

شماره ۴۲۰۲/۸۰۷
تاریخ ۱۳۹۷/۰۹/۲۷
پوست دارد

«سال تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی»
مقام معظم رهبری

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

روسای محترم کلیه دانشگاههای علوم پزشکی کشور

با سلام و احترام

با عنایت به لزوم رعایت ضوابط فنی و حفاظتی در مراکز و بخشهای تخصصی بویژه مراکز پرنو تشخیصی و با توجه به وجود برخی نواقص اجرایی به لحاظ عدم رعایت ضوابط فنی و حفاظت اشعه در فضاهای مراکز مذکور ، به پیوست فایل " راهنمای طراحی معماری مراکز تصویر برداری " به انضمام جزئیات اجرایی سربکوبی ، متناسب با شرایط معماری فضاهای مذکور، ایفاد میگردد.

لازم به ذکر است از آنجائیکه ضخامت ورقهای سرب مورد استفاده در سربکوبی مراکز پرنو تشخیصی بستگی به قدرت دستگاه در فضای مورد نظر دارد، لذا خواهشمند است دستور فرمایند جهت طراحی و اجرا شیلدینگ فضاها شامل (کف ، دیوار، سقف ، درب و پنجره) در مراکز مذکور اعم از بیمارستانها، مراکز بهداشتی ۱۰ تختی و مراکز بهداشتی درمانی شهری و روستایی، بر اساس آئین نامه ها و ضوابط حفاظت تشعشعاتی مورد تایید مرکز محترم سلامت محیط و کار وزارت بهداشت و سازمان انرژی اتمی ایران، اقدام لازم مبذول فرمایند.

مهندس سید محمد مهدی کلانتریان
مدیر کل دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی

رونوشت :

سرکار خانم رسولی دبیرخانه حوزه ریاست دانشگاه ع پ و خ ب د گردستان

۳۳۹۸۸
۱۳۹۷/۰۹/۲۷

جدول راهنمای طراحی معماری فضاهای بخش تصویر برداری (راد یو لوزی، ماموگرافی، سونوگرافی، Ci-Scan)

توضیحات	سقف	نازک کاری دیوارها	نازک کاری کف	مکانیابی و طراحی فضا	سطح یا ابعاد تقریبی (متر مربع)	نام فضا	ردیف
<p>• حداقل ارتفاع مفید ۲۷۰ متر</p> <p>• مسطح از حداقل ارتفاع مفید ،</p> <p>فاصله کف تمام سده تا زیر سقف کلاب می باشد</p>	سقف کلاب از جنس صفحات گچ (کلاف یا مشابه)	<p>قرنیز سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ و صفحات ۱ سانتیمتر</p> <p>پدنه دیوار : سنگ به ارتفاع ۱۰۰ سانتیمتر از بالای آاره ، آندود گچ و دو گچ برداشتی بزرگ روغنی ملات</p>	سنگ پلاک ضخامت ۲ سانتیمتر یا کفیوش وینیل	<p>درون منطقه انتظار حداقل ۳ صدلی به ازای هر رختکن مورد نیاز می باشد . به علاوه حداقل یک سرویس بهداشتی معلولان نیز باید در این محل در نظر گرفته شود</p>	۲۸۸۰	سالن انتظار	۱
<p>• حداقل ارتفاع مفید ۲۷۰ متر</p> <p>در قسمت پذیرش معمولاً اطلاعات کامل بیمارستان بر روی رانیت و صط می کند</p>		<p>قرنیز ، سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ و صفحات ۱ سانتیمتر</p> <p>پدنه دیوار : سنگ به ارتفاع ۱۰۰ سانتیمتر از بالای آاره ، آندود گچ و دو گچ برداشتی بزرگ روغنی ملات</p>	سنگ پلاک ضخامت ۲ سانتیمتر یا کفیوش وینیل	<p>پذیرش می تواند بصورت مشترک با دیگر بخشهای تصویر برداری استفاده شود</p> <p>پذیرش باید در محلی قرار گیرد که نظارت کامل بر بیماران و همراهان داشته باشد بهتر است مشتی و پذیرش به فضای انتظار بیماران و گزارش علم ها دسترسی داشته باشد</p>	۵۰۶۶	پذیرش و مشتی	۲
<p>• حداقل ارتفاع مفید ۲۷۰ متر</p>	سقف کلاب از جنس صفحات گچ (کلاف یا مشابه)	<p>قرنیز سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ و صفحات ۱ سانتیمتر</p> <p>پدنه دیوار : آندود گچ و دو گچ برداشتی بزرگ روغنی ملات</p>	سنگ پلاک ضخامت ۲ سانتیمتر یا کفیوش وینیل	<p>بهر است اس فضا در نزدیکی اتاق فیلم خوانی قرار گیرد و در صورت امکان توسط پنجره به این اتاق ارتباط داشته باشد. این اتاق نباید هیچ پنجره ای رو به آفتاب و سور طبیعی داشته باشد</p>	۷۰۰	بازگشتی فیلم (فعال)	۳

