

# جدول راهنمای طراحی معماری فضاهاى اصلی جانمایی تجهیزات

## MRI و CT-Scan

معاونت توسعه مدیریت و منابع  
دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی  
شهریور ۱۴۰۱

## جدول راهنمای طراحی معماری فضاهای اصلی دستگاه CT-Scan

ردیف	نام فضا	سطح یا ابعاد تقریبی (متر مربع)	مکانیابی و طراحی فضا	توضیحات
۱	سی تی اسکن تشخیصی	حداقل ابعاد و مساحت (۴/۶*۵) متر ۳۲ مترمربع	در فاصله نزدیکتر نسبت به ورودی بخش تصویر برداری برنامه ریزی شود. در مجاورت اتاق سونو گرافی نباشد. محور طولی تخت سی تی اسکن در راستای عمود بر محور طولی پنجره اتاق کنترل قرار گیرد.	ارتفاع سقف: متناسب با تجهیزات انتخاب شده و توصیه کارخانه سازنده دیوار و سقف و کف باید معادل ۲ میلی متر سرب کوبی شود. عدم اجرای سرب کوبی دیوارها در شرایطی که اتاق تصویر برداری در مجاورت نما و در طبقات بالای همکف باشد، به شرطی که هیچگونه ترددی در اطراف آن وجود نداشته باشد امکانپذیر است. در صورتیکه فضای جانبی، فوقانی یا زیرین اتاق سی تی اسکن خالی از هر گونه حضور و تردد افراد باشد، سرب کوبی دیوار مورد نظر می تواند اجرا نشود. درب ها مشابه دیوارها در برابر پرتوهای حفاظت شود. درها به سمت داخل CT باز شود و لبه درها با دیوار علاوه بر همپوشانی باید پوشش سرب داشته باشد.
	سی تی اسکن قلبی	حداقل ابعاد و مساحت (۳/۷*۵) متر ۳۶/۵ مترمربع		
۲	رختکن بیمار	حداقل ابعاد (۱/۵*۱/۵) متر مساحت ۲,۲۵ مترمربع  حداقل ابعاد با امکان ورود ویلچر (۱/۸*۲) متر ۳/۶ مترمربع	ارتباط مناسب رختکن با فضای آمادگی و ریکاوری نیاز است.	پیش بینی دو رختکن ضروری است. حداقل یکی از رختکن ها باید برای چرخش ویلچر ۳/۶ مترمربع باشد.
۳	اتاق کنترل CT	حداقل مساحت ۸ مترمربع	اتاق کنترل جهت استقرار کامپیوتر و دیگر کنترل کننده های تجهیزات طراحی می شود. در طراحی این اتاق الزاما باید به صورتی باشد که دیوار مشترک با دیوار عرضی نزدیک به تخت اتاق سی تی اسکن باشد و پنجره کنترل نیز بر روی این دیوار تعبیه شود.	در ورودی اتاق کنترل باید مجزا از در اتاق تصویر برداری باشد. همچنین در اصلی اتاق باید زیر نظر دید مستقیم اتاق کنترل باشد تا کارمندان قسمت کنترل در صورتیکه کسی وارد اتاق شد مطلع گردند. ضلع کوچکتر اتاق کمتر از ۲ متر نباشد. پنجره سربی با قابلیت حفاظت معادل ۲ میلی متر سرب تعبیه شود. ابعاد پنجره ۰/۸ در ۱/۲ متر باشد.

