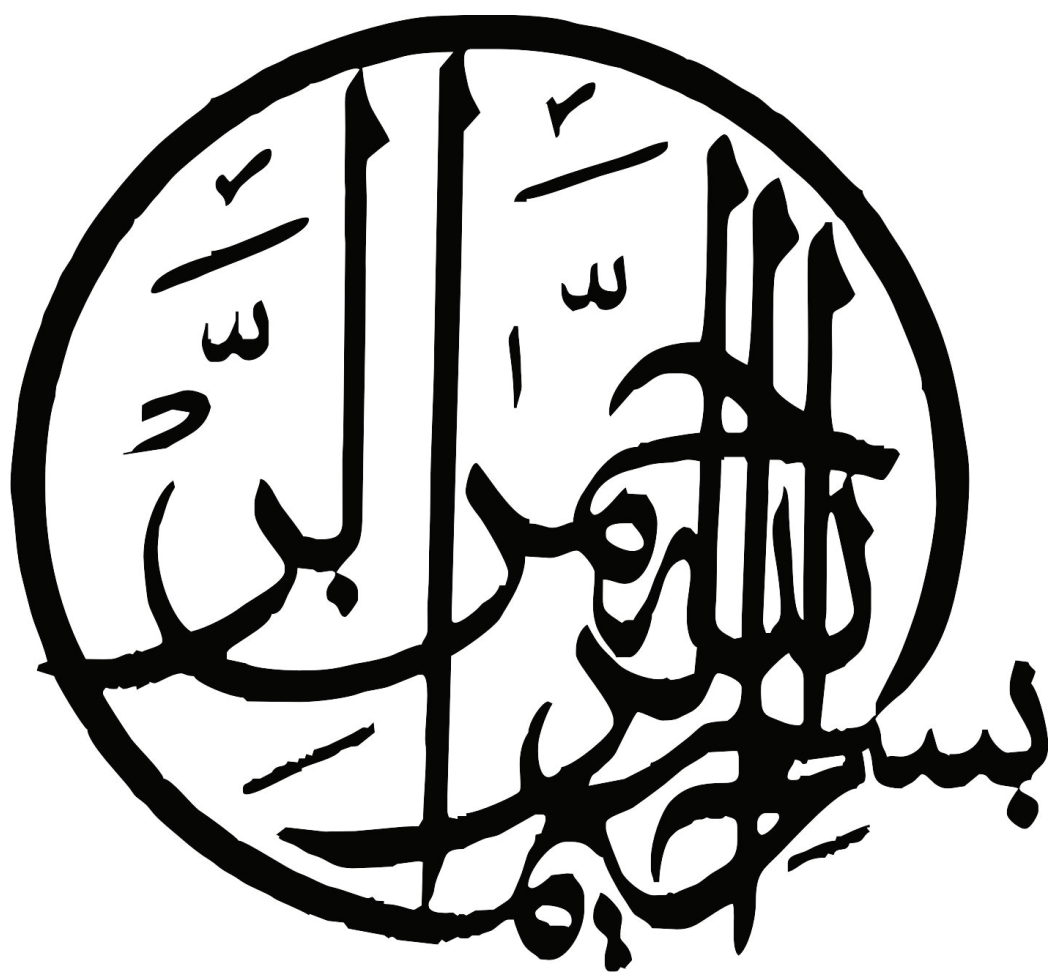


راهنمای ملی مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستانی

دکتر حمیدرضا خانکه، دکتر علی نصیری
و گروه نویسندگان





سرشناسه: خانکه، حمیدرضا، ۱۳۴۶ -

عنوان و نام پدیدآور: راهنمای ملی مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستانی/حمیدرضا خانکه، علی نصیری، گروه نویسندگان: جلیل عرب خردمند، غلامرضا معصومی، حسن واعظی، مهرداد فرخی، نادر توکلی، محمدجواد مرادیان؛ ویراستاران علمی: حمیدرضا خانکه، علی نصیری، سیده سمانه میراسمعیلی؛ ویراستار ادبی: سید وحید دشتیان مقدم.

وضعیت ویراست: ویراست ۳.

مشخصات نشر: تهران: دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی

مشخصات ظاهری: ۵۴۷ ص: مصور، جدول.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۹۸۴-۲۲-۴

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: گروه نویسندگان جلیل عرب خردمند، غلامرضا معصومی، حسن واعظی، مهرداد فرخی، نادر توکلی، محمدجواد مرادیان.

یادداشت: چاپ دوم.

یادداشت: ویراست قبلی کتاب حاضر با عنوان «آمادگی بیمارستانی در حوادث و بلایا: برنامه کشوری» توسط دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی در سال ۱۳۹۲ منتشر شده است.

عنوان دیگر: آمادگی بیمارستانی در حوادث و بلایا: برنامه کشوری.

موضوع: اورژانس -- مدیریت -- برنامه ریزی

Emergency management -- Planning

فرماندهی سوانح -- Incident command systems

شناسه افزوده: نصیری، علی، ۱۳۵۸- (دکتر)

شناسه افزوده: عرب خردمند، جلیل

شناسه افزوده: میراسمعیلی، سیده سمانه، ۱۳۷۰- ویراستار

شناسه افزوده: دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی

رده بندی کنگره: HV۵۵۱/۲

رده بندی دیویی: ۳۶۳/۳۴۵۲۵

شماره کتابشناسی ملی: ۹۴۸۸۰۴۱

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا



مرکز تحقیقات سلامت و اورژانس



انجمن علمی سلامت در حوادث و بلایای ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی



سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

راهنمای ملی مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستانی (ویراست جدید)

نویسندگان: حمیدرضا خانکه، علی نصیری و گروه نویسندگان.

ویراستاران علمی: حمیدرضا خانکه، علی نصیری، سیده سمانه میراسمعیلی

ویراستاران ادبی: علی نصیری، سید وحید دشتیان مقدم

ناشر: دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی

طراح جلد و صفحه آرا: سید وحید دشتیان مقدم

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۹۸۴-۲۲-۴

نوبت چاپ: دوم

تاریخ انتشار: زمستان ۱۴۰۲

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۶،۵۰۰،۰۰۰ ریال

نشانی: تهران، ولنجک، بلوار دانشجو، بن بست کودکیار، دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، مرکز تحقیقات سلامت در حوادث و بلایا.

کد پستی: ۱۹۸۵۷۱۳۸۳۴

تلفن و نمابر: ۰۲۱-۲۲۱۸۰۱۶۰

راهنمای ملی مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستانی

دکتر حمیدرضا خانکه و دکتر علی نصیری

و گروه نویسندگان (خانم‌ها و آقایان):

دکتر جلیل عرب خردمند، دکتر غلامرضا معصومی، دکتر حسن واعظی، دکتر مهرداد فرخی، دکتر نادر توکلی، دکتر محمدجواد مرادیان، دکتر رضا حبیبی ساروی، دکتر علی اردلان، دکتر عباس استاد تقی‌زاده، دکتر معصومه عباس آبادی عرب، دکتر یوسف اکبری شهرستانکی، دکتر الهام قناعت‌پیشه، دکتر سید حسام سیدین، دکتر سیمین تاج شریفی‌فر، دکتر علی خاجی، دکتر زهره قمیان، دکتر داود خراسانی‌زواره، دکتر وحید دلشاد، دکتر فرشید رضایی، دکتر سیده‌سمانه میراسماعیلی، دکتر نصیر امانت، دکتر محسن امینی‌زاده، دکتر شکوفه احمدی، دکتر شیوا یوسفیان، دکتر مهدی بیرامی‌جم، دکتر مریم رنجبر، دکتر اسماعیل حیدرانلو، دکتر لیلا داد دوست، دکتر آرزو دهقانی، مهندس لیلا خیراتی، دکتر بهناز رستگارفرد، دکتر فهیمه برقی شیرازی، دکتر امیر سالاری، دکتر محسن دولتی، دکتر جعفر میعادفر، دکتر محمد سرور، دکتر احمد سلطانی، دکتر بابک فرزین‌نیا، دکتر خسرو شاکری، دکتر وحید قنبری، دکتر پریسا مرادی‌مجد، دکتر شاندیز مصلحی، دکتر طاهره یعقوبی، دکتر ابراهیم سلمانی‌ندوشن، دکتر زهرا عباسی دولت‌آبادی، دکتر مهدی نجفی، دکتر مریم نخعی، دکتر حسن باقری، دکتر ایمان فرهی‌آشتیانی، دکتر رضا گلپیرا، دکتر پونه مازیار، محبوبه روح‌اله‌ئی، نگار مظاهری، مریم نیک‌فرد، مهندس هادی مقیمی، مهندس محمد جعفری، مهندس احسان جعفری‌نیا، مهندس علیرضا بصیری، سجاد پیوسته.

فهرست مطالب

۱۶	نگاه وزیر
۱۸	کلام آغازین
۲۱	کلام شهردار
۲۳	مقدمه
۲۵	پیشگفتار
۲۷	فصل اول - ارزیابی خطر حوادث و بلایا
۲۸	۱-۱- مقدمه و ضرورت
۲۹	۱-۲- مخاطرات بیمارستانی
۳۰	۱-۳- ایمنی و آسیب پذیری بیمارستان
۳۱	۱-۴- ظرفیت ها و توانمندی های بیمارستان
۳۲	۱-۵- بررسی آسیب پذیری بیمارستان
۳۳	۱-۵-۱- فرآیند عملیاتی تحلیل خطر
۳۶	۱-۶- شاخص ایمنی بیمارستان
۳۷	۱-۷- روش محاسبه امتیاز خطر
۴۳	۱-۸- منابع
۴۵	فصل دوم - برنامه ریزی جامع مدیریت خطر بیمارستانی در حوادث و بلایا
۴۶	۲-۱- مقدمه و ضرورت
۴۹	۲-۲- فرآیند تدوین برنامه مدیریت جامع خطر بیمارستانی در حوادث و بلایا
۵۰	۲-۳- برنامه ریزی جامع مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستان: فرآیند و مراحل اجرایی
۵۱	۲-۴- برنامه ریزی آمادگی بیمارستانی (افزایش ظرفیت)
۵۲	۲-۴-۱- عناصر برنامه افزایش ظرفیت (فراطرفیت)
۵۶	۲-۵- ارزیابی سریع خطر
۵۸	۲-۶- برنامه پیشگیری و کاهش آسیب، آمادگی، پاسخ و بازیابی مخاطره آتش سوزی
۶۰	۲-۷- منابع
۶۱	فصل سوم - سامانه هشدار سریع
۶۲	۳-۱- مقدمه و ضرورت

