات و تمدید مجوز کار با اشعه باید **کد رهگیری از معاونت بهداشتی** دانشگاه علوم پزشکی ذیربط (با بهره گیری از سامانه جامع مدیریت بازرسی مرکز سلامت محیط و کار) ارائه شود.

- وب سایت امور حفاظت در برابر اشعه کشور در آدرس inra.aeoi.org.ir و سامانه ثبت درخواست های اینترنتی واحد قانونی <https://inra.aeoi.org.ir/login.aspx> می باشد.

- وب سایت معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایران در آدرس <http://vch.iums.ac.ir/> می باشد.

- برای اخذ، اعمال تغییرات و تمدید مجوز کار با اشعه و نیز دریافت کد رهگیری از معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایران لازم است فرم خوداظهاری (یک صفحه- مندرج در وب سایت معاونت بهداشتی و یا مراجعه حضوری به واحد صدور پروانه های معاونت درمان یا بهداشت محیط معاونت بهداشتی) را اخذ و پس از تکمیل آن همراه با سایر مستندات قید شده در فرم مذکور را مطابق راهنمای بالای فرم اقدام فرمایید. برابر هماهنگی های انجام شده، حداقل یکماه قبل از انقضای تاریخ مجوز کار با اشعه لازم است اقدام عملی از طرف مؤسسه / مرکز انجام شده باشد (توصیه واحد قانونی و نیز دانشگاه، دو ماه قبل از سررسید تاریخ انقضا می باشد). فرم مذکور با هدف شفاف سازی، تسریع امور و جلوگیری از اطاله زمان توسط کارشناس بهداشت پرتوهای دانشگاه علوم پزشکی ایران طراحی و از سال ۱۳۸۷ مورد بهره برداری متقاضیان و همکاران نظارتی قرار می گیرد.

- در بررسی میدانی کارشناسان نظارتی و کارشناس بهداشت پرتوها، وجود و ارایه نقشه تایید شده از طرف دانشگاه ناظر در صورت مطالبه بازرس، الزامی است. این مهم برای انطباق تجهیزات و نیز ساختمان ضرورت دارد.