۴	مدانگانی مسلم (راکد)	۷۳۰	پنجره جهت فضا در نظر گرفته نشود	سنگ پلاک مصالح ۲.۵ سانتیمتر پاکپوش وینیل	قرنیز سنگ پلاک به ابعاد ۱۰ و ضخامت ۱ سانتیمتر بدنه دیوار آسود گچ و دو گچ پر دانه مرغ و غنی مات	سقف کاذب از جنس صنجات گچ (کتاب یا مشابیه)	حدافل ارتفاع معبد ۲۱۷ متر
۵	اتاق مسئول رادیو لوزی (انجام عملیه)	۹	در فضایی مناسب طراحی شود، بطوریکه رادیو لوزیست موافقت بیشتری را روی بخش و مواضعین داشته باشد	سنگ پلاک مصالح ۲.۵ سانتیمتر سرامیک پاکپوش وینیل	قرنیز سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ و مصالح ۱ سانتیمتر بدنه دیوار آسود گچ و دو گچ پر دانه مرغ و غنی مات	سقف کاذب از جنس صنجات گچ (کتاب یا مشابیه)	حدافل ارتفاع معبد ۲۱۷ متر
۶	اتاق رادیو گرامی ساده	حدافل سطح ۲۶ متر مربع	اتاق تصویر برداری به گونه ای طراحی شود که دقیقاً در محاورت اتاق ظهور فیلم باشد بخشی از اتاق تصویر برداری می تواند به اتاق کنترل اختصاص یابد و با اتاقی محصور برای آن در نظر می گیرند	سنگ پلاک مصالح ۲.۵ سانتیمتر سرامیک پاکپوش وینیل	قرنیز سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ و ضخامت ۱ سانتیمتر بدنه زیر سازی عایق سربی گچ و رنگ روشنی مات	سقف کاذب از جنس پانل های نئونی با کنترل	حدافل ارتفاع معبد ۲ متر تحت رادیو لوزی در قسمت مرکز اتاق قرار می گیرند زیرا این امر کمک به رفقت و آسود و توده بیمار و پرسنل می نماید اگر در زیر بخش رادیو لوزی فضاهای دیگری باشماید کف اتاقهای دارای اشعه سرب کوبی شود.
۷	اتاق کنترل	حدافل سطح ۵۷۶ متر مربع	اتاق کنترل باید چسبیده به اتاق ظهور فیلم باشد (منسزک بین هر دو واحد تصویر برداری)	سنگ ملاک مصالح ۲.۵ سانتیمتر سرامیک پاکپوش وینیل	قرنیز سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ و ضخامت ۱ سانتیمتر یا قرنیز وینیل بدنه زیر سازی عایق سربی گچ و رنگ روشنی مات	سقف کاذب از جنس صنجات گچ (کتاب یا مشابیه)	حدافل ارتفاع معبد ۲۱۴۰ متر اتاق کنترل با استفاده از دیوار سربی و دشمنه سربی طراحی شود

<p>• حداقل ارتفاع معد ۲،۷۰ متر به طور معمولتر این اتاق شامل یک درب -تبر می ۱۱ سانچسور خواهد بود که به منظور تردد پرسنل و بیمار استفاده خواهد شد سقف و کف اتاق ماموگرافی باید قابلیت حفاظت از اشعه را داشته باشند. سفتسنگ مورد نیاز اتاق ماموگرافی کسر از رادیولوژی و تکنیکهای دیگر تصویربرداری است</p>	<p>سقف کاذب از جنس پانل های آنتی باکتریال</p>	<p>قرنیز - سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ و ضخامت ۲ سانتیمتر پدنه دیوار آلوده گچ و دو گچبه برداشتی برش روغنی مات</p>	<p>سنگ پلاک ضخامت ۲،۵ سانچسور -سرسنگ یا کمپوش و سل</p>	<p>طراحی این اتاق به گونه ای باشد که بزبور داری دید مستقیم بر روی سار باشد.سین اینکده بیمار در کمال آرامش و دور از بردن تکسین ها و پرسنل واقع شود . چکن ماموگرافی ممکن است درون اتاق ماموگرافی با در فاصله نزدیک به فضای انتظار در گیرد . در صورتیکه بسته ماموگرافی معبر به امکانات لازم برای انجام بیوسه باشد باید اتاق ماموگرافی بزرگتر در نظر گرفته شود با امکان کاروری بیمار برای سه الی چهار نفر برقرار باشد. سیستم ماموگرافی دارای یک پنجره شفاف صد اشعه است که از رادیولوژیست در برابر اشعه محافظت می کند</p>	<p>۸ فضای اصلی تصویر برداری ماموگرافی ۲۰۱۲ متر مربع</p>
<p>• عرض درب ۱،۲۰ سانتیمتر • حداقل ارتفاع معید ۲،۷۰ متر</p>	<p>سقف کاذب</p>	<p>قرنیز - سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ و ضخامت ۲ سانتیمتر یا قرنیز و سل پدنه. گچ و رنگ روغنی مات</p>	<p>سنگ پلاک ضخامت ۲،۵ سانچسور -سرامیک یا کمپوش و سل</p>	<p>اتاق -سونوگرافی به گونه ای قرار گیرد که دسترسی سه سهوس بهداشتی بسیار در داخل اتاق با راهروی اصلی محش داشته باشد همچنین باید دسترسی به رکن بیمار و فضای انتظار داشته باشد .</p>	<p>۹ اتاق سونوگرافی ۱۲۶۰ متر مربع</p>
<p>از ارتفاع سقف مناسب با تجهیزات انتخاب شده و توسعه کارخانه سازنده سطوح دیوارها باید بدون درز و در مقابل مواد شوینده مقاوم باشد</p>	<p>سقف کاذب از جنس پانل های آنتی باکتریال</p>	<p>قرنیز - سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ و ضخامت ۲ سانتیمتر یا قرنیز و سل مدقه ریر سازی عایق سوزی -گچ و رنگ روغنی مات</p>	<p>کمپوش بدون درز از نوع کمپوش آنتی الکترواستاتیک</p>	<p>۱۰ اتاق اصلی سی تی اسکن CT - SCRM ۳۶ متر مربع</p>	