۶۲	۳-۲- تعریف سامانه هشدار سریع
۶۳	۳-۳- اهمیت سامانه هشدار
۶۳	۳-۴- اجزای سامانه هشدار سریع
۶۳	۳-۴-۱- دانش خطر (شناخت مخاطرات)
۶۳	۳-۴-۲- پایش مخاطرات
۶۳	۳-۴-۳- انتشار هشدار و ارتباطات
۶۴	۳-۴-۴- آمادگی برای پاسخ
۶۴	۳-۵- چک لیست سامانه هشدار سریع
۶۶	۳-۶- سامانه هشدار سریع در بیمارستان
۶۶	۳-۷- الزامات طراحی و اجرای سامانه هشدار سریع در بیمارستان
۶۷	۳-۸- مراحل تدوین سامانه هشدار سریع در بیمارستان
۶۷	۳-۸-۱- مرحله قبل از حادثه (مرحله آمادگی)
۷۰	۳-۸-۲- اقدامات حین و بعد از حادثه (مرحله پاسخ)
۷۵	۳-۹- سامانه هشدار سریع در فوریت‌های داخلی و خارجی بیمارستان
۷۵	۳-۹-۱- فوریت‌های داخلی بیمارستان
۷۶	۳-۹-۲- فوریت‌های خارج از بیمارستان
۸۷	۳-۱۰- منابع

فصل چهارم - نظام هماهنگی و فرماندهی حادثه در بیمارستان ۸۹

۹۰	۴-۱- معرفی سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان
۹۱	۴-۲- تاریخچه و خاستگاه سامانه فرماندهی حادثه
۹۲	۴-۳- اصول حاکم بر سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی
۹۳	۴-۴- آشنایی با اجزای سامانه و شرح وظایف هر یک از جایگاه‌ها در زمان وقوع حوادث و بلایا
۹۸	۴-۴-۱- شرح وظایف عمومی همه جایگاه‌ها
۱۰۰	۴-۴-۲- شرح وظایف اختصاصی هر یک از جایگاه‌ها
۱۲۰	۴-۵- روش‌های شناسایی کارکنان فرماندهی حادثه
۱۲۱	۴-۶- ساخت و ایجاد مرکز فرماندهی حادثه
۱۲۲	۴-۶-۱- برگه شرح وظایف
۱۲۲	۴-۶-۲- تلفیق سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی با نظام فرماندهی یکپارچه
۱۲۳	۴-۷- یکپارچگی با نظام ارائه خدمات سلامت (دانشگاه علوم پزشکی)
۱۲۳	۴-۸- مدیریت هم‌زمان چند حادثه و بلیه
۱۲۴	۴-۹- منابع

فصل پنجم - فراطرفیت بیمارستانی ۱۲۵

۱۲۶	۵-۱- مقدمه

۱۲۷	۵-۲- تعاریف و مفاهیم
۱۲۹	۵-۳- عناصر برنامه فراطرفیت
۱۳۰	۵-۴- تشریح عناصر چهارگانه
۱۳۱	۵-۵- مثال عینی از ابعاد فراطرفیت در همه‌گیری کووید-۱۹
۱۳۲	۵-۶- مراحل تدوین برنامه فراطرفیت
۱۳۲	۵-۶-۱- مرحله اول: تأمین پیش‌نیازهای تدوین برنامه
۱۳۴	۵-۶-۲- مرحله دوم: تدوین برنامه فراطرفیت بیمارستانی
۱۳۵	۵-۶-۳- مرحله سوم: اجرای برنامه فراطرفیت بیمارستانی
۱۳۹	۵-۶-۴- مرحله چهارم: ارزیابی و ارتقای برنامه
۱۳۹	۵-۷- درس آموخته‌ای از همه‌گیری کووید-۱۹
۱۳۹	۵-۷-۱- چالش‌های اساسی بیمارستان‌ها در افزایش ظرفیت جهت پاسخ به همه‌گیری کووید-۱۹
۱۴۲	۵-۸- راهکار توصیه‌ای جهت تأمین نیروی انسانی
۱۴۳	۵-۹- منابع

فصل ششم - طراحی، اجرا و ارزیابی تمرین در بلایا

۱۴۶	۶-۱- مقدمه
۱۴۷	۶-۲- ارزیابی خطر زیربنای کسب آمادگی در برابر حوادث و بلایا
۱۴۸	۶-۳- نقش و جایگاه تمرین در سازمان‌ها و مراکز
۱۴۸	۶-۴- اهداف برگزاری تمرین آمادگی در حوادث و بلایا
۱۴۹	۶-۵- مفاهیم و تعاریف مرتبط با تمرین بلایا
۱۵۰	۶-۶- طبقه‌بندی و مقایسه انواع تمرین
۱۵۶	۶-۷- رویکرد بلوک‌های ساختمانی یا پلکانی در برگزاری انواع تمرین
۱۵۶	۶-۸- مدیریت برنامه تمرین آمادگی و مراحل چرخه تمرین بلایا
۱۵۷	۶-۹- طراحی و تدوین انواع مختلف تمرین آمادگی در حوادث و بلایا
۱۵۹	۶-۱۰- نحوه اجرای انواع مختلف تمرین آمادگی
۱۶۰	۶-۱۱- نحوه ارزیابی انواع مختلف تمرین آمادگی
۱۶۱	۶-۱۲- برنامه‌ریزی بهبود بعد از برگزاری تمرین آمادگی
۱۶۲	۶-۱۳- منابع

پیوست‌ها

۱۶۵	پیوست الف - الزامات قانونی و اسناد بالادستی
۱۶۶	الف-۱- مقدمه
۱۶۶	الف-۲- اعتباربخشی و ارزیابی از منظر قوانین
۱۶۶	الف-۲-۱- سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران
۱۶۷	الف-۲-۲- قوانین برنامه‌های توسعه کشور
۱۶۷	الف-۲-۳- قوانین مجلس شورای اسلامی
۱۶۸	الف-۲-۴- مصوبات هیأت وزیران
۱۶۸	الف-۳- نظام ارزشیابی بیمارستان‌های کشور
۱۶۸	الف-۳-۱- سیر تحول مدیریت خطر حوادث و بلایا در اعتباربخشی
۱۶۹	الف-۳-۲- نسل پنجم دستورالعمل اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا در بیمارستان‌ها
۱۷۰	الف-۴- منابع

۱۷۱	پیوست ب- مدیریت خطر حوادث و بلایا در اعتباربخشی بیمارستانی
۱۷۲	ب-۱- مقدمه
۱۷۳	ب-۲- اعتباربخشی چیست؟
۱۷۳	ب-۳- استانداردهای اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا در سایر کشورها
۱۷۴	ب-۴- تاریخچه اعتباربخشی در ایران
۱۷۵	ب-۵- سیر تکاملی استانداردهای اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا در ایران
۲۰۲	ب-۶- منابع

۲۰۳	پیوست ج- کاهش خطر و ایمن‌سازی زیرساخت‌های بیمارستان
۲۰۴	ج-۱- مقدمه
۲۰۵	ج-۲- مدیریت خطر آتش‌سوزی
۲۰۶	ج-۲-۱- شستی‌های دستی اعلان حریق
۲۰۶	ج-۲-۲- آشکارسازهای خودکار
۲۰۸	ج-۲-۳- زنگ یا آژیر اعلان حریق
۲۰۸	ج-۲-۴- تابلوی کنترل فرعی
۲۰۸	ج-۲-۵- سامانه کنترل و نمایش اطلاعات حریق
۲۰۹	ج-۲-۵-۱- سامانه‌های مرتبط با سامانه اعلان حریق
۲۱۰	ج-۲-۶- منطقه‌بندی آتش
۲۱۳	ج-۲-۷- تعیین تعداد و نوع خاموش‌کننده‌های دستی
۲۱۴	ج-۲-۸- جعبه‌های آتش‌نشانی (فایرباکس‌ها)
۲۱۵	ج-۲-۹- اطفای حریق اتوماتیک
۲۱۵	ج-۲-۱۰- رابطین آتش‌نشانی
۲۱۵	ج-۳- راهبری ایمن سامانه‌های مکانیکی

۲۱۵	ج-۳-۱-موتورخانه
۲۱۷	ج-۳-۲-نحوه مراقبت و نگهداری سامانه‌های تأسیسات مکانیکی
۲۳۳	ج-۴-دستورالعمل راهبری ایمن سامانه‌های الکتریکی
۲۳۳	ج-۴-۱-سیستم توزیع انرژی الکتریکی ایمن بیمارستان
۲۳۴	ج-۴-۲-سامانه برآورد، تأمین و توزیع نیروی برق بیمارستان‌ها
۲۳۴	ج-۴-۳-پست برق
۲۳۵	ج-۴-۴-تأمین برق ایمن
۲۳۵	ج-۴-۵-توزیع نیروی برق ایزوله (سامانه IT)
۲۳۶	ج-۴-۶-مولد برق اضطراری
۲۳۶	ج-۴-۷-چراغ‌های اضطراری
۲۳۶	ج-۴-۸-سامانه اتصال زمین (ارت)
۲۳۷	ج-۴-۹-سامانه حفاظت در برابر آذرخش
۲۳۷	ج-۴-۱۰-دیزل ژنراتور
۲۴۴	ج-۴-۱۱-سامانه برق بدون وقفه
۲۴۶	ج-۴-۱۲-چاه ارت
۲۴۸	ج-۴-۱۳-نگهداری تابلو برق‌های اصلی و فرعی، تابلو برق ایزوله
۲۵۰	ج-۵-گازهای طبی
۲۵۲	ج-۵-۱-نکات ایمنی و فنی سیلندرهای گازهای طبی
۲۵۲	ج-۵-۲-نکات ایمنی و فنی اکسیژن سازها:
۲۵۳	ج-۶-ایمنی آسانسورها
۲۵۵	ج-۶-۱-نوع و ابعاد آسانسورها
۲۵۵	ج-۶-۲-الزامات ایمنی عمومی طراحی چاه آسانسور
۲۵۶	ج-۶-۳-الزامات ایمنی موتورخانه آسانسور
۲۵۶	ج-۶-۴-الزامات ایمنی کابین آسانسور
۲۵۷	ج-۶-۵-الزامات ایمنی تأسیسات آسانسور
۲۵۷	ج-۶-۶-سایر الزامات ایمنی آسانسور
۲۵۸	ج-۶-۷-الزامات ایمنی استفاده از آسانسور
۲۵۹	ج-۷-ایمنی انبار
۲۶۱	ج-۷-۱-مخاطرات مربوط به انبارهای مختلف در بیمارستان
۲۶۸	ج-۷-۲-ایمنی سطوح و دیوارها
۲۶۸	ج-۷-۳-ایمنی کف و سطوح
۲۶۹	ج-۷-۴-ایمنی دیوار و نماها
۲۶۹	ج-۷-۵-ایمنی راهروها
۲۷۰	ج-۷-۶-ایمنی درب‌ها
۲۷۰	ج-۷-۷-ایمنی پله‌های بیمارستانی
۲۷۰	ج-۷-۸-نکات ایمنی در راه پله‌ها
۲۷۲	ج-۷-۹-ایمنی پله‌های فرار
۲۷۳	ج-۷-۱۰-ایمنی ورودی بیمارستان