ردیف	نام فضا	سطح یا ابعاد تقریبی (متر مربع)	مکانیابی و طراحی فضا	توضیحات
۴	آماده سازی و ریکاوری CT	فضای کاری برای یک تخت ۸/۳۲ مترمربع (۲/۶*۳/۲) متر	این فضا دسترسی آسان به اتاق گزارش نویسی داشته باشند.	به ازای هر اتاق سی تی اسکن تشخیصی باید حداقل یک تخت آمادگی و یک تخت ریکاوری (مجموعاً ۲ تخت) در نظر گرفته شود. به ازای هر اتاق سی تی اسکن قلبی باید حداقل دو تخت آمادگی و یک تخت ریکاوری (مجموعاً ۳ تخت) در نظر گرفته شود. در صورتیکه یک دستگاه سی تی اسکن تشخیصی و یک دستگاه سی تی اسکن قلبی در منطقه تصویر برداری تشخیصی با فضای آمادگی و ریکاوری مشترک در نظر گرفته شود، حداقل ۲ تخت آمادگی و ۲ تخت ریکاوری (مجموعاً ۴ تخت) در طراحی پیش بینی شود.
۵	کانتر پرستاری و فضای آماده سازی دارو برای فضای آمادگی و ریکاوری	۲*۲،۴ متر	پیش بینی کانتر پرستاری به عرض مفید بدون فضای کانتر حداقل ۱/۲ متر است. طول حداقل ۲ متر باشد.	حداقل فاصله تا تخت مقابل ۱/۵ متر باشد.
۶	سرویس بهداشتی اختصاصی برای حوزه سی تی اسکن	۲*۲ متر	پیش بینی حداقل یک سرویس بهداشتی اختصاصی بیمار جهت حوزه سی تی اسکن نیاز است.	
۷	اتاق تکنیک	۲*۳ متر ۶ مترمربع	توصیه می شود جهت ارتباط و دسترسی مناسب میان اتاق تکنیک و اتاق سی تی اسکن و همچنین سهولت در تردد، هنگام تعمیر و سرویس دستگاه، اتاق تکنیک در ناحیه پشت گنتری دستگاه سی تی اسکن تعبیه شود.	ضلع کوچکتر اتاق کمتر از ۲ متر نباشد.

## جدول راهنمای طراحی فضاهای اصلی دستگاه «MRI»

ردیف	نام فضا	سطح یا ابعاد تقریبی (متر مربع)	مکانیابی و طراحی فضا	توضیحات
۱	اتاق MRI	حداقل ابعاد و مساحت (۷*۵) متر ۳۵ مترمربع	توصیه میشود در قسمت شلوغ و پر ازدحام منطقه تشخیصی طراحی نشده و در فضایی با تردد کم و آرام در نظر گرفته شود. پیشنهاد می شود حوزه ام آر آی روی فونداسیون بیمارستان قرار گیرد. در طراحی باید موقعیت نسبت به فضاهایی همچون موتورخانه، دیزل ژنراتور، رختشویخانه، پارکینگ بصورت افقی و عمودی بررسی شود.	سطح اتاق باید با سطح راهرو و اتاقهای همجوار تراز باشد. ارتفاع سقف: متناسب با تجهیزات انتخاب شده و توصیه کارخانه سازنده
۲	فضای تعویض برانکار		در صورتیکه بیمار روی برانکار یا ویلچر جهت فرایند تصویر برداری به حوزه ام آر آی منتقل شده باشد.	فضایی به حداقل عرض ۳ متر برای قرارگیری دو برانکار/ ویلچر جهت فرایند تعویض برانکار در نظر گرفته شود.
۳	سرویس بهداشتی بیمار	۲*۲ متر	پیش بینی این فضا ضروری است.	
۴	اتاق کنترل	حداقل مساحت ۸ مترمربع و (۴،۲*۳،۳۵) متر	در مجاورت اتاق ام آر آی باشد. در طراحی این اتاق الزاما باید به صورتی باشد که دیوار مشترک با دیوار عرضی نزدیک به تخت اتاق ام آر آی باشد و پنجره کنترل نیز بر روی این دیوار تعبیه شود. ارتباط بین اتاق کنترل و اتاق مگنت الزاما از خارج اتاق کنترل و از طریق ورودی اتاق مگنت تامین شود. از این رو پیش بینی در ارتباطی میان اتاق ام آر آی و اتاق کنترل مجاز نمی باشد.	ارتفاع سقف: متناسب با تجهیزات انتخاب شده و توصیه کارخانه سازنده ورود و خروج به اتاق تصویر برداری میتواند توسط یک کلید در اتاق کنترل هدایت شود. ضلع کوچکتر اتاق کمتر از ۲ متر نباشد. پنجره سربی با قابلیت حفاظت معادل ۲ میلی متر سرب تعبیه شود و ابعاد پنجره ۰/۹ در ۱/۷ متر باشد.
۵	فضای آمادگی و ریکاوری	فضای کاری برای یک تخت ۸/۳۲ مترمربع (۲/۶*۳/۲)	از ادغام و مشترک در نظر گرفتن آن با فضای آمادگی و ریکاوری سایر حوزه های تصویر برداری پرهیز شود. حداقل یک تخت آمادگی و ۱ تخت ریکاوری (مجموعا دو تخت) در نظر گرفته شود. ارتباط مناسب و دسترسی مناسب این فضا با اتاق مگنت نیاز است.	