<p>۱) اسکس و گالری باید دهقا در راستای دید شخصی باشد که در اتاق کسول قرار گرفته است در اتاق کسول باید مجرا از در اتاق تصویر برداری باشد همچنین در اصلی اتاق باید بر نظر دید مستقیم اتاق کسول باشد تا کارسندال قسمت کنترل در صورتیکه کسی وارد اتاق شد مطلع نگردد</p> <p>ارتفاع سقف مناسب با تجهیزات انتخاب شده و توصیه کارخانه سازنده</p>	<p>سقف کاذب از جنس صفحات گچ (گشای یا مسله)</p>	<p>کاشی فایبر سفید</p>	<p>کفش ایمن استاتیک کف سوی تازید</p>	<p>اتاق کنترل جهت مستقر کامپیوتر و دیگر کنترل کننده های تجهیزات طراحی می شود یک پیچره باید دید کامل به بیمار در اتاق کنترل را فراهم آورد این صفا می تواند بصورت مشترک با MRI مورد استفاده قرار گیرد این اتاق در مطابرت ایلی آماده سازی است .</p>	<p>۹</p>	<p>اتاق کسول CT</p>	<p>۱۱</p>
<p>این منطقه به منظور بهوش کلی و با جزئی و همچنین برای بهوشی بیمارانی که عمل تصویر برداری آنها تمام شده است استفاده می شود حداقل ارتفاع معبد ۲۱۷۰ متر</p>	<p>سقف کاذب (فیبری / آلومینیومی)</p>	<p>کاشی با ریز سفید</p>	<p>کفش رزینیل کف شوی ندارد</p>	<p>این اتاق می تواند به صورت مشترک با بخش MRI استفاده شود این اتاق باید دسترسی آسان به اتاق گزارش نویسی داشته باشند</p>	<p>۹</p>	<p>آماده سازی و ریکاوروی CT</p>	<p>۱۲</p>
<p>* حداقل ارتفاع معبد ۲۱۷۰ متر</p>	<p>گچ در رنگ روشنی نیمه مات</p>	<p>کاشی ناز ریز سفید</p>	<p>کفش ایمنی استاتیک</p>		<p>۲۶*۲۰*۲</p>	<p>اتاق تجهیزات</p>	<p>۱۳</p>
<p>* حداقل ارتفاع معبد ۲۱۷۰ متر</p>	<p>سقف کاذب</p>	<p>کاشی با ریز سفید</p>	<p>سرامیک غیر لغزنده</p>	<p>این صفا در صورتی پیش نمی می شود که رادیو لوژیست نیاز به انجام عمل نهایی داشته باشند این صفا نیز می تواند به صورت مشترک با بخش (MRI) استفاده شود</p>	<p>۶</p>	<p>منطقه اسکسراب</p>	<p>۱۴</p>

۱۵	رخشک (سمازان)	۲۲۲۰	یک رخشک اختصاصی در محاورب اتاق تصویر برداری مورد نیاز می باشد که گونه ای که درجه از مسطحاً به ناحصل اتاق تصویر برداری می شود یک رخشک همومنی همه در کنار درب اصلی ورودی بخش و محل انتظار بیماران مورد نیاز می باشد در شرایط ایده ال دو رخشک یکی برای افراد معلول و دیگری برای سایر سمازان طراحی می شود	سرامیک غیر لعزیده یا کفپوش وینیل	کاشی تا در سقف	سقف کاذب (ظری ۱ گومستومنی)	در اس محل گانهای تعمیر نگهداری شده و گانهای کثیف جمع آوری می شوند باید توجه نمود که رخشک بر بایند تر معادل پروبهای بسویژن محافظ شده باشد *حدافل ارتفاع معبد ۲۲۲۰ متر
۱۶	اتاق نازیکخانه (طهور وایم) با پیش فضا	۲۲۲۰	اتاق نازیک باید نزدیک اتاق عکسبرداری قرار گیرد برای اجتناب از تردد مکرر تکنسین در دیوار اتاق نازیک یک سیستم پاش کلاست قرار داده می شود که فیلم ها توسط این پاش کلاست به اتاق عکسبرداری منتقل می شود	سنگ یا سرامیک غیر لعزیده	رنگ روغنی نیم مات	سقف کاذب (ظری ۱ گومستومنی)	این اتاق به منظور ظهور فیلم در قطر گرفته شود *حدافل ارتفاع معبد ۲۲۲۰ متر
۱۷	دستگاه ظهور اتوماتیک (Day light)	۷۲۲		سنگ پلاک ضخامت ۲/۵ سانتیمتر	قرنیز:سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر بدنه: آندود گچ و دو گچ پررادی ترنگ روغنی مات	سقف کاذب از جنس صفحات گچ (کاف یا مشاه)	*حدافل ارتفاع معبد ۲۲۷۰ متر
۱۸	فضای بر کرم فیلم در کلاست	۷۲۲۰		سنگ پلاک ضخامت ۲/۵ سانتیمتر	قرنیز:سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر بدنه آندود گچ و دو گچ پررادی ترنگ روغنی مات	گچ و رنگ روغنی نیم مات	*حدافل ارتفاع معبد ۲۲۴۰ متر
۱۹	آبار فیلم حمام	۲۲۲۴		سنگ پلاک ضخامت ۲/۵ سانتیمتر	قرنیز:سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر بدنه آندود گچ و دو گچ پررادی ترنگ روغنی مات	گچ و رنگ روغنی نیم مات	*حدافل ارتفاع معبد ۲۲۷۰ متر