۲۷۳	ج-۷-۱۱- ایمنی پیاده‌روه‌های بیمارستان
۲۷۵	ج-۷-۱۲- ایمنی مسیرهای شیب‌دار پیاده
۲۷۷	ج-۷-۱۳- ایمنی کارگاه‌های ساختمانی فعال در بیمارستان‌ها
۲۷۷	ج-۸- منابع

پیوست د- پدافند غیر عامل بیمارستانی ۲۷۹

۲۸۰	د-۱- مقدمه
۲۸۲	د-۲- تعاریف و اصطلاحات
۲۸۲	د-۲-۱- پدافند غیر عامل
۲۸۳	د-۲-۲- دفاع غیر نظامی
۲۸۳	د-۲-۳- مراکز حیاتی
۲۸۳	د-۲-۴- مراکز حساس
۲۸۳	د-۲-۵- مراکز مهم
۲۸۴	د-۲-۶- استتار و اختفا
۲۸۴	د-۲-۷- پوشش
۲۸۴	د-۲-۸- پراکندگی
۲۸۴	د-۲-۹- پناهگاه
۲۸۴	د-۲-۱۰- استحکامات
۲۸۴	د-۲-۱۱- موانع
۲۸۴	د-۲-۱۲- فریب
۲۸۵	د-۲-۱۳- فلج‌سازی راهبردی
۲۸۵	د-۲-۱۴- اعلام خبر
۲۸۵	د-۲-۱۵- منطقه غیر نظامی
۲۸۵	د-۲-۱۶- فریب نظامی
۲۸۵	د-۲-۱۷- آمایش سرزمینی
۲۸۵	د-۲-۱۸- موضع فریب
۲۸۶	د-۳- اهداف پدافند غیر عامل
۲۹۲	د-۴- منابع

پیوست ه- سناریو نویسی در حوادث و بلایای بیمارستانی ۲۸۳

۲۹۴	ه-۱- مقدمه
۲۹۴	ه-۲- تاریخچه سناریو و سناریو نویسی
۲۹۵	ه-۳- سناریو چیست و چرا سناریو می‌نویسیم؟
۲۹۶	ه-۴- ویژگی‌های یک سناریوی خوب
۲۹۷	ه-۵- عناصر شکل دهنده یک سناریو
۳۰۲	ه-۶- فرآیند برنامه‌ریزی جهت تدوین سناریو
۳۰۲	ه-۷- ملاحظات در نگارش سناریو
۳۰۳	ه-۸- سناریوهای محتمل برای بیمارستان
۳۰۴	ه-۹- سطوح سناریوی بیمارستانی

۳۰۵	ه-۱۰- نمونه ای از یک سناریوی بیمارستانی
۳۰۸	ه-۱۱- منابع

پیوست و- مدیریت اطلاعات بیماران و مصدومین در حوادث و بلایا ۳۱۱

۳۱۲	و-۱- مقدمه
۳۱۳	و-۲- برنامه بحران فناوری اطلاعات سلامت
۳۱۴	و-۳- مدیریت بحران فناوری اطلاعات در بیمارستان
۳۱۶	و-۴- تاکتیک‌های مقابله با خرابی یا حمله
۳۱۶	و-۴-۱- کشف
۳۱۷	و-۴-۲- مقاومت
۳۱۷	و-۴-۳- واکنش
۳۱۸	و-۴-۴- ترمیم خرابی یا حمله
۳۱۸	و-۵- برنامه اقتضایی فناوری اطلاعات
۳۱۸	و-۶- ترمیم منابع فناوری اطلاعات
۳۱۹	و-۷- هماهنگ‌کننده
۳۲۰	و-۸- نقاط بحرانی فناوری اطلاعات
۳۲۲	و-۹- منابع

پیوست ز- برنامه ریزی مدیریت کارکنان و داوطلبان ۳۲۳

۳۲۴	ز-۱- مقدمه
۳۲۵	ز-۲- برنامه ریزی نیروی انسانی
۳۲۵	ز-۳- فرآیند برنامه ریزی منابع انسانی در بلایا
۳۲۵	ز-۳-۱- تحلیل ریسک و شناسایی پیامدها
۳۲۶	ز-۳-۲- تعیین منابع انسانی موجود در سازمان
۳۲۶	ز-۳-۳- شناسایی نیاز و پیش‌بینی نیازهای آینده
۳۲۶	ز-۳-۴- شناسایی منابع تأمین نیازها
۳۲۷	ز-۳-۵- بازبینی مستمر فرآیندها
۳۲۸	ز-۴- برنامه ریزی برای رشد و توسعه یافتگی منابع انسانی
۳۲۸	ز-۵- ایمنی و پیشگیری از مخاطرات شغلی
۳۲۸	ز-۶- ارتباطات
۳۲۹	ز-۷- هماهنگی
۳۲۹	ز-۸- سامانه جبران خدمات
۳۳۰	ز-۹- مدیریت داوطلبان
۳۳۲	ز-۱۰- منابع

پیوست ح- برنامه تداوم خدمات حیاتی بیمارستان در بلایا و فوریت‌ها ۳۳۳

۳۳۴	ح-۱- مقدمه
۳۳۴	ح-۲- تعریف برنامه تداوم خدمات حیاتی

۳۳۵	ح-۳-اهداف
۳۳۵	ح-۴-شاخه تداوم خدمات حیاتی در سامانه فرماندهی حادثه
۳۳۶	ح-۵-فعال سازی برنامه تداوم خدمات حیاتی
۳۳۷	ح-۶-مراحل تدوین برنامه تداوم خدمات حیاتی
۳۳۷	ح-۶-۱-تشکیل تیم برنامه ریزی
۳۳۷	ح-۶-۲-تحلیل عملکردهای ضروری
۳۴۱	ح-۷-اولویت بندی خدمات حیاتی
۳۵۰	ح-۸-تفاوت هدف زمان بازیابی و حداکثر وقفه قابل تحمل
۳۶۰	ح-۹-انتقال خدمات به مکان های جایگزین
۳۶۰	ح-۹-۱-مکان های جایگزین
۳۶۰	ح-۹-۲-بسته شدن بخش
۳۶۱	ح-۹-۳-بسته شدن بخش: چک لیست مدیر بخش
۳۶۱	ح-۹-۴-نقل مکان برای تداوم خدمات حیاتی
۳۶۳	ح-۹-۵-راهبردهای بازیابی، سازماندهی مجدد
۳۶۳	ح-۹-۶-سازماندهی مجدد: چک لیست مدیر بخش
۳۶۴	ح-۹-۷-برنامه آموزش، تمرین و نگهداری
۳۶۵	ح-۹-۸-بروز رسانی برنامه تداوم خدمات حیاتی
۳۶۶	ح-۹-۹-عناصر اصلی برنامه تداوم خدمات حیاتی
۳۶۸	ح-۱۰-منابع

۳۶۹

پیوست ط-ارتباطات خطر و اطلاع رسانی در بلایای بیمارستانی

۳۷۰	ط-۱-مقدمه و ضرورت
۳۷۰	ط-۲-ارتباطات خطر: مفهوم و اهداف
۳۷۱	ط-۳-نقش رسانه ها در حوادث و بلایا
۳۷۲	ط-۴-آشنایی با خصوصیات و ویژگی رسانه ها
۳۷۳	ط-۵-ویژگی های انواع رسانه ها
۳۷۴	ط-۶-مراحل مدیریت حوادث و بلایا و نقش رسانه ها
۳۷۵	ط-۷-چرخه اطلاع رسانی در حوادث و بلایا
۳۷۶	ط-۸-انواع راهبردهای رسانه ای در مواجهه با حوادث و بلایا
۳۷۸	ط-۸-۱-اصول و نحوه اطلاع رسانی در زمان بحران
۳۸۰	ط-۹-جایگاه ارشد روابط عمومی در سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان
۳۸۱	ط-۹-۱-ارشد روابط عمومی
۳۸۲	ط-۹-۲-تیم رصد اخبار
۳۸۲	ط-۹-۳-تیم تولید محتوا
۳۸۳	ط-۹-۴-شرح وظایف ارشد روابط عمومی در حوادث و بلایا
۳۸۴	ط-۱۰-منابع

پیوست ی - تریاژ بیمارستانی در بلایا و حوادث با مصدومین انبوه

۳۸۵	ی-۱- تاریخچه و مفاهیم پایه
۳۸۶	ی-۲- اجزای نظام تریاژ
۳۸۸	ی-۳- تیم‌های پشتیبان تریاژ
۳۸۹	ی-۴- تریاژ START و Jump START
۳۸۹	ی-۴-۱- تریاژ START
۳۹۲	ی-۴-۲- تریاژ Jump START
۳۹۶	ی-۵- الگوی تریاژ پیش‌بیمارستانی و بیمارستانی در حوادث و بلایا
۳۹۷	ی-۶- تیم تریاژ بیمارستانی در حوادث و بلایا
۳۹۸	ی-۷- مناطق درمان بیمارستانی در حوادث و بلایا
۴۰۱	ی-۸- انتقال مصدومین بین مناطق تریاژ بیمارستانی
۴۰۲	ی-۹- تریاژ مجدد و ثانویه
۴۰۳	ی-۱۰- اولویت ارائه خدمات درمانی
۴۰۳	ی-۱۱- ثبت، مستندسازی و ردیابی
۴۰۴	ی-۱۲- تجهیزات کیف تریاژ و شیوه استفاده از آن
۴۰۶	ی-۱۳- نحوه استفاده از کارت تریاژ
۴۱۱	ی-۱۴- ضمايم: دستورالعمل نحوه چاپ کارت‌های تریاژ
۴۱۴	ی-۱۵- منابع

