

## پیوست ۳

## راهنمای شناسایی و رتبه‌بندی مخاطرات اولویت‌دار

پ-۳-۱) شناسایی مخاطرات در ساختگاه و برآورد ویژگی‌های آماری شدت خطرات طبیعی شناسایی

شده

در این پیوست دستورالعمل، مخاطره عبارت است از یک رویداد طبیعی، پدیده یا فعالیت انسانی مستعد ایجاد خسارت که ممکن است باعث از دست دادن زندگی یا جراث، خسارت مالی، اختلالات اجتماعی و اقتصادی یا تخریب محیط زیست شود. اصطلاح مخاطره در این دستورالعمل به مخاطرات طبیعی و انسان موضوع ماده ۳ قانون مدیریت بحران اشاره دارد.

لازم است در بررسی اولیه مخاطرات محتمل در محل ساختگاه هر یک از مراکز درمانی مطابق با ماده ۱۰ این دستورالعمل، شناسایی و توسط تحلیلگر بررسی و شناسایی شود. مخاطرات طبیعی با توجه به ماهیت وقوع دارای رفتار آماری قابل اندازه‌گیری و تحلیل هستند. پس از شناسایی مخاطرات اصلی یا مخاطرات دارای شاخص‌های آماری قابل توجه، لازم است شدت مخاطره طی مطالعات تحلیل خطر مشخص گردد. در اولین گام از مطالعات تحلیل خطر لازم است تحلیل‌گر نسبت به جمع‌آوری اطلاعات اولیه با هدف شناخت مخاطرات طبیعی محتمل در محل ساختگاه در دست مطالعه اقدام نماید. شناسایی مخاطرات اصلی از روش‌های گوناگونی از قبیل بررسی تاریخچه و کاتالوگ سوانح تاریخی و دستگاهی شامل اطلاعات در مورد تاریخ رخداد، شدت رخداد و خسارات و تلفات به بار آمده؛ مصاحبه با افراد محلی؛ استفاده از نقشه‌های پهنه‌بندی خطر بین‌المللی، ملی، استانی یا محلی؛ گزارش‌های سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی؛ و یا مراجعه به اسناد پروژه‌های گذشته قابل انجام خواهد بود. استفاده از ابزارهای ارزیابی مانند ماتریس ریسک که اهمیت مخاطرات موجود در محل را از طریق بررسی تواتر و شدت آنها تعیین می‌نماید نیز مفید خواهد بود.

ایجاد یک بانک اطلاعاتی یا کاتالوگ مربوط به هر خطر شامل نوع خطر، زمان رویداد، شدت رویداد، محل رویداد و توزیع جغرافیایی، عوامل ایجاد خطر، روند تغییرات شدت رویداد در طول زمان و سایر اطلاعات مورد نیاز برای شناسایی ماهیت کیفی و کمی هر خطر و استفاده در تحلیل آن لازم است.

## پ-۳-۲) تحلیل خطر

تحلیل خطر شامل فرآیندهای محاسباتی به منظور تعیین تواتر و شدت و توزیع مکانی پارامتر خطر در محدوده مورد مطالعه است. به طور کلی تحلیل خطر بسته به اهمیت پروژه و اطلاعات در دسترس به روش کیفی و کمی تقسیم بندی می‌گردد.

**تحلیل خطر به روش کیفی**

در تحلیل خطر به روش کیفی احتمال و شدت رخداد مخاطره مورد نظر به صورت کیفی بیان می‌شود. این روش تنها در شرایطی که اطلاعات بسیار کمی در مورد خطر در محل در دست مطالعه موجود است به کار می‌رود. تکیه اصلی این پیوست بر استفاده از روش‌های کمی است که در انجام ارزیابی عددی آسیب‌ها و خرابی‌ها کاربرد دارد.

**تحلیل خطر به روش کمی**

روش کمی تحلیل خطر شامل محاسبه و برآورد منحنی احتمال فراگذشت خطر برای مخاطره مورد نظر در محدوده جغرافیایی مورد مطالعه است. این منحنی احتمال فراگذشت رخداد شدت خطر از مقادیر مشخصی را در یک مکان جغرافیایی نمایش می‌دهد.