۲۰	تاقی کشف	۷,۲۰		سرامیک غیر لعزده گف شوی ندارد	کاشی نار سفید	سقف کاذب (فلزی / آلومینیومی)	*مختلاف ارتفاع عمید ۲۱۴۰ متر
۲۱	اتاق جهت حمام حوالی (تئاتر اسکوپ) و مزارش بوسی	۲۲,۶۸	فضای گزارش بوسی باید فضایی مستقل را اتاق کنترل باشد. در این فضا نیز باید امکاناتی نظیر کامپیوتر و پرینتر لاسری به مطور گزارش بوسی فراهم گردد.	سنگ پلاک ضخامت ۲.۵ ساستمر	قرنیز: سنگ پلاک ۴ ارتفاع ۱۰ سانتیمتر پدله اندود گچ و دو گچه پرداختی درگ روغنی مات	سقف کاذب از جنس صمغان گچ (کاف یا مشابه)	در این مکان گزارشان پزشکی بیماران که توسط پرسنل نوشته شده است نگهداری می شود *مختلاف ارتفاع عمید ۲۱۴۰ متر
۲۲	اسار اقلام مصرعی	۵,۲۶۶		سنگ پلاک ضخامت ۲.۵ ساستمر	قرنیز: سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر پدله اندود گچ و دو گچه پرداختی درگ روغنی مات	گچ و رنگ روغنی نیم مات	*مختلاف ارتفاع عمید ۲۱۴۰ متر
۲۳	اتاق کارکنان	۹		سنگ پلاک ضخامت ۲.۵ ساستمر	قرنیز: سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر پدله اندود گچ و دو گچه پرداختی درگ روغنی مات	سقف کاذب از جنس صمغان گچ (کاف یا مشابه)	*مختلاف ارتفاع عمید ۲۱۷۰ متر
۲۴	رجسنگ کارکنان	۶,۲۲		سرامیک غیر لعزده	-	سقف کاذب (فلزی / آلومینیومی)	*مختلاف ارتفاع عمید ۲۱۴۰ متر

۲۵	آباد خانه	۷,۳		سرامیک عس لمرزده	-	سقف کاذب (ظرفی) الومینیومی	*حدفاصل ارتفاع مفید ۲۱۲۰ متر
۲۶	سرویس های بهداشتی کارگزاران	۲,۲۴		سرامیک عس لمرزده	کاسی تا ر سقف	سقف کاذب (ظرفی) الومینیومی	*حدفاصل ارتفاع مفید ۲۱۲۰ متر
۲۷	محل نگهداری برانکارد و تجهیز بستری		این فضای خاصی می تواند مصورت مشترک با دیگر بخشها استفاده شود.	کپروش وینیل	رنگ روغنی نیم مات قرنبر سنگی لید گرده عروس ۱۵ سانتی متر	گچ و رنگ روغنی نیم مات	مسطحه نگهداری صحت و یا ترفلی می تواند قسمتی از مسطحه انتظار بیمار باشد و هر دو این فضاها می توانند با بخش MRI بصورت مشترک استفاده شوند *حدفاصل ارتفاع مفید ۲۱۲۰ متر
۲۸	اتاق مشاوره و جلسه	۱۲	این فضای خاصی می تواند مصورت مشترک با دیگر بخشها استفاده شود.	سنگ پلاک یضخامت ۲.۵ سانتیمتر سرامیک یا کپروش وینیل	قرنیزنسنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر پدله اندود گچ و دو گچه بزناختی رنگ روغنی مات	گچ و رنگ روغنی نیم مات	*حدفاصل ارتفاع مفید ۲۱۲۰ متر

- بخش رادیولوژی در طبقه اول و در دسترس بیماران بستری و غیر بستری می باشد همچنین این بخش باید نزدیک اساسی‌های مخصوص حمل بیمار باشد. لازم است که بخش رادیولوژی نزدیک به دفتر حسبه‌های تشخیصی بیمارستان و امکانات درمانی باشد مرکز آرتز راس - در یک بیمارستان باید دسترس مستقیم و آسان به بخش تصویر برداری داشته باشد.

- در اتاق تصویر برداری باید فایده به صورت تخت بزرگ بیمارستانی باشد.
- پنجره سرری اتاق رادیولوژی باید دیدی در راستای جهت بیمار و بوکی اسکن باشد به گونه ای که از داخل اتاق یک نمای کامل بر روی بیمار و تجهیزات وجود داشته باشد.
- در مواردی که در اتاق رادیولوژی بست به بست هم قرار می گیرد امکان استفاده از یک برانرور به صورت مشترک وجود دارد که این موضوع کمک به صرفه جویی در هزینه های راه اندازی می کند.