پیوست ک - شیوه‌های حمل مصدوم در تخلیه اضطراری

۴۱۶	ک-۱- مقدمه
۴۱۶	ک-۲- ایمنی صحنه و مراقبت از بیمار
۴۱۷	ک-۳- انتقال مصدوم با ترومای مهره‌های گردن و ستون فقرات
۴۲۱	ک-۴- آماده‌سازی بیمار دچار ترومای لگن جهت انتقال
۴۲۱	ک-۵- جابجایی و حمل بیماران و مصدومین ویژه بیمارستان
۴۲۲	ک-۶- انواع حمل‌های کاربردی در بیمارستان
۴۲۳	ک-۶-۱- کاربرد حمل‌های تک نفره در بیمارستان در مواجهه با حوادث و بلایا
۴۲۶	ک-۶-۲- حمل‌های دو نفره
۴۲۸	ک-۶-۳- حمل‌های گروهی
۴۳۰	ک-۷- وسایل و تجهیزات مورد استفاده در جابجایی و حمل مصدوم در تخلیه اضطراری
۴۳۹	ک-۸- منابع

پیوست ل - راهنمای تخلیه بیمارستانی

۴۴۲	ل-۱- مقدمه و ضرورت
۴۴۳	ل-۲- فرآیند تخلیه
۴۴۵	ل-۳- تیم مقصد تخلیه بیمار
۴۴۵	ل-۴- فعال‌سازی طرح
۴۴۵	ل-۴-۱- مقامات مسئول تخلیه
۴۴۶	ل-۵- تصمیم‌گیری

۴۴۶	ل-۶- آگاه‌سازی کارکنان بیمارستان
۴۴۷	ل-۷- فرماندهی حادثه در تخلیه
۴۵۰	ل-۸- منابع
۴۵۱	پیوست م- تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری در حوادث و بلايا
۴۵۲	م-۱- مقدمه
۴۵۴	م-۲- تعاریف و مفاهیم
۴۵۴	م-۲-۱- تیم
۴۵۴	م-۲-۲- وظیفه کاری
۴۵۴	م-۲-۳- کار تیمی
۴۵۵	م-۲-۴- کار تیمی در مراقبت سلامت
۴۵۵	م-۲-۵- خوداتکایی
۴۵۵	م-۳- عناصر تشکیل دهنده تیم‌های پزشکی اضطراری
۴۵۶	م-۴- عناصر تشکیل دهنده تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری
۴۵۶	م-۴-۱- سازمان‌دهی تیم
۴۵۶	م-۴-۲- سازمان مسئول تشکیل تیم
۴۵۶	م-۴-۳- فرماندهی و رهبری تیم
۴۵۶	م-۴-۴- فرآیند عضویت در تیم
۴۵۶	م-۴-۵- ترکیب تیم
۴۵۷	م-۵- آماده‌سازی تیم
۴۵۷	م-۵-۱- سطوح تشکیل تیم
۴۵۷	م-۵-۲- افزایش دانش و مهارت اعضا
۴۵۸	م-۵-۳- پشتیبانی و حمایت
۴۵۸	م-۶- ملاحظات قانونی در تشکیل و فعال‌سازی تیم
۴۵۸	م-۶-۱- فعال‌سازی تیم
۴۵۸	م-۶-۲- بیمه اعضا و تجهیزات
۴۵۸	م-۶-۳- جبران (مادی/غیرمادی)
۴۵۹	م-۷- ایمنی و سلامت
۴۵۹	م-۷-۱- مدت حضور تیم
۴۵۹	م-۷-۲- سلامت جسمی
۴۵۹	م-۷-۳- سلامت روان
۴۶۰	م-۷-۴- بازبایی پس از بازگشت
۴۶۰	م-۸- الگوی ملی تشکیل تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری سطح یک
۴۶۰	م-۹- اهداف کلی مدنظر از تشکیل تیم
۴۶۱	م-۱۰- اهداف اختصاصی
۴۶۱	م-۱۱- برآوردهای مورد انتظار
۴۶۱	م-۱۲- سازماندهی تیم
۴۶۲	م-۱۲-۱- ترکیب تیم
۴۶۳	م-۱۲-۲- عملکردهای اصلی تیم

۴۶۳	م-۱۲-۳- نقش‌های تیم پاسخ پزشکی اضطراری سطح یک
۴۶۴	م-۱۲-۴- عضویت در تیم
۴۶۵	م-۱۳-۱- آماده‌سازی تیم
۴۶۵	م-۱۳-۱- آموزش و تمرین
۴۶۷	م-۱۳-۲- تمرین و توانمندسازی تیم
۴۶۷	م-۱۳-۳- لوازم و تجهیزات مورد نیاز تیم پاسخ
۴۶۸	م-۱۴-۱- ملاحظات قانونی
۴۶۸	م-۱۴-۱- دسترسی به تیم
۴۶۸	م-۱۴-۲- قوانین مرتبط با عملکرد تیم‌ها
۴۶۸	م-۱۴-۳- فعال‌سازی تیم
۴۶۹	م-۱۴-۴- پایش
۴۷۰	م-۱۴-۵- بیمه
۴۷۰	م-۱۴-۶- جبران
۴۷۱	م-۱۵-۱- ایمنی و سلامت تیم
۴۷۱	م-۱۵-۱- مدت حضور
۴۷۱	م-۱۵-۲- سلامت جسمی و روانی اعضا
۴۷۲	م-۱۵-۳- وضعیت روانی
۴۷۲	م-۱۵-۴- بازیابی
۴۷۳	م-۱۶-۱- امنیت تیم
۴۷۴	م-۱۷-۱- منابع

پیوست ن- بیمارستان میدانی

۴۷۸	ن-۱- مقدمه
۴۷۹	ن-۲- ضرورت وجود بیمارستان میدانی
۴۷۹	ن-۳- اهداف استقرار بیمارستان میدانی
۴۸۰	ن-۴- الزامات مورد نیاز جهت استقرار بیمارستان میدانی
۴۸۰	ن-۵- اجزای اصلی بیمارستان میدانی
۴۸۱	ن-۶- واحدهای تشکیل دهنده بیمارستان میدانی
۴۸۲	ن-۷- معیارهای تصمیم‌گیری برای راه‌اندازی بیمارستان میدانی
۴۸۶	ن-۸- منابع

پیوست س- مدیریت بیمارستانی حوادث مواد خطرناک و تهدیدات شیمیایی

۴۸۸	س-۱- مقدمه
۴۸۹	س-۲- آمادگی در بیمارستان
۴۸۹	س-۳- آمادگی بیمارستان در حوادث و تهدیدات شیمیایی
۴۹۱	س-۴- مؤلفه‌های آمادگی بیمارستان در حوادث مواد خطرناک و تهدیدات شیمیایی
۴۹۲	س-۵- برنامه‌ریزی
۴۹۳	س-۶- منطقه آلودگی‌زدایی

۴۹۳	س-۶-۱- منطقه پس از سایت رفع آلودگی
۴۹۴	س-۷- فرآیند فعالیت‌های بخش اورژانس در مواجهه با مصدومین شیمیایی
۵۰۳	س-۸- منابع

۵۰۵ پیوست ع- مدیریت بیمارستانی همه‌گیری بیماری‌های واگیر و تهدیدات زیستی

۵۰۶	ع-۱- مقدمه
۵۰۷	ع-۲- درس آموخته‌های پاندمی بزرگ کووید-۱۹ در زمینه مدیریت بیمارستانی
۵۰۸	ع-۳- بروزرسانی مقررات بین‌المللی بهداشت
۵۰۹	ع-۴- آمادگی بیمارستانی
۵۰۹	ع-۵- بلایا و تهدیدات زیستی
۵۰۹	ع-۶- ارزیابی آمادگی و اثر بخشی پاسخ بیمارستان
۵۱۰	ع-۶- اهمیت تهدیدات زیستی در نظام سلامت
۵۱۱	ع-۷- اثرات ناشی از رخداد های زیستی
۵۱۲	ع-۷-۱- اثرات سلامتی
۵۱۲	ع-۷-۲- اثرات اقتصادی
۵۱۲	ع-۷-۳- اثرات اجتماعی
۵۱۳	ع-۷-۴- اثرات امنیتی
۵۱۳	ع-۸- برنامه کنترل همه‌گیری در بیمارستان
۵۱۴	ع-۹- تاب‌آوری نظام سلامت در برابر همه‌گیری‌ها و پاندمی‌ها
۵۱۵	ع-۱۰- عوامل مؤثر در عملکرد بیمارستان‌ها در رخداد های زیستی
۵۲۰	ع-۱۱- مدیریت خطر ابتلا به عفونت در بیمارستان
۵۲۱	ع-۱۱-۱- راه‌های انتقال میکروارگانیسم‌ها در بیمارستان
۵۲۱	ع-۱۱-۲- اقداماتی جهت جلوگیری و به حداقل رساندن عفونت‌های بیمارستانی
۵۲۵	ع-۱۲- ایمنی و امنیت زیستی در بیمارستان
۵۳۰	ع-۱۳- منابع

۵۳۵ پیوست ف- ملاحظات اخلاقی در حوادث و بلایای بیمارستانی

۵۳۶	ف-۱- مقدمه
۵۳۶	ف-۲- ایمنی سازه‌های بیمارستانی
۵۳۷	ف-۳- وظیفه به درمان
۵۴۰	ف-۴- وظیفه برای برنامه‌ریزی
۵۴۲	ف-۵- رازداری و حریم خصوصی
۵۴۴	ف-۶- اصول اخلاقی تریاژ در بلایا
۵۴۴	ف-۶-۱- دیدگاه سودگرایی
۵۴۵	ف-۶-۲- تریاژ از نظر اسلام
۵۴۶	ف-۶-۳- معیارهای تصمیم‌گیری اخلاقی در تریاژ
۵۴۶	ف-۷- تخلیه بیماران
۵۴۸	ف-۸- منابع

نگاه وزیر

حوادث و بلایای یکی از مهم‌ترین علل مرگ و میر، آسیب‌ها و خسارات اقتصادی در تمام دنیا محسوب می‌شوند. روند رو به رشد بلایا در جهان و ایران و افزایش تاثیرگذاری تغییرات اقلیمی، لزوم توجه به برنامه‌های مدیریت و کاهش خطر بلایا را بیش از پیش نموده است. با توجه به اهمیت مدیریت جامع خطر حوادث و بلایا، سازمان‌های بین‌المللی نیز همواره روی این مسأله تأکید داشته و با برگزاری نشست‌های مختلف و انتشار اسناد بین‌المللی از جمله چارچوب اقدام هیوگو و چارچوب سندای، در ترسیم نقشه راه هماهنگ، جهت مدیریت خطر حوادث و بلایا در جهان، گام برمی‌دارند. از این رو، مدیران و سیاست‌گذاران در تمامی سطوح باید به اهمیت مدیریت و کاهش خطر حوادث و بلایا، توجه داشته باشند، تا بر اساس آن در ابتدا از میزان بروز خسارات‌های جانی و مالی بکاهند و پس از آن با ارایه بموقع خدمات مورد نیاز منطقه آسیب‌دیده از جمله خدمات سلامت، از بروز خسارت‌های بیشتر جلوگیری کرده و نیز روند توسعه را حفظ نمایند.