روش برآورد منحنی‌های فراگذشت خطر بسته به نوع مخاطره متفاوت است و برای انجام آن باید به دستورالعمل‌ها و نشریات ملی یا بین‌المللی مربوط به تحلیل خطر مورد نظر مراجعه کرد.

**پ-۳-۳) رتبه‌بندی مخاطرات**

به منظور ارزیابی و رتبه‌بندی مخاطرات، معیارهایی نظیر تاریخچه، آسیب‌پذیری، تهدیدات و احتمال وقوع مدنظر قرار گرفته است که به شرح زیر توصیف می‌گردند:

**- تاریخچه سوانح**

منظور سوابق تکرار مخاطره در آن منطقه جغرافیایی در دوره زمانی چند صد ساله است. اگر در گذشته نوع خاصی از شرایط اضطراری رخ داده است، شرایط مخاطره و آسیب‌پذیری کافی برای رخداد این پدیده وجود داشته است (با این وجود فقدان آن در گذشته به معنای عدم وجود پتانسیل اضطراری در آینده نیست). علاوه بر کاتالوگ‌های موجود مخاطرات برای هر منطقه، بازدیدهای میدانی، رجوع به منابع تاریخی و خاطرات پیشینیان هم مفید است.

**- آسیب‌پذیری**

مجموعه مشخصاتی از جامعه که منجر به تأثیرپذیری منفی از وقوع آن مخاطره می‌شود. جمعیت تحت‌تأثیر قرار گرفته به نسبت کل جمعیت، حجم بافت‌های فرسوده و میزان جمعیت ساکن در این مناطق، وضعیت آسیب‌پذیری ساختمان‌ها بویژه ساختمان‌های مسکونی و مراکز تمرکز جمعیتی، آسیب‌پذیری مراکز درمانی بویژه بیمارستان‌ها، تعداد مراکز درمانی موجود در شهرستان، فاصله مراکز درمانی بویژه بیمارستان‌ها و دسترسی به آنها باید در ارزیابی آسیب‌پذیری مدنظر قرار گیرند. مراکز درمانی مهم (مراکز سطح ۱) مورد توجه ویژه است. اثرات مستقیم و غیرمستقیم (ثانویه) مخاطره نیز در ارزیابی آسیب‌پذیری‌ها باید در نظر گرفته شوند.

**- تهدید**

تهدیدات و پیامدسنجی در واقع به بدترین سناریوهای ممکن توجه دارد، یعنی جدی‌ترین وقایع ممکن و بیشترین تأثیر از نظر تلفات انسانی (کشته‌ها و مجروحین احتمالی) مورد نظر می‌باشد.

**- احتمال**

احتمال وقوع مخاطره در یک بازه زمانی مشخص در آینده تعریف می‌شود. برای به دست آوردن احتمال وقوع باید از

روش‌های احتمالاتی تحلیل خطر و یا نقشه‌های پهنه‌بندی خطر با دوره‌های بازگشت مختلف استفاده کرد.

جدول پ ۱-۳ فهرست مخاطرات شناخته‌شده در کشور را نشان می‌دهد. این جدول نشان می‌دهد در بخش‌های مختلف کشور، با طیف گسترده‌ای از مخاطرات مواجه هستیم که در ارزیابی‌های ایمنی باید ملحوظ گردند.

جدول پ ۱-۳: فهرست مخاطرات شناخته‌شده در کشور

ردیف	دسته‌بندی اصلی	عنوان مخاطره
۱	زمین / آب شناختی	زلزله
۲		آتش‌فشان
۳		سونامی
۴		حرکات دامنه‌ای (زمین‌لغزش، سنگ‌افتان، خزش، جریان‌های سنگی، خاکی و گلی)
۵		فرونشست زمین
۶		فروریزش زمین
۷		آلودگی آب (سطحی و زیرزمینی)
۸		آلودگی خاک
۹		خاک‌های مسئله‌دار (خاک‌های تورم‌پذیر، واگرا، روانگرا، رمبنده، انحلال‌پذیر، خاک‌های ضعیف و آلی و رس‌های روان)
۱۰	اقلیم / هوا / آب شناختی	موج گرما
۱۱		موج سرما
۱۲		سیل
۱۳		تگرگ
۱۴		برف سنگین
۱۵		کولاک برف
۱۶		یخبندان
۱۷		جریان شکافنده
۱۸		تغییرات بلندمدت سطح آب
۱۹		بهمن
۲۰		طوفان آب
۲۱		خشکسالی
۲۲		طوفان دریایی
۲۳		سپیش
۲۴		گردباد