ردیف	نام فضا	سطح یا ابعاد تقریبی (متر مربع)	مکانیابی و طراحی فضا	توضیحات
۶	کانتر پرستاری برای فضای آمادگی و ریکواری ( به همراه فضای آماده سازی دارو)		پیش بینی کانتر پرستاری به عرض مفید بدون فضای کانتر حداقل ۱/۲ متر الزامی است. طول حداقل ۲ متر باشد. ارتفاع پیشخوان از کف تمام شده در قسمت درونی ۰/۷۵ متر و قسمت بیرونی ۱/۱۵ متر باشد. ارتفاع مناسب فضا ۲/۷ متر باشد. حداقل فاصله تا تخت مقابل ۱/۵ متر باشد.	
۷	اتاق تکنیک	حداقل مساحت ۱۰ مترمربع (۲,۱*۴,۷)	این اتاق بمنظور نگهداری تجهیزات الکترونیکی و کامپیوتری MRI مورد نیاز میباشد. حداقل طول ۳,۵ متر دیوار مشترک میان اتاق ام آر آی و اتاق تکنیک در طراحی در نظر گرفته شود.	در هر صورت ضلع کوچکتر اتاق کمتر از ۲ متر نباشد.
۸	رختکن	حداقل ابعاد (۱/۵*۱/۵) متر مساحت ۲,۲۵ مترمربع حداقل ابعاد با ورود ویلچر (۱/۸*۲) متر ۳/۶ مترمربع	پیش بینی دو رختکن ضروری است. ارتباط مناسب رختکن با فضای آمادگی و ریکواری نیاز است. حداقل یکی از رختکن ها باید برای چرخش ویلچر ۳/۶ مترمربع باشد. به منظور دسترسی بیمار در مواقع ضروری در ارتباطی بین رختکن و اتاق باید به داخل اتاق باز شود.	

### توضیحات کلی:

- در صورت پیش بینی فضاهای این دو دستگاه به صورت ساختمان مستقل از بخش تصویربرداری کلیه فضاهای عمومی و پشتیبانی از جمله پذیرش، انتظار، فضاهای کثیف و تمیز، انبار، رختکن و ... بایستی در نظر گرفته شود.
- با توجه به وزن سنگین دستگاه ام.آر.آی، توصیه می‌شود حوزه ام.آر.آی روی فونداسیون ساختمان در نظر گرفته شود.
- در طراحی سازه محل قرارگیری MRI، وزن دستگاه و وزن تجهیزات شیلدینگ آن مجموعاً باید در نظر گرفته شود.
- به منظور جلوگیری از تداخلات الکترومغناطیسی، نیاز است تا فواصل مناسب قرارگیری تجهیزات الکترومغناطیسی نسبت به محدوددهای مجاز میدان مغناطیسی رعایت شود تا عملکرد آنها دچار اختلال نشود. با توجه به تفاوت‌های نسبی حدود مجاز میان کمپانی‌های سازنده مختلف، توصیه میشود مشاوه‌های لازم در مراحل اولیه طراحی با کمپانی مورد نظر به عمل آید.
- در صورت وجود هلی‌پد در مرکز درمانی یا در فضای اطراف ساختمان مرکز درمانی، باید فاصله ایمن محل نشستن و بلند شدن هلیکوپتر از دستگاه ام.آر.آی جهت جلوگیری از اثرگذاری آن بر عملکرد دستگاه در نظر گرفته شود.
- سطح اتاق باید با راهروهای مجاور هم تراز باشد.
- در طراحی سازه محل قرارگیری دستگاه CT وزن وارده به اسکلت ساختمان نیز محاسبه شود.