در بحث مدیریت و کاهش خطر بلایا، نظام سلامت دارای نقش و جایگاه ویژه در سطوح مختلف می‌باشد. همانطور که مشخص است نظام سلامت و در خط مقدم مراکز ارایه‌کننده خدمات سلامت از جمله بیمارستان‌ها، باید آمادگی ظرفیت و قابلیت کافی را برای حفظ و تأمین سلامت جامعه داشته باشند. به همین خاطر نیز در اسناد بین‌المللی خصوصاً چارچوب سندای، نقش سلامت در این زمینه، مورد تأکید فراوان قرار گرفته است. بر این اساس و با توجه به بالاخیز بودن کشور ایران، در سطح ملی نیز، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، اقدامات متعددی را در جهت کاهش آسیب‌پذیری و افزایش آمادگی، تاب‌آوری و ظرفیت نظام سلامت انجام داده است که این اقدامات همسو با سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) و نیز سایر اسناد بالادستی ملی از جمله قانون مدیریت بحران کشور بوده است. قسمت اعظم این برنامه‌ها با حمایت و تأکید مدیریت ارشد کشور در حال اجرا بوده و برای مابقی نیز، برنامه‌ریزی‌های لازم جهت اجرا صورت گرفته است. با توجه به موارد یاد شده، لازم است که نظام سلامت و علی‌الخصوص مراکز ارایه‌دهنده خدمات سلامت از جمله بیمارستان‌ها، به عنوان مهمترین بازوی خدماتی نظام سلامت، از آمادگی لازم برای تأمین پاسخ مناسب و مؤثر در زمان رخداد حوادث و بلایا، بر اساس اصول علمی و تجارب و درس آموخته‌های حاصل از مدیریت حوادث مشابه برخوردار باشند. رعایت این اصول می‌تواند ضمن فراهم آوردن محیطی ایمن برای کارکنان نظام سلامت و بیماران، ظرفیت لازم برای تأمین خدمات سلامت برای خیل نیازمندان به این خدمات ایجاد نماید.

قطعاً تألیف کتاب «راهنمای ملی مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستانی» که حاصل همکاری جمعی از متخصصین این حوزه و مرکز تحقیقات سلامت در حوادث و بلایای دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، با مدیریت استاد محترم جناب آقای دکتر حمیدرضا خانکه می‌باشد، یک اقدام ارزشمند در راستای ارتقای تاب‌آوری و آمادگی نظام سلامت و توانمندسازی

بیمارستان‌ها در رویارویی با حوادث و بلایا و حفظ توسعه پایدار و تأمین سلامت برای مردم عزیز کشور به شمار می‌رود. ضمن تشکر از این بزرگواران، آرزومند سلامت و توفیق روزافزون مردم عزیز ایران هستم.

دکتر بهرام عین‌الهی
وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

کلام آغازین

از آغاز پیدایش بشر تاکنون، جمعیت‌های انسانی با حوادث و بلایای طبیعی بسیاری مواجه بوده‌اند که متعاقب آن، رنج‌های گسترده‌ای به بار آمده است. در سال‌های اخیر، رخداد حوادث و بلایا روند رو به رشدی را شاهد بوده است. با توجه به آخرین گزارش مرکز تحقیقات اپیدمیولوژی حوادث و بلایا، تنها در سال ۲۰۲۲ میلادی حدود ۳۸۷ مورد بلایای طبیعی شامل سیل، زلزله، طوفان، خشکسالی و... در سراسر جهان ثبت شده است که بر اثر این بلایا بیش از ۳۰ هزار کشته شده و ۱۸۵ میلیون نفر تحت تأثیر قرار گرفته‌اند. همچنین خسارت اقتصادی آن بیش از ۲۲۳ میلیارد دلار گزارش شده است. اگر چه در سالیان اخیر با تدوین و به‌کارگیری سیاست‌ها و برنامه‌های مدیریت خطر حوادث و بلایا، از میزان مرگ و میر به نسبت کاسته شده است، ولی کماکان افزایش در میزان خسارات اقتصادی گزارش می‌گردد. نکته قابل توجه این است که هرچقدر میزان خسارات جانی و اقتصادی بیشتر باشد، خواه ناخواه روند توسعه و پیشرفت در منطقه تحت تأثیر، به تأخیر خواهد افتاد. با توجه به شرایط جغرافیایی و اقلیمی خاص، کشور ایران در معرض انواع بلایای طبیعی و ناشی از فعالیت‌های انسانی (سیل، زلزله، خشکسالی تصادفات و...) قرار دارد که می‌توانند خسارات قابل توجهی به جمعیت، اقتصاد و زیرساخت‌ها وارد کنند.

مدیریت مؤثر خطر بلایا از عوامل مؤثر در رسیدن به توسعه پایدار در هر جامعه می‌باشد، لذا وجود سیاست‌ها، برنامه‌ها و همچنین راهنماهای بروز و کاربردی، در بحث مدیریت خطر حوادث و بلایا بسیار حایز اهمیت است. مفهوم کاهش خطر بلایا با پذیرش چارچوب هیوگو برای اقدام در سال ۲۰۰۵، رایج‌تر شد. با این حال اجرای چارچوب هیوگو با ضعف‌هایی همچون فقدان تعاریف استاندارد، مشخص نبودن اهداف قابل اندازه‌گیری و نیز فقدان دستورالعمل‌های اجرایی، همراه بود. براساس درس‌آموخته‌های حاصل از این سند، در سال ۲۰۱۵، چارچوب سندای برای کاهش خطر بلایا ارایه شد. با توجه به اهمیت نقش نظام سلامت در پاسخ به بلایا، یکی از موارد مورد تأکید و دارای اهمیت در چارچوب سندای، نقش نظام سلامت و مراقبت‌های آن، در کاهش خطر بلایا می‌باشد. با توجه به توصیه‌های ارایه شده در اولویت‌های چهارگانه سند سندای، لزوم افزایش سرمایه‌گذاری و افزایش ظرفیت‌ها جهت ایجاد افزایش آمادگی و در نتیجه افزایش تاب‌آوری نظام سلامت و زیرساخت‌های حیاتی آن، مدنظر قرار گرفته شده است، این موارد اهمیت تضمین تداوم امکانات درمانی و بهداشتی در حین و پس از بلایا، برای ارائه خدمات حیاتی و ضروری را برجسته می‌کند. با توجه به این که بلایا معمولاً منجر به آسیب و جراحت تعداد زیادی از مردم می‌شود و نیاز به دریافت مراقبت‌های پزشکی را افزایش می‌دهد، به همین دلیل نظام سلامت و مراکز بهداشتی-درمانی و خصوصاً بیمارستان‌ها، نقش اساسی و محوری در ارائه خدمات مؤثر سلامتی دارند، از این رو انتظار می‌رود که در زمان بلایا، بیمارستان‌ها در حالی که به مراقبت از بیماران از قبل موجود ادامه می‌دهند، نیازهای مصدومان ناشی از وقوع بلایا را برآورده کرده و خدمت‌رسانی کارآمد خود را حفظ و حتی ارتقا دهند و محیطی امن برای بیماران، مراجعه‌کنندگان و کارکنان ایجاد کنند. از دیگر سو، افزایش رو به رشد بلایا در سال‌های اخیر، از جمله وقوع

مخاطرات طبیعی، تروریسم، رویدادهای شدید ناشی از تغییرات اقلیم، بحران‌های مالی خصوصاً در کشورهای با درآمد پایین و متوسط و همچنین بروز همه‌گیری‌ها از جمله کووید-۱۹، موجب افزایش فشار بر سیستم‌های سلامت، به‌خصوص بیمارستان‌ها شده است. به همین دلیل لزوم برنامه‌ریزی مناسب جهت بهبود تاب‌آوری و آمادگی بیمارستان‌ها، جهت تأمین پاسخ مناسب در زمان منطقی به منظور مراقبت و حفاظت از بیماران بستری، کارکنان و مصدومین نیازمند به خدمات سلامتی، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته شده است.

از آنجایی که آمادگی از ارکان اصلی مدیریت خطر در حوادث و بلایا به شمار می‌رود، لازم است جهت ایجاد این اقدام اساسی، ارزیابی مداوم خطر، برنامه‌ریزی، راه‌اندازی سیستم هشدار سریع، آموزش کارکنان، آموزش جامعه، تمرین و ارزیابی و پیش‌بینی شرایط خارج از کنترل در داخل و خارج از بیمارستان (مانند تجمع همراهان بیمار، ترافیک اطراف بیمارستان و...) صورت گیرد. بر این اساس، آمادگی در سطح فردی نیازمند افزایش دانش و بهبود نگرش و کسب مهارت‌های لازم بوده، در سطح محلی، تدوین برنامه، تأمین منابع و مشخص کردن ساختار مدیریت و در سطح ملی ضمن تأمین چارچوب قانونی مناسب، تدوین سیاست‌ها و دستورالعمل‌ها و راهنماهای عملکردی را می‌طلبد.