ردیف	دسته بندی اصلی	عنوان مخاطره
۲۵		متئوسونامی
۲۶		صاعقه
۲۷		آتش سوزی (جنگل ها و مراتع)
۲۸	زمین / هوا / آب شناختی	فرسایش خاک
۲۹		بیابان زایی
۳۰		گردوغبار و طوفان گردوخاک
۳۱		طوفان شن و ماسه روان
۳۲	زیست شناختی	کشند سرخ
۳۳		آفات و بیماری های گیاهی
۳۴		آفات نباتی و بیماری های دام، طیور و آبزیان
۳۵		بیماری های فراگیر انسانی
۳۶		گونه های مهاجم
۳۷		تخریب زیستگاه های آبی - خشکی
۳۸	فراز مینی	برخورد شهاب سنگ
۳۹		بادهای خورشیدی
۴۰	حوادث صنعتی	پخش، نشست و انتشار مواد خطرناک و مواد پرتوزا
۴۱		انفجار صنعتی
۴۲		آتش سوزی صنعتی و ساختمانی
۴۳	حوادث حمل و نقلی	جاده ای
۴۴		ریلی
۴۵		هوایی
۴۶		آبی
۴۷	آلودگی های محیط زیستی	آلودگی هوا
۴۸		آلودگی خاک
۴۹		آلودگی آب
۵۰		آلودگی صوتی
۵۱	حوادث متفرقه	انفجار
۵۲		آتش سوزی
۵۳		ازدحام جمعیت
		سایر

## پیوست ۴

## فهرست ضوابط و مقررات موجود برای مراکز درمانی

فهرست ضوابط و مقررات موجود برای مراکز درمانی در جدول زیر آورده شده است.

جدول پ ۴-۱- استانداردها و ضوابط موجود مهم برای طراحی و بهسازی مراکز درمانی

عنوان	زیربخش	برنامه ریزی و معماری	سازه	تاسیسات برقی	تاسیسات مکانیکی	تجهیزات پزشکی
استاندارد برنامه ریزی و طراحی بیمارستان ایمن وزارت بهداشت (۱۲ جلد از مجموعه ۲۰ جلدی)	بخش استانداردها و الزامات عمومی (۵۹۰ صفحه)	✓	ندارد	✓	✓	✓
	بخش اعمال جراحی	✓	ندارد	✓	✓	✓
	بخش ضوابط و معیارهای انتخاب سامانه های متحرک درمانی اضطراری	✓	ندارد	✓	✓	✓
	بخش مراقب های ویژه نوزادان	✓	ندارد	✓	✓	✓
	بخش استریل مرکزی	✓	ندارد	✓	✓	✓
	بخش اورژانس	✓	ندارد	✓	✓	✓
	بخش زایمان	✓	ندارد	✓	✓	✓
	اصول ایمنی و عملکرد وسایل پزشکی	✓	ندارد	✓	✓	✓
	بخش مراقبت های متوسط قلب	✓	ندارد	✓	✓	✓
	بخش بستری داخلی، جراحی عمومی	✓	ندارد	✓	✓	✓
	بخش مراقبت های ویژه قلب	✓	ندارد	✓	✓	✓
	بخش مراقبت	✓	ندارد	✓	✓	✓