- بر اساس تکنولوژی انتخابی برای دستگاه نیاز است که یک محل به منظور ظهور و ثبوت فیلم در نظر گرفته شود.
- تحت رادیولوژی در قسمت مرکز اتاق واقع می شود زیرا این امر کمک به رفت و آمد و بردن بیمار و پرسنل می معاند.
- از مدیج سمع اتاق رادیولوژی باید متناسب با اندازه تجهیزات مورد استفاده تعیین شده و نمی باید کمتر از ۳ متر باشد.
- ملاحظیات مربوط به معاینات در برابر اشعه در پلان مورد توجه قرار گیرد.
- برای اتاق ملبوس‌گراهی باید فضای انتظار مجزا در نظر گرفته شود و این فضا حداقل برای انتظار ۶ نفر مناسب باشد. فضای انتظار باید آرام و دور از رفت و آمد و سرو صدا باشد.
- مسطور از حداقل (تعداد معید ، فاصله کف تمام شده با پر سقف کاذب می باشد.

مشخصات فضا و محل قرار گیری CT-SCAN:

CT روشی است برای تشخیص تومورهای بافت های نرم که با رادیولوژی معمولی قابل تشخیص نیست. در این روش تصویر یک برش مقطعی از مالت توسط سیستم CT تولید می شود اگر CT در یک بخش تصویر برداری تشخیصی واقع شده است لازم است در محلی قرار گیرد تا ۲۴ ساعه با بخش حوادث و اورژانس در ارتباط باشد.

قرار گرفتن CT در کنار MRI یک موقعیت مناسب جهت کاهش هزینه های مشترک موجود خواهد آورد. منتهی نکته بسیار مهم در این خصوص مربوط به ملاحظیات میزان مغناطیسی MRI می باشد. بر خلاف MRI ابعاد گالتری دستگاه CT روز به روز افزایش پیدا می کند. لذا بهترین است لهاد اتاق CT با بررگتر از آنچه مورد نیاز است طراحی کرد تا در هنگام ارتقاء سیستم CT تصویر به تحریر و با رسانی کامل نشاند.

در طراحی بخش حداکثر سعی و توان در ایجاد یک طرح ریسکاز برده شود زیرا این کار تاثیر به سرایی در (ارانش روحی و روانی بیمار خواهد داشت. به منظور طراحی بخش می تی اسکن ملاحظیات و امکانات کافی در رابطه با سهیل در تمرکز بسیار ، تنبیه های جانبی ، مسیر تردد بیمار از فضای انتظار از مسائلی هستند که در طراحی به مسطور استفاده بهینه از امکانات باید در نظر گرفته شود. طراحی فضا باید به گونه ای باشد تا امکان عملیات بیوسی به صورت همزمان با تصویر برداری نیز وجود داشته باشد. لذا باید امکانات کامل به مسطور تهیه ، کنترل مسائل عفونت رانی و سیستم اسکراب وجود داشته باشد. سیستم اسکراب می تواند در داخل اتاق و یا در محیطی در مجاورت اتاق می تی اسکن واقع شود. اتصال مربوط به سقف ، دیوار و کف باید به گونه ای طراحی و اجرا شده باشد تا عاری از هر گونه حلال و حرج و ذر باشد. با مکنای برای لانه گزینی مواد آلوده و غیره نگردد.

فضاهای وابسته CT

- منطقه اسرینل و اسکراب مشابه به یک اتاق عمل کوچک طراحی می شود. فضای ریکاری CT کوچکتر از فضای ریکاری اتاق عمل خواهد بود. در نظر گرفتن دو تخت و یک دستگاه پرستاری کوچک به منظور نظارت کافی است.
- سیستم اسکرابی تواند در داخل اتاق و یا در محیطی مجاور اتاق می تی اسکن واقع شود.

نگات طراحی در CT

- فضای کافی اطراف بیمار و بر روی تخت و یا تریولی به گونه ای که برای پرسنل و تجهیزات اطراف ایها فضای کافی در هنگام کار فراهم باشد.
- یک دستنوی کلیسیکی
- در اتاق اصلی CT حداکثر ۵ نفر از پرسنل در آن تردد می کنند.
- درب ها متنازه دیوار ها فر برابر پر توده می حفاظت شود. درها باید به سمت داخل اتاق باشد.
- سطح اتاق باید با راهروهای مجاور هم تراز باشد.
- امکانات لازم برای متوسس دستگاه CT باید پیش بینی گردد. به علاوه اینکه وزن و اراده به اسکنت ساختمان نیز در محل مزبور محاسبه شود. لازم به ذکر است که با پیشرفته تر شدن تجهیزات ، ابعاد و حجم آن بزرگتر می شود.
- درها به سمت داخل CT باز شود و لسه درها یا دیوار علاوه بر مصوبه شانی باید پوشش سرپ داشته باشد.
- هنگامی که بیمار از دستگاه بیس میگر (بیماران سار قلب) استفاده می کند و با یک قطعه فلزی در بدن او کار گذاشته شده باشد. دیگر فایده به اسکن MRI نمی باشد. لذا استگونه از بیماران به CT مراجعه می معاند.