متأسفانه، بیمارستان‌ها به دلایل گوناگون، از جمله کمبود استحکام سازه‌ها، کهنه بودن عوامل سازه‌ای و غیرسازه‌ای، کمبود بودجه، کمبود نیروی انسانی متخصص، نبود برنامه‌ریزی مناسب، کمبود تجهیزات و... معمولاً آمادگی لازم را در برابر حوادث و بلایای بزرگ، ندارند. از دیگر سو، با توجه به پیچیدگی ساختار بیمارستان و همچنین تغییر مداوم شرایط داخلی و خارجی در زمان حوادث و بلایا، هر لحظه امکان کاهش یا قطع ارایه خدمات حیاتی وجود دارد. با توجه به روند رو به رشد حوادث و بلایا و خصوصاً تأثیرات تغییر اقلیم و همه‌گیری‌ها، لازم است تا مجموعه نظام سلامت و به طور مشخص تمام مراکز ارایه دهنده خدمات سلامت از جمله بیمارستان‌ها، خود را برای مقابله با حوادث و بلایا آماده کنند، چراکه تکیه بر منابع و امکانات خارج از منطقه آسیب دیده و انتظار دریافت خدمات سلامت از مناطق دیگر، امکان افزایش مرگ و میر و آسیب‌های بیشتر را به همراه خواهد داشت. علاوه بر این، با توجه به ماهیت پویای حوادث و بلایا، وجود آمادگی و برنامه‌ریزی مناسب جهت پاسخ به این شرایط، بسیار حیاتی بوده و حتی از نظر قانونی نیز جزو الزامات می‌باشد. لذا توجه مدیران ارشد به برنامه‌ریزی‌های پیشگیرانه و ایجاد آمادگی و تاب‌آوری در مواجهه پیش از وقوع، سرمایه‌گذاری ارزشمندی است که لازم است در دستور کار مدیران بیمارستانی قرار گیرد. با توجه به این که از وظایف اصلی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بر اساس قانون دایمی مدیریت بحران کشور ارتقای سطح آمادگی بخش سلامت برای تأمین پاسخ مؤثر به حوادث و بلایا با هدف تأمین بهترین خدمت به بیشترین افراد در کمترین زمان و نیز حفظ پایداری و استمرار عملکرد مراکز بهداشتی درمانی است، نگارش ویرایش اولیه کتاب «آمادگی بیمارستانی در حوادث و بلایا» در سال ۱۳۹۰ آغاز شد و پس از انجام مطالعات، همفکری‌ها و مشارکت

متخصصین این امر، این کتاب در سال ۱۳۹۱ چاپ گردید. پس از ارایه کتاب در مجامع دانشگاهی، برگزاری کارگاه‌ها و نیز دریافت بازخورد سایر اساتید امر، ویرایش دوم کتاب به همراه فصول تکمیلی آماده و در سال ۱۳۹۴ ارایه شد. با توجه به توسعه شاخص‌های مدیریت خطر در نظام جامع اعتباربخشی، ویرایش ۱۳۹۶ کتاب همراه با بازبینی مجدد فصول آماده شد. در این ویرایش، فصول مختلف کتاب بر اساس منابع روز دنیا و آخرین تغییرات ارایه شده در زمینه آمادگی و افزایش تاب‌آوری بیمارستان و همچنین برگزاری جلسات متعدد با متخصصین حوزه سلامت و بیمارستان و در نظر قرار دادن جدیدترین اسناد بالادستی در حوزه مدیریت بحران کشور و همچنین اسناد بین‌المللی اخیر، مورد بازبینی و اصلاح قرار گرفته است. در این کتاب سعی شده است تا یک راهنمای جامع رویکردی برای هر جزء از نقش‌های برنامه‌ریزی از مدیریت تانیروی انسانی و تجهیزات و فراتر از آن ارائه گردد. امید است با مطالعه دقیق این کتاب، مدیران بیمارستانی با آگاهی از اصول علمی و کاربردی افزایش آمادگی و تاب‌آوری بیمارستان دانش لازم برای مدیریت جامع خطر در سطح بیمارستان را آموخته و قادر خواهد بود به طور منظم آن را ارزیابی و توسعه دهند.

در اینجا، لازم است از مشارکت نخبگان و اندیشمندان نظام سلامت خصوصاً برادر دانشمند جناب آقای دکتر علی نصیری ویراستار علمی این ویرایش کتاب و حمایت مجموعه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تشکر و قدردانی کنم. امید است که کتاب حاضر، در راستای ارتقای مدیریت جامع خطر در حوزه سلامت و خصوصاً آمادگی بیمارستان‌ها مؤثر بوده و در راستای کاهش درد و رنج مردم متأثر از حوادث و بلایا مفید واقع گردد.

دکتر حمیدرضا خانکه

دبیر بورد سلامت در حوادث و فوریت‌ها

ورئیس انجمن علمی سلامت در حوادث و بلایای ایران

کلام شهردار

کلانشهر تهران همچون اکثر کلانشهرها و مراکز جمعیتی کشور، به واسطه توسعه کالبدی فزاینده، طیف وسیعی از ابنیه، مستحذات و شریان‌های حیاتی را در خود جای داده است. دارا بودن بافت‌های فرسوده و ناپایدار قابل توجه، که حدود ۱۵ درصد جمعیت شهر در آن ساکن می‌باشند، نیز ویژگی دیگر این کلانشهر می‌باشد.

از سوی دیگر، قرارگیری در پهنه‌ای با شرایط زمین‌ساختی خاص و مجاورت با گسل‌های فعال که به شدت مستعد وقوع زمین‌لرزه‌های با بزرگای بالا می‌باشد، همواره احتمال عدم تأمین ایمنی شهروندان را به واسطه عملکرد لرزه‌ای این مستحذات، به چالش اصلی مدیریت شهری و حتی حاکمیت تبدیل کرده است. علاوه بر مخاطره اصلی زلزله، مخاطرات دیگری نظیر سیل، تغییر اقلیم، طوفان، فرونشست و فروریزش زمین، آتش‌سوزی و... نیز تهدیداتی جدی برای ایمنی شهروندان تهرانی به شمار می‌آیند. امروز ما میراث‌دار وضعیتی هستیم که نه یک شبه ایجاد شده و نه یک روزه قابل رفع است. ساختمان‌ها، بازارها و اماکن ناایمن، گودهای پرخطر و رهاشده، بافت ناپایدار، آلودگی هوا و ترافیک شدید، شهر را در وضعیت نه چندان مطلوبی قرار داده است. انتظار این است که با همکاری یکدیگر، پیشگیری از حوادث احتمالی بعدی و تبدیل نقاط حادثه‌خیز به نقاط ایمن را در دستور کار قرار دهیم.

تهران در مقام پایتخت کشور عزیزمان ایران اسلامی و ام‌القرای جهان اسلام، در مسیر دستیابی به جایگاه تراز تمدن ایرانی-اسلامی، صاحب نقشی عظیم و ظرفیتی سترگ است. عظمت تهران و شرافت مردمان آن شایسته پیشروی در تمامی حوزه‌های تمدنی است؛ اما این مهم جز از طریق نظام مدیریتی منسجم، راهبردهای کارآمد و برنامه‌های اجرایی مؤثر و قابل نظارت امکان‌پذیر نیست. درهم‌آمیختگی فرصت‌ها و تهدیدها، همنشینی قوت‌ها و ضعف‌ها، ترکیب پیشرفت‌ها و عقب‌ماندگی‌ها، این ضرورت پنهان را آشکار می‌سازد که پیمودن این راه بالنده، مستلزم برنامه‌ای جامع، واضح و کاربردی است که بتواند با شمول حداکثری، تمام اقدامات مدیریتی و مردمی را در مسیر شهر تراز، هدایت، راهبری و ساماندهی کند. برای این منظور باید نقشه راه داشته باشیم و گام به گام اقدامات را به سرانجام برسانیم. صف‌آرایی در برابر این چالش‌ها و تکاپو برای تحقق چشم‌انداز شهر و رسیدن به اهداف ترسیم شده در گام دوم انقلاب، مبتنی بر مبانی نظری و معرفتی مکتب امام^(ع) به ویژه بیانیه گام دوم رهبر فرزانه انقلاب اسلامی در دولت‌سازی و جامعه‌سازی اسلامی، همگی اضطرار نسبت به این امر مهم را گواهی می‌دهد.

سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، در این دوره مدیریت شهری با طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌های متعدد و متوازن، هماهنگ کردن دستگاه‌های مسئول و با توجه به جنبه‌های مختلف مدیریت حوادث و اولویت‌دهی به مقوله ایمن‌سازی و ارتقای آمادگی عملیاتی در کنار سایر اجزا و عناصر شهری موفق شده گام‌های چشمگیری را در راستای ارتقای تاب‌آوری شهری بردارد. بیمارستان‌ها به عنوان مراکز شهری دارای اهمیت بسیار زیاد، در صدر توجه برنامه‌های یاد شده قرار دارند و تلاش‌های زیادی برای بهبود شرایط تسهیلات بهداشتی و درمانی شهر شده است؛ هرچند که به ثمر نشستن این تلاش‌ها، همت جمعی دستگاه‌ها و

همراهی جدی سطوح تصمیم‌گیر ملی را می‌طلبد.

کتاب حاضر که به همت استاد ارجمند جناب آقای دکتر حمیدرضا خانکه، دبیر هیأت‌بورد سلامت در بلایا و عضو هیأت امنای سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، و با همراهی جمعی از اساتید صاحب‌نظر نگاشته و به زیور طبع آراسته شده است، گام بلندی در مدیریت خطر بیمارستان‌های شهر تهران و کشور عزیزمان در برابر انواع مخاطرات و تهدیدات می‌باشد. امید است که با بهره‌گیری از این راهنمای جامع و سایر منابع علمی و معتبر خانواده بهداشت و درمان در کنار سایر تلاشگران مدیریت شهری بتوانند به وظایف خود در این امر مهم و راهبردی عمل کنند. برای همه تلاشگران این عرصه، توفیق خدمت‌گزاری و حسن عاقبت خواهانم.

علیرضا زاکانی

شهردار تهران

و جانشین رئیس ستاد مدیریت بحران کلانشهر تهران

مقدمه

حوادث و بلایا پدیده‌های اجتناب‌ناپذیری هستند که هر از چند گاهی گریبانگیر جوامع مختلف می‌شوند و از جمله چالش‌های جدی و مهمی هستند که ممکن است در هر زمان و مکانی به وجود بیایند و تأثیرات منفی و گاهاً بلندمدتی بر سلامت و زندگی داشته باشند. روند فزاینده حوادث و بلایا در سال‌های اخیر، ناشی از عوامل مختلفی مانند مخاطرات طبیعی، تغییرات اقلیمی، اپیدمی و پاندمی‌ها، مناقشات سیاسی و جنگ، افزایش جمعیت و توسعه نامتوازن شهرنشینی می‌باشد. ایران ما نیز جزو پر مخاطره‌ترین کشورها می‌باشد که با توجه به روند رو به رشد رخداد حوادث و بلایا، نیاز به مدیریت مؤثر و مقابله با حوادث و بلایا در کشورمان، بیش از پیش احساس می‌گردد.