تجهیزات پزشکی	تاسیسات مکانیکی	تاسیسات برقی	سازه	برنامه ریزی و معماری	زیربخش	عنوان
					های ویژه ICU	
☒	☒	✓	☒	☒		دستورالعمل تامین برق ایمن در موسسات پزشکی وزارت بهداشت
☒	☒	✓	☒	☒		مشخصات فنی تاسیسات برق بیمارستان نشریه ۸۹ سازمان برنامه و بودجه
☒	✓	✓	ندارد	✓	برای هر یک از بخش های بیمارستان	طراحی بناهای درمانی (نشریات ۲۸۷، مجموعه ۳۷ جلدی) سازمان برنامه و بودجه
☒	✓	✓	✓	✓		مقررات ملی ساختمان جلد ۲۳
☒	☒	☒	✓	☒		استاندارد ۲۸۰۰ آیین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله وزارت راه و شهرسازی (مرکز تحقیقات راه و شهرسازی)
☒	☒	☒	✓	☒		دستورالعمل بهسازی لرزه ای ساختمان ها نشریه ۳۶۱ سازمان برنامه و بودجه
☒	☒	☒	✓	☒		دستورالعمل طراحی لرزه ای سازه و اجزای غیرسازه ای بیمارستانها بر اساس عملکرد نشریه ۸۱۶ سازمان برنامه و بودجه، سازمان مجری ساختمانها و تاسیسات دولتی و عمومی، مرکز تحقیقات راه و شهرسازی
✓ البته نواقصی دارد.	✓	✓	☒	✓		دستورالعمل مقاوم سازی اجزای غیرسازه ای ساختمانها - نشریه ض-۶۲۸
✓ البته نواقصی دارد.	✓	✓	☒	✓		دستورالعمل ارزیابی و بهسازی لرزه ای اجزای غیر سازه ای ساختمانها، نشریه ۷۴۳

تجهیزات پزشکی	تاسیسات مکانیکی	تاسیسات برقی	سازه	برنامه ریزی و معماری	زیربخش	عنوان
☒	☒	☒	✓	✓	مجلدهای مختلف	نشریات مرکز تحقیقات راه و شهرسازی در خصوص ایمنی ساختمان ها در برابر آتش
☒	☒	☒	✓	☒		بهبود تاب آوری بیمارستان ها در برابر سوانح چندگانه بخش اسکان سازمان ملل در ایران UN-Habitat
☒	☒	☒	✓	☒		Guidelines for ANALYSIS, ASSESSMENT and RETROFITTING of Existing Healthcare Facilities بخش اسکان سازمان ملل در ایران UN-Habitat

دانشگاه علوم پزشکی				
کد مرکز		اسم مرکز		
منطقه/ناحیه/روستا	شهر	شهرستان	استان	
اطلاعات هر مولفه		زیربخش	بخش	ردیف
پتانسیل ناپایداری شیب (قرارگیری در شیب تند یا متوسط)				۱۹
وضعیت فرونشست سایت				۲۰
سیل گیری (قرارگیری در مسیل)				۲۱
وجود یا عدم وجود سامانه مهار سیلاب				۲۲
برف گیری سایت (بارگذاری برف)				۲۳
وضعیت خورندگی محیط				۲۴
آیین نامه های طراحی		ساختمان ها	مشخصات دارایی ها	۲۵
دفترچه های محاسبات				۲۶
نقشه های جهت اجرا				۲۷
نقشه های چون ساخت				۲۸
اطلاعات آزمایشگاهی خاک سایت مرکز درمانی				۲۹
اطلاعات آزمایشگاهی کیفیت مصالح در حین ساخت				۳۰
نوع سازه				۳۱
جنس سازه				۳۲
نوع سیستم باربر جانبی				۳۳
تعداد طبقه				۳۴
نوع دیوارهای خارجی و داخلی				۳۵
وضعیت مهار دیوارها و اجزای معماری برای نیروهای جانبی				۳۶
وجود طبقات زیرزمین				۳۷
وضعیت حفاظت طبقات زیرزمین در برابر سیل				۳۸
نقشه ها، مشخصات و اسناد تغییرات صورت گرفته بعد از ساخت		۳۹		
دفترچه های محاسبات		تاسیسات برقی		۴۰
نقشه های جهت اجرا				۴۱
نقشه های چون ساخت				۴۲
وضعیت مهار تاسیسات برقی				۴۳
وضعیت برق اضطراری				۴۴
نقشه های تغییرات بعد از ساخت				۴۵
دفترچه های محاسبات				تاسیسات مکانیکی