جدول راهنمای طراحی فضاهای «MRI» (از مجموعه فضاهای بخش تصویر برداری)

توضیحات	سقف	نازک کاری دیوارها	نازک کاری کف	مکانیابی و طراحی فضا	ابعاد تقریبی (متر مربع)	نام فضا	شماره
سطح اتاق باید با سطح راهرو و اتاقهای همجواری برابر باشد ارتفاع سقف مناسب با تجهیزات انتخاب شده و توصیه کارخانه سازنده	عبر نشت - آکوستیک بر اساس دستور تولید کننده ارتفاع حداقل سقف ۲۱۰۰ م	قروفیز ویسبل مدفک گچ و رنگ روغنی سه مات	کف از نوع کالداکسیو آنتی استاتیک حداقل با ضخامت ۴ سانتیمتر -	بیشتر بیمارانی که به واحد MRI مراجعه می کنند از بیمارانی سرپایی هستند لذا واحد MRI بهزیاست در نزدیکترین محل به درب اصلی ورودی و خروجی واقع شود برای بیمارانی مستری باید دسترسی به واحد MRI از طریق مناسب عبور ترولی وجود داشته باشد باید در کنار مجموعه تجهیزات تصویر برداری در بخش تصویر برداری واقع شود	حداقل مساحت ۲۸ مترمربع	اتاق MRI	۱
*حداقل ارتفاع سقف ۲۱۷۰ م در مواردی که اسفاده از پذیرش اصلی بخش تصویر برداری سوزی بیمارانی مشکل می باشد و لاریست تا مساحت طولانی را طی کند یک پذیرش مخصوص برای MRI استفاده می شود	رنگ روغنی سه مات یا آکوستیک	قروفیز ویسبل مدفک گچ و رنگ روغنی نیم مات	کفیوش ویسبل	طراحی پذیرش باید به گونه ای باشد که هم از درب اصلی ورودی حداقل فاصله را داشته باشد امکان همراهی همراهان بیمار تا اتاق تصویر برداری میسر باشد ظلمات کامل بر کلیه رخت و آرمها نداشته باشد د: محل نگهداری تخت ترولی ویلچر داشته باشد هم دسترسی مستقیم به سالن انتظار داشته باشد	۱۰	پذیرش	۲

<p>حدفاصل ارتفاع معبد، ۲۷۰ متر فضای انتظار باید سه تردستی روزی بخشی قرار گرفته و در معروض دند بدنوش باشد. مهتر است این فضا دارای سه طبعی باشد این فضا بسیار به دستوری مستقیم به راهروی حیاطی و تسهلات عمومی داشته باشد این فضا ممکن است سبب جسد بخش مستریک باشد.</p>	<p>سقف اکوستیک</p>	<p>قرنبرویس بدنه گچ و رنگ روزی سیم مات</p>	<p>کاموس و سبل</p>	<p>در صورتی که برای سماران بخش MRI میسر نمی باشد، با آن اتاق انتظار عمومی بخش تصویر برداری استفاده کند باید یک محل به عنوان منطقه انتظار بیماران و همراهان MRI بر نظر گرفته شود. منطقه انتظار باید یک محیط آرام و دل انگیز با صندلیهای مختلف برای کودکان - افراد مسن و بیماران در نظر گرفته شود. این قسمت باید کاملاً مجزا زیر نظر پذیرش و پرسنل باشد و حتی الاصلک عضا جهت مشاور و حرکت پرستاران وجود داشته باشد.</p>	<p>۲ فضای انتظار</p>
<p>حدفاصل ارتفاع معبد، ۲۷۰ متر</p>	<p>سقف کاذب (علوی)</p>	<p>کاشی تا زیر سقف</p>	<p>سرامیک غیر لمبرده</p>	<p>سرویسهای بهداشتی باید در مجاورت منطقه اصلی انتظار واقع شود. جداگانه یک سرویس بهداشتی بر روی منطقه انتظار باید سازگار با مطلوبین باشد و علاوه بر آن فضای کافی برای یک همراه داشته باشد.</p>	<p>۴ سرویس بهداشتی سرام مطلوبین ۵ متر مربع</p>
<p>حدفاصل ارتفاع معبد، ۲۷۰ متر</p>	<p>سقف کاذب</p>	<p>کاشی تا زیر سقف</p>	<p>سنگ پلاک ضخامت ۲.۵ سرامتر سرامیک پاکپوش و سبل</p>	<p>این اتاق در مجاورت اتاق تصویر برداری واقع می شود به گونه ای که پرسنل بخش MRI دید کافی و نظارت کامل بر بیمار داشته باشد بهجز اتاق کنترل بهر است دید مستقیم به داخل تول MRI داشته باشد</p>	<p>۵ اتاق کنترل</p>
<p>حدفاصل ارتفاع معبد، ۲۷۰ متر</p>	<p>سقف کاذب</p>	<p>کاشی تا زیر سقف</p>	<p>سنگ پلاک ضخامت ۲.۵ سرامتر سرامیک پاکپوش و سبل</p>	<p>در اتاق ریکآوری دقیقاً امکالی که در ریکآوری اتاق عمل مورد نیاز است باید وجود داشته باشد فضای ریکآوری باید از سه طرف دیوار داشته باشد در صورتیکه عمل بیهوشی بر در این فضا صورت می گیرد باید فاصله آن تا اتاق MRI کوتاه باشد تا برشک بیهوشی دسترس سریع به اتاق MRI داشته باشد</p>	<p>۶ اتاق ریکآوری</p>