بیمارستان‌ها به عنوان یکی از مهم‌ترین نهادهای ارائه‌دهنده خدمات سلامتی، نقش حیاتی و اساسی در پاسخ به حوادث و بلایا دارند؛ زیرا که بروز آسیب و جراحت و بیماری تعداد زیادی از مردم در حین حوادث و بلایا، نیاز به دریافت مراقبت‌های پزشکی را افزایش می‌دهد. در این شرایط، سیستم سلامت و علی‌الخصوص بیمارستان‌ها باید قادر باشند که هم مراقبت و درمان بیماران از قبل موجود را ادامه دهند و هم نیازهای مصدومان ناشی از وقوع حوادث و بلایا را برآورده کرده و خدمت‌رسانی کارآمد خود را حفظ و حتی ارتقا دهند و محیطی امن برای بیماران، مراجعه‌کنندگان و کارکنان ایجاد کنند. با این حال مشاهده می‌شود که سالانه در جهان بیمارستان‌های زیادی در نتیجه رخداد حوادث و بلایا، تخریب شده و یا عملکرد خود را از دست داده و قادر به ارائه خدمت نبوده است که این عامل، خود می‌تواند زمینه‌ساز احساس عدم رضایت و امنیت و در نتیجه مشکلات اجتماعی گردد. بنابراین، با توجه به نقش محوری بیمارستان‌ها، این مراکز باید همیشه آمادگی لازم را برای مواجهه با حوادث و بلایا داشته باشند. از آنجا که کسب آمادگی مراکز بهداشتی و درمانی بر اساس شاخص‌های اعتباربخشی، زمینه را برای تأمین خدمات سلامتی بموقع، مؤثر و کارآمد فراهم می‌نماید، لذا استفاده از شواهد علمی بومی و بین‌المللی می‌تواند در انجام این مهم نقش بسزایی داشته باشد.

با توجه به اهمیت و ضرورت آمادگی بیمارستان‌ها در برابر حوادث و بلایا و در راستای اهداف اسناد و برنامه‌های بالادستی همچون سند سندای و قانون مدیریت بحران کشور و همچنین ارتقای دانش و تصمیم‌گیری بر اساس یک مدل بومی، نگارش و بازبینی این کتاب، اقدامی ارزشمند و قابل تقدیر است. با توجه به وجود دستورالعمل‌های کشوری در خصوص آمادگی بیمارستان‌ها در حوادث و بلایا، این کتاب با هدف ارائه مفاهیم، روش‌ها و راهنمای علمی و عملیاتی برای آمادگی بیمارستان‌ها در برابر حوادث و بلایا جهت استفاده متخصصین سلامت در بلایا و فوریت‌ها، مدیران بیمارستانی، کارشناسان دفتر مدیریت خطر حوادث و بلایا در بیمارستان‌ها تألیف شده است.

در پایان، از نویسندگان و دست‌اندرکاران این کتاب که با تلاش و تخصص خود، این اثر مفید و کاربردی را آماده کرده و با ویرایش مجدد آن در راستای هرچه بهتر شدن و بروزرسانی و استفاده از جدیدترین منابع، اقدام کرده‌اند، تشکر و قدردانی می‌کنم. امیدوارم

که این کتاب بتواند مورد استفاده و بهره‌برداری بیمارستان‌ها و سایر تصمیم‌گیران و فعالان در این حوزه قرار گیرد و موجب ارتقای آمادگی بیمارستان‌های سراسر کشور در برابر حوادث و بلایا شود.

دکتر سعید کریمی

معاون درمان

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

پیشگفتار

در هنگام وقوع حوادث و بلایایی چون زلزله، سیل، آتش سوزی، حوادث صنعتی و فناوریانه و مانند آن، بیمارستان‌ها به مثابه پایگاه‌های امیدآفرین برای کاهش آلام و زدودن غبار اندوه از چهرهٔ مصدومین و رنج‌دیدگان آزرده از تلخی این رویدادها هستند؛ تا اگر هر گزندی به این مردم وارد شد، دلخوش باشند به فعال و آماده به خدمت بودن بیمارستان شهر و دیارشان.

بیمارستان‌هایی که قرار است با بلایا سازگار باشند، یعنی حوادث و بلایای محتمل و دارای اولویت خود را در فرآیند «ارزیابی خطر» بشناسند؛ با اجرای مستمر برنامه‌های ایمنی و کاهش خطر، سازه‌ها و زیرساخت‌های حیاتی خود را روز به روز ایمن‌تر از پیش کنند؛ با داشتن سامانه هشدار سریع به دریافت و راستی‌آزمایی و اعلام بموقع اخبار حوادث بپردازند؛ از شیوه‌نامه‌های پاسخ به شرایط اضطراری احتمالی برخوردار باشند و با در اختیار داشتن تجهیزات کافی، روزآمد و در دسترس و نیز نیروهای عملیاتی آموزش‌دیده و سازمان‌دهی‌شده و با انجام تمرین‌های مکرر و درس آموختن از نتایج تمارین و حوادث رخ داده، هر روز بیش از روز قبل آماده باشند برای وقوع بحران‌های احتمالی، تا بتوانند در آن لحظات طلایی، پاسخ مؤثر و بهنگام به امواج خروشان انبوه مصدومان یا سایر تبعات حوادث رخ داده بدهند و جان‌های بیشتری را از گرداب حوادث و بلایا برهانند که فرمود: «مَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا» (مائده، ۳۲).

هر چند که با تألیف اولین نسخه کتاب حاضر (بیش از یک دهه قبل) و ویرایش‌های بعدی آن، که با همت استاد ارجمند و فرزانه جناب آقای دکتر خانکه و جمعی از نویسندگان صاحب نظر سلامت در بلایا انجام پذیرفت؛ و نیز تدوین نسل‌های مختلف استانداردها و سنجه‌های اعتباربخشی بیمارستانی، که با توجه ویژه به مبحث حیاتی «مدیریت خطر حوادث و بلایا» توأم بود، حرکت بی‌بدیلی در ارتقای درک خطر و ایمنی، آمادگی و تاب‌آوری مراکز بیمارستانی در کشور آغاز شده است، اما هنوز تا رسیدن به نقطهٔ قابل قبول، راهی بس دراز و دشوار پیش رو داریم.

وجود ده‌ها سازه ناپایدار بیمارستانی و نایمنی‌های مهم غیرسازه‌ای فقط در پایتخت و کلانشهرها که گهگاه حوادث تلخی چون آتش سوزی یا انفجار یا فروریزش ساختمان‌های بیمارستانی را در پی داشته‌اند، همچون زنگ خطری است برای سیاست‌گذاران، مجریان و البته دانشگاهیان و همهٔ دلسوزان انسانیت.

کتاب پیش رو، تلاش کرده تا با حفظ نقاط قوت علمی و تخصصی ویرایش‌های قبلی، بسیاری از مشکلات کاربران اصلی این کتاب یعنی کارکنان حوزه‌های مرتبط در بیمارستان‌ها را رفع کند و با بومی کردن برخی سامانه‌ها و راهنماها و نیز افزودن پر حجم نکات عملیاتی و تکنیکی (مطابق سنجه‌های اعتباربخشی) گام بلندی را در حوزه مدیریت خطر بیمارستانی در حوادث و بلایا بردارد. رجای واثق دارم که با نهضت عظیم یادگیری، توأم با اجرای این مباحث مهم و حیات‌آفرین، که در بیمارستان‌ها و دانشگاه‌ها شاهد آن هستیم و با توجه روزافزون همه مدیران ارشد و میانی به مقوله مدیریت خطر و رویکرد پیش‌دستانه در پیشگیری از فاجعه به

جای رویکرد منفعلانه و پاسخ محور؛ کشور عزیزمان، ایران اسلامی، آینده‌ای به مراتب بهتر را تجربه خواهد کرد، انشاءاله. همچنین وظیفه دارم از استاد ارجمند جناب آقای دکتر خانکه، دبیر محترم هیأت‌بورد و رئیس انجمن علمی سلامت در حوادث و بلایای ایران، که فرصت خدمتگزاری به بنده حقیر را در این عرصه مهم علمی دادند، تشکر کنم.

دکتر علی نصیری

دکترای تخصصی و پژوهشگری پسادکتری سلامت در بلایا و استادیار دانشگاه

جانشین شهردار و رئیس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران

عضو حقیقی شورای عالی مدیریت بحران کشور

فصل اول

ارزیابی خطر حوادث و بلایا

دکتر حمید رضا خانکه، دکتر داود خراسانی زواره، دکتر مهدی بیرامی جم

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می رود:

- مفاهیم و عناصر اصلی مورد استفاده در ارزیابی خطر بیمارستان را تعریف کند.
- مخاطرات بیمارستانی و انواع آن را ذکر کند.
- فرآیند ارزیابی خطر در بیمارستان و مراحل آن را تشریح کند.
- شاخص ایمنی بیمارستان را تشریح و آن را برای بیمارستان خود محاسبه کند.
- ابزارهای مورد استفاده در فرآیند ارزیابی خطر بیمارستان را بشناسد.

۱-۱- مقدمه و ضرورت

با این که خطر پیچیده است اما درک خطر برای محافظت هر جامعه و سازمانی بالاخص بیمارستان‌ها لازم و حیاتی است و بدون درک خطر مناسب نمی‌توان سیاست‌های مناسبی چون برنامه‌ریزی و آمادگی را برای مدیریت خطرات بیمارستان اتخاذ کرد. بر اساس چارچوب کاهش خطر بلایای سندای (۲۰۳۰-۲۰۱۵)^۱، کلیه سیاست‌ها و برنامه‌های مربوط به مدیریت خطر بلایا باید بر اساس درک خطر بلایا از همه جنبه‌ها، از جمله آسیب‌پذیری‌ها، ظرفیت‌ها، در معرض مخاطره قرار گرفتن‌ها^۲ و ویژگی‌های محیطی و به ویژه رفتارهای یک مخاطره باشد. در این بین اما یک واقعیتی وجود دارد و آن این است که تاکنون تعریفی از مفهوم خطر که همه روی آن اتفاق نظر داشته باشند، وجود ندارد. بر این اساس، روش و فرمول واحدی برای محاسبه، تعیین و ارزیابی خطر نمی‌توان متصور بود. در بررسی متون روش‌ها و ابزارهای متعددی برای ارزیابی خطر بلایا، بالاخص ارزیابی خطر بلایا در بیمارستان و مراکز بهداشتی و درمانی می‌توان یافت. با این وجود در این فصل سعی شده بر اساس منابع و ابزارهای موجود و نظر متخصصان، الگویی بومی و متناسب با ویژگی‌های ساختاری و سازمانی حاکم بر بیمارستان‌های کشور به منظور ارزیابی و بررسی خطر بلایا در بیمارستان ارائه شود.