دانشگاه علوم پزشکی				
کد مرکز		اسم مرکز		
منطقه/ناحیه/روستا	شهر	شهرستان	استان	
اطلاعات هر مولفه		زیربخش	بخش	ردیف
نقشه‌های جهت اجرا				۴۷
نقشه‌های چون ساخت				۴۸
وضعیت مهار تاسیسات برقی				۴۹
وضعیت برق اضطراری و UPS ها				۵۰
وضعیت ایمنی گازهای خطرناک				۵۱
وضعیت جمع‌آوری زباله‌های بهداشتی و تاسیسات زباله سوزی				۵۲
نوع سیستم اطفاء حریق				۵۳
ارزیابی کارایی سیستم اطفاء حریق				۵۴
نقشه‌های تغییرات بعداز ساخت				۵۵
مشخصات تجهیزات				تجهیزات پزشکی
وضعیت مهار تجهیزات پزشکی		۵۷		
وضعیت راه‌های دسترسی در شرایط سیل و زلزله		دسترسی‌ها		۵۸
وضعیت ایمنی ساختمان‌های موجود در راه‌های منتهی به مرکز درمانی				۵۹
وضعیت ایمنی ساختمان‌های مجاور مرکز درمانی				۶۰
نقشه راه‌های اضطراری				۶۱
اطلاعات و نقشه‌های شبکه آب تامین‌کننده مرکز درمانی		سامانه های شریان های حیاتی		۶۲
اطلاعات و نقشه‌های شبکه گاز تامین‌کننده مرکز درمانی				۶۳
اطلاعات و نقشه‌های شبکه مخابرات سرویس‌دهنده مرکز درمانی				۶۴
اطلاعات و نقشه‌های شبکه برق سرویس‌دهنده مرکز درمانی				۶۵
اطلاعات و نقشه‌های شبکه فاضلاب شهری سرویس‌دهنده مرکز درمانی				۶۶
آسیب‌پذیری هر یک از ساختمان‌ها		آسیب‌پذیری مرکز درمانی	اطلاعات آسیب‌پذیری	۶۷
آسیب‌پذیری تاسیسات برقی هر یک از ساختمان‌ها				۶۸
آسیب‌پذیری تاسیسات مکانیکی هر یک از ساختمان‌ها				۶۹
آسیب‌پذیری تجهیزات پزشکی هر یک از بخش‌ها				۷۰
آسیب‌پذیری پشتیبانی اقلام اضطراری(انبار دارو، تجهیزات و				۷۱

دانشگاه علوم پزشکی				
کد مرکز		اسم مرکز		
منطقه/ناحیه/روستا	شهر	شهرستان	استان	
اطلاعات هر مولفه		زیربخش	بخش	ردیف
وسایل پزشکی، بانک خون و ...)				
آسیب پذیری پرسنل و کادر درمان (تعداد افراد در هر زمینه)				۷۲
آسیب پذیری ساختمان های مسکونی				۷۳
آسیب پذیری مراکز درمانی مجاور		آسیب پذیری بافت منطقه		۷۴
آسیب پذیری سامانه های شریان های حیاتی سرویس هنده به مرکز درمانی		تحت پوشش		۷۵
ساختار فرماندهی سانحه				۷۶
شناخت سناریوهای مختلف برای هر یک از مخاطرات محتمل				۷۷
تهیه برنامه های اقدام اضطراری برای سناریوهای مختلف و برای سطوح مختلف شرایط اضطراری				۷۸
آموزش و اجرای مانورهای تخصصی برای سناریوهای مذکور		ساختار مرحله آمادگی		۷۹
برنامه توسعه اضطراری اورژانس				۸۰
برنامه حفظ سیستم های ارتباطی در سانحه				۸۱
برنامه تامین و ذخیره اقلام ضروری (دارو، تجهیزات، خون ذخیره و ...)			آمادگی و پاسخ	۸۲
الف) کارکردهای مدیریتی ب) کارکردهای اختصاصی برای کارکرد هر یک از واحدها موارد زیر باید در سامانه مشخص شود: ۱) کد و نام کارکرد ۲) نام واحد مسئول و واحدهای همکار ۳) شرح کارکرد ۴) شرح وظایف واحد مسئول و واحدهای همکار ۵) راهنماهای اجرایی		تدوین کارکرد واحدها		۸۳
هشدار سریع				۸۴
فرماندهی و کنترل		ساختار مرحله پاسخ		۸۵

دانشگاه علوم پزشکی			
کد مرکز		اسم مرکز	
منطقه/ناحیه/روستا	شهر	شهرستان	استان
اطلاعات هر مولفه		زیربخش	بخش
ارتباطات			
سازماندهی			
هماهنگی			
حمایت طلبی			
پایش و ارزشیابی			
مدیریت منابع			
			۸۶
			۸۷
			۸۸
			۸۹
			۹۰
			۹۱