۷	اتاق کامپیوتر و تجهیزات	۴۱۸*۳۱۶	اتاق تجهیزات چسبیده به اتاق MRI است این اتاق منظور نگهداری تجهیزات الکترونیکی و کامپیوتری MRI مورد بار میباشد	سنگ پلاک صفحات ۲۵ سنتیتر سرامیک پاکبوش و سیل	کاشی یا ریز سقف	سقف بادام	* حداقل ارتفاع مفید ۲۱۰ متر به‌ویژه اتاق بگونه ای باشد که گرمای شدید حاصل از کارکرد تجهیزات را نهبوده نماید. همچنین وسیله رور کردن MRI ممکن است نیاز به فضای بیشتر طراحی این قسمت داشته باشد لذا در صورت امکان فضای بیشتر به این منظور اختصاصی یابد
۸	رحتی	حداقل سطح ۲۱۰ متر مربع حداقل سطح برای معالین ۴ متر مربع	رحتیکن شمار در محاورب ناحیه در مان قرار می گیرد	سرامیک غیر لغزنده پاکبوش و سیل	کاشی یا ریز سقف	سقف کاذب (فلزی / آلومینیومی)	* حداقل ارتفاع مفید ۲۱۰ متر
۹	اتاق گزارش نویسی	۱۲	این اتاق دقیقاً مشابه دیگر اتاقهای گزارش نویسی احتیاج به امکانات اولیه جهت مطالعه و نوشتن گزارش و دیدن عکس دارد	سنگ پلاک صفحات ۲۵ سنتیتر	قرنیز: سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ سانتیتر بدنه آندود گچ و دو گچه پرتاختی رنگ روشنی مات	سقف کاذب از جنس صفحات گچ (کاش یا مشابه)	* حداقل ارتفاع مفید ۲۱۰ متر این فضا ممکن است برای انتظار نیز استفاده شود
۱۰	اتاق تجهیزات پزشکی	۹	این اتاق منظور نگهداری تجهیزات پزشکی پرتابل که صورت روبرو مورد استفاده قرار نمی گیرند مورد نیاز می باشد مانند پمپ سرنگ، تجهیزات بهوشی، پمپ سرم و ...	سنگ پلاک صفحات ۲۵ سنتیتر سرامیک پاکبوش	قرنیز: سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ سانتیتر بدنه آندود گچ و دو گچه پرتاختی رنگ روشنی مات	سقف کاذب از جنس صفحات گچ (کاش یا مشابه)	* حداقل ارتفاع مفید ۲۱۰ متر تجهیزات سمیر نسر می تواند در این محل قرار گیرند.
۱۱	اتاق نظافت	۴		سرامیک غیر لغزنده	کاشی یا ریز سقف	سقف کاذب (فلزی / آلومینیومی)	* حداقل ارتفاع مفید ۲۱۰ متر
۱۲	اتاق کار تعمیر	۱۲		سرامیک غیر لغزنده	کاشی یا ریز سقف	سقف کاذب (فلزی / آلومینیومی)	* حداقل ارتفاع مفید ۲۱۰ متر

حد بل ارتفاع معبد ۲۴۰ متر	سقف کاذب (ظرفی) ، آلومینیومی	کاشی نارنج سفید	سرامیک در لبه‌ها	اتاقی کار کنید	۱۳
حد بل ارتفاع معبد ۲۷۰ متر	گچ و رنگ روغنی نیمه مات	قرنیز سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر پدانه آندود گچ و دو لچچه برداشتی بزرگ روغنی مات	سنگ پلاک پصصامت ۲.۵ سانیمتر یا سرامیک پاکه‌پوش وینیل	اتاقی باید دو از فضاهای الکتریکی و برجیحا در کنار دیگر فضاهای اداری قرار گیرد	۱۶
حدافل ارتفاع معبد ۷۷۰ متر این دفتر جهت مدیران و اساتید محصل مورد استفاده قرار می گیرد .	گچ و رنگ روغنی نیمه مات	قرنیز سنگ پلاک به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر پدانه آندود گچ و دو لچچه برداشتی بزرگ روغنی مات	سنگ پلاک پصصامت ۲.۵ سانیمتر یا سرامیک پاکه‌پوش وینیل	دستر کار یکسره	۱۵

توضیحات:

- MRI روشی است که با استفاده از سننل مغناطیسی بسیار قوی و سیگنالهای رادیویی و استفاده از برم افرز و کمپوزیت تصاویر بسیار دهیعی از بدن انسان ارائه می کند . این تصاویر متناهی تصاویر حاصله از پرتو X می باشد و می توان آنها را در تلوزیون مشاهده نمود به علاوه امکان نند و ضبط تصاویر فوق بر روی شلم و ID نیز میسر می باشد . تفاوت اصلی MRI و تصاویر حاصل از پرتو X در این است که MRI بیشتر کاربرد بی برای برداشت تصاویر از بافتهای نرم بدن می باشد
- در طراحی سازه محل قرار گیری MRI ، وزن خود دستگاه و وزن تجهیزات تولیدیگ آن مجبوعاً باید در نظر گرفته شود قرار گیری مگنت MRI در طبقه همکف کمک می کند تا نیاز به هزینه اضافی جهت استحکام ساختمان نباشد صمباً جلیجایی مگنت و تویوش آنرا اسان می کند
 - سوزنیت یا واحد MRI کاملاً باید مستقل باشد .
 - برقی تصالعی که در نظر گرفته شده باید حداقل ۵ اندازه میدان مغناطیسی (۵/۵) و یا ۵ گوس باشد
 - سمارتی که به منظور MRI وارد می شوند شامل همه گروههای سی و بصورت سریالی و یا بر روی تخت و یا ویلیجر هستند . این بیماران نثار به تعویض لباس و رخسکی دارند؛ در بعضی موارد لازم است پوشش تنود در صورت سوزنیتی لازم است پس از تصویر برداری به هوس آید و در رنگاری بستری شوند ممکن است تجهیزات مانیتورینگ به آنها متصل باشد و ممکن است ویلتانور نیاز داشته باشند اکثراً دچار واهمه و اضطراب هستند . به منظور کاهش بار استرس پیشهاد می شود که محیط MRI یک محیط آرام و طراحی زیبا داشته باشد
 - از یکسری از فضاها نظیر پذیرش - رنگاری و ... به صورت مشترک در بخشهای CT - سونوگرافی - رادیولوژی و MRI می توان استفاده نمود . در بخش تصویر برداری پیشهاد می شود CT به عنیان واحد مصوری در نظر گرفته شود و دیگر واحدها به صورت مشترک از امکانات آن استفاده کنند
 - دستگاههای MRI از بوعی گاز به منظور سرد نگهداشتن مگنت استفاده می کنند این گازها بصورت کیسول وارد اتاق می شوند . طراحی بخش باید به گونه ای باشد که نقل و انتقال این کیسولها از بیرون ۵ داخل اتاقی به راحتی صورت پذیرد
 - ارتفاع سقف باید به گونه ای انتخاب شود تا الم سقف خارج از میدان گوسی ۵ گوس باشد ب فضای لازم جهت برقررن کار کاربوزن باشد . ج امکانات نظیبه و تهویه کار از بالاسر مگنت میسر باشد
 - منظور از حداقل ارتفاع معبد ، حاصله کف تمام شده تا در سقف کاذب می باشد

توضیحات کلی:

مسیر عبور و مرور پرسل باید با توجه به وضعیت پرسل در حال کار در بخشهای رادیولوژی، CT، سونوگرافی تعیین شود. در رابطه با طراحی جبهه‌های تشخیصی باید ملاحظات زیر در نظر گرفته شود:

- ۱- تجهیزات ۲- مسیر بیمار ۳- مسیر پرسل ۴- عملکرد
- لارمست صوابت مسرج در آنش نلمه باسین موسسه رادیولوژی و مرکز تصویر برداری
- برخی معاد الفین نلمه نالینس موسسه رادیولوژی و مرکز تصویر برداری

ماده ۱- رادیولوژی یک رشته تحصیلی درملی و پزشکی است که در گریدد: مجموع ای ار روشهای تصویربرداری سختی - درملی و مداخله ای میباشد که با استفاده از اشعه X، امواج فراصوتی و میندیهای معاضفسی انجام می شود.

ماده ۲- موسسه رادیولوژی به محلی گفته میشود که جهت اقدامات مندرج در ماده ۱: زیر مگرود و شامل دستگاههای رادیولوژی، سونوگرافی، مایوگرافی، پوزی اسکال، مایو کس، سفلومتری، منچس تراکم اسجوان می باشد.

ماده ۳- مرکز تصویر برداری پزشکی به محلی گفته میشود که جهت اقدامات مسرج در ماده ۱ دایر میگردد و شامل دستگاههای رادیولوژی، سونوگرافی، مایوگرافی، پوزی اسکال، مایو کس، سفلومتری، سختی تراکم استخوان و CT-Scan و یا CT-Scan

برخی صوابت ساحتسانی ارائه شده در آنش نلمه نالینس موسسه رادیولوژی و مرکز تصویر برداری

- ۱- حداقل مساحت موسسه ۹۰ متر مربع میباشد
- ۲- موسسه حتی المنفور در طعه هیکف ۱، ۱- یا ۱+ قرار داشته و درصورت ارتفاع بیش از ۲و۳-ار: ورودی هکفه هیکف تا موسسه، ساحتسل باید آسانسور داشته باشد.
- ۳- مساحت مرکز حداقل ۲۰۰ مترمربع می باشد
- ۴- مرکز باید در ساختمان غیرمسکونی نامیس گردد و در صورتیکه کاری ساختمان مسکونی است باید کلا خالی از سگه باشد
- ۵- درب ورودی مرکز می بایست مجزا باشد
- ۶- رعایت صوابت فی ابلاغی وزارت، ضروری است

مسطور از حداقل ارتفاع معین. فاصله کف تمام تنده با زیر سقف کاذب می باشد

موارد ذکر شده در قسمت نازک کاری (کف، دیوار و سقف) در کلیه فضاها بصورت گزینه پیشنهادی است. بدیهی است جزئیات اجرایی و جداول نازک کاری طرح از سوی مهندسين مشاور با توجه به امکانات اقتصادیو نیازهای دانشگاهها و شرایط اقلیمی منطقه، بطور دقیق مشخص خواهند شد.

-
- منابع و مآخذ
- راهما و مالی بزنامه ریزی بیمارستانی ۲۰۰۰ تکنولوژی عمومی- آموزشی (نشریه شماره ۳۷۳)
- مطالعات مهندسين مشاور ماهر و همکاران(نساژنل های ۲۰۰۰ تکنولوژی
- پیش نویس صوابت و استانداردهای بخشهای تشخیصی - دکتر مسران بیگی
- آئین نلمه نالینس موسسه رادیولوژی و مرکز تصویر برداری پزشکی
- صوابت و استانداردهای طراحی موانع سرطان- مهندسين مشاور مهرا آیانک پارس