ارزیابی خطر: روش‌شناسی (متدولوژی) جهت تعیین ماهیت و گستره^۳ خطر می‌باشد که بر اساس تحلیل مخاطره‌های بالقوه و ارزیابی وضعیت آسیب‌پذیری انجام می‌گیرد که ممکن است ابعاد سلامتی مردم، اموال، شیوه معیشت و محیط آنان را در معرض

1- Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2030-2015)

2- Exposures

3- Scope

آسیب بالقوه قرار دهد.

فرآیند انجام ارزیابی خطر بر پایه مطالعه خصوصیت‌های مخاطرات مانند مکان رخداد، شدت، تکرارپذیری/احتمال و همچنین تحلیل ابعاد مختلف آسیب‌پذیری مانند سازه‌های ساختمانی، مشخصات جمعیت شناختی جامعه و وضعیت اقتصادی و محیط پیرامون به همراه میزان مواجهه می‌باشد. ارزیابی جامع خطر نه تنها میزان احتمال و بزرگی آسیب‌ها را ارزشیابی می‌کند بلکه فهم و شناختی کامل از دلایل و اثرات آسیب و فقدان‌ها را نیز ارائه می‌دهد.

مخاطرات^۱؛ تهدیدات احتمالی هستند که ممکن است در محدوده‌ای از زمان و در مکانی مشخص رخ دهند. این اتفاقات معمولاً با مرگ‌ومیر یا صدمات شدید، تخریب و اختلال در فرآیندها همراه هستند. مخاطرات ممکن است مانند زلزله، سیل و طوفان منشأ طبیعی داشته یا مانند انفجارات صنعتی و بلایای ترافیکی منشأ انسانی داشته باشند. گاهی نیز می‌توانند ترکیبی از این دو باشند. **آسیب‌پذیری**^۲؛ نقاط ضعف شناخته‌شده‌ای هستند که یک مجموعه در مقابل مخاطره‌ای خاص دارد. در واقع آسیب‌پذیری شرایطی است که باعث افزایش میزان تأثیرپذیری یک جامعه در برابر اثرات سوء مخاطرات می‌شود و ابعاد آن در برابر مخاطره‌های خاص، مختص به خود مخاطرات بوده و به اثرات مخاطرات بر گروه جمعیتی متأثر وابسته است.

خطر^۳؛ احتمال آسیب (آسیب به حیات انسان‌ها، دارایی‌ها، فعالیت‌های اقتصادی، خدمات عمومی، محیط زیست و غیره) یا اختلال عملکرد ناشی از وقوع مخاطره‌ای خاص و مبتنی بر سطحی از آسیب‌پذیری نسبت به آن مخاطره در مکان و زمان مشخص است. خطر یا ریسک محصول تعامل مخاطره و سطح آسیب‌پذیری و ظرفیت سازگاری آن بیمارستان با مخاطره یا تجربه حداقل آسیب عملکردی است.

بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی - درمانی باید بر اساس حادثه‌ای که احتمال وقوع دارد به بررسی آسیب‌پذیری مرکز پرداخته و آمادگی خود را ارتقا دهند. به منظور حفظ و تداوم عملکرد در یک حادثه، بیمارستان با افزایش ظرفیت سازگاری خود می‌تواند میزان خطر ناشی از حادثه را کاهش دهد.

۱-۲- مخاطرات بیمارستانی

در کتاب حاضر، منظور از مخاطره در بیمارستان، هر پدیده‌ای است که فرآیندها و کارکردهای عادی بیمارستان را دچار اختلال کرده و منجر به خسارت جانی، مالی و غیره شود. با این پیش فرض، قطع آب و برق بیمارستان که موجب اختلال در ارائه خدمات و کارکردهای بیمارستان می‌شود نیز یک مخاطره خواهد بود.

مخاطرات بیمارستان‌ها می‌تواند به مخاطرات داخلی و مخاطرات خارجی تقسیم شود:

مخاطرات خارجی در حقیقت مخاطراتی هستند که در خارج از بیمارستان اتفاق می‌افتند ولی به طور غیرمستقیم بر فرآیندها و کارکردهای عادی بیمارستان را تأثیرگذار هستند. مانند زلزله، سیل و یا حوادث با مصدومان انبوهی که خارج از بیمارستان اتفاق

1- Hazard

2- Vulnerability

3- Risk

افتاده ولی مصدومان آنها به بیمارستان آورده می‌شوند. در جدول شماره ۱-۱ تعدادی از مخاطرات خارجی شایع به همراه تعاریف آنها آورده شده است.

مخاطرات داخلی در حقیقت مخاطراتی هستند که در داخل بیمارستان اتفاق می‌افتند و مستقیماً بر فرآیندها و کارکردهای عادی بیمارستان تأثیر می‌گذارند. مانند آتش‌سوزی قسمتی و یا کل بیمارستان، انفجار کپسول اکسیژن و یا اختلال در سامانه اطلاعات بیمارستان^۱.

جدول شماره ۱-۱- برخی از مخاطرات مهم و شایع خارج و داخل بیمارستان

مخاطرات خارجی	مخاطرات داخلی
زمین‌لرزه	آتش‌سوزی
زمین‌لغزش	قطع آب
ریزش صخره / سنگ	قطع برق
سیل	انفجار کپسول گازهای پزشکی
طوفان	سقوط آسانسور
کولاک	قطع سامانه اطلاعات بیمارستان
برف سنگین	اعتصاب کارکنان
حوادث ترافیکی	فروریزش ساختمان
جهان‌گیری بیماری‌های واگیر	نشت مواد شیمیایی خطرناک
حملات تروریستی	انفجار دیگ بخار

۱-۳- ایمنی و آسیب‌پذیری بیمارستان

آسیب‌پذیری بیمارستان به میزان کمبودها و نقاط ضعف آن در زمان وقوع حوادث و بلایا بستگی دارد. بررسی صحیح و منظم مخاطرات و آسیب‌پذیری‌های محتمل لازمه برنامه‌ریزی و مدیریت مؤثر خطر بوده و برنامه‌ریزی باید بر مخاطرات محلی متمرکز باشد.

آسیب‌پذیری بیمارستان‌ها می‌تواند به آسیب‌پذیری خارجی و داخلی تقسیم شود.

آسیب‌پذیری خارجی در حقیقت آسیب‌پذیری نسبت به آن دسته رویدادهایی است که در خارج از بیمارستان اتفاق می‌افتند ولی روی بیمارستان و توان آن جهت تأمین خدمات درمانی تأثیر می‌گذارند. به عنوان مثال تأثیر حوادثی چون جنگ، فعالیت آتشفشان،

1- Hospital Information System(HIS)

سونامی، زمین لرزه و طوفان، بر بیمارستان، به صورت مراجعه حجم زیادی از مصدومین و بیماران است که برای دریافت خدمات به بیمارستان سرازیر می شوند؛ یا تخریب محیط که مانع دسترسی بیمارستان به کارکنان و تجهیزات مورد نیاز خود می شود.

آسیب پذیری داخلی ناشی از رویدادی است که مستقیماً بیمارستان را تخریب کرده یا بر روند فعالیت آن اثر می گذارد. تخریب ساختمان ناشی از طوفان، زلزله، سیل یا آتشفشان مثال هایی از این قبیل هستند.

هم چنین در رویکردی دیگر، آسیب پذیری بیمارستان را می توان به انواع سازه ای، غیر سازه ای و مدیریتی سازمانی تقسیم کرد:

آسیب پذیری سازه ای؛ شامل آسیب ساختمان بیمارستان، عناصر سازه ای و ساختمانی می باشد که به انواع حمایت های فیزیکی نظیر فونداسیون، دیوارهای حمایتی و ستون ها نیاز دارد. این عناصر می توانند نقطه ضعف بیمارستان در مواجهه با حوادث و بلایای مختلف مثل زلزله، سیل و طوفان باشند.

آسیب پذیری غیر سازه ای؛ شامل آسیب عناصری است که برای کارکرد بیمارستان ضروری هستند؛ مانند سیستم گرمایی و سرمایی، تهویه، سیستم اطلاع رسانی، آب، تجهیزات، تأسیسات، دکوراسیون، برق و...

آسیب پذیری مدیریتی سازمانی؛ به منابع انسانی و مدیریت سازمانی اشاره دارد که برای ارائه خدمات تخصصی و انجام وظایف محوله در راستای عملکرد بیمارستان ضروری است.

۱-۴- ظرفیت ها و توانمندی های بیمارستان

ظرفیت جذبی^۱: ظرفیت جذبی عبارت است از توانایی جذب انرژی یک حادثه بدون ایجاد اختلال در عملکردهای اساسی جامعه و تحمل خسارت.

ظرفیت بافری^۲: توانایی تداوم عملکرد، علی رغم آسیب و تغییر در منابع موجود در یک مرکز بهداشتی درمانی می باشد، به عبارتی ظرفیت بافری توان یک جامعه یا سامانه برای کاهش تغییر در عملکرد در صورت وجود تغییر در منابع در دسترس است. ایجاد ظرفیت بافری در حوزه سلامت همان مفهوم افزایش ظرفیت^۳ است که به معنی انجام اقداماتی به منظور افزایش خدمات در پاسخ به حوادث و بلایا است. در این شرایط بیمارستان با استفاده از منابع موجود و کاهش آسیب پذیری در مقابل حوادث آمادگی مناسبی کسب می نماید. در نظر گرفتن فضاها، کارکنان و تجهیزات، جایگزین نمونه هایی از ظرفیت بافری هستند.

افزایش ظرفیت یک مرکز بهداشتی - درمانی عبارتست از توان آن مرکز برای توسعه و گسترش عملکرد مرکز، به منظور تأمین خدمات مورد نیاز در شرایطی که تعداد زیادی بیمار و مصدوم ناشی از حادثه به بیمارستان مراجعه می کنند. افزایش ظرفیت یا افزایش ناگهانی حجم بیماران می تواند بلافاصله به دنبال یک وقوع مخاطره مثل زمین لرزه یا انفجار، اتفاق افتد، یا به صورت تدریجی و در طولانی مدت مثل یک پاندمی به وقوع پیوندد. اندازه گیری ظرفیت بیمارستان با استفاده از ابزار ارزیابی ظرفیت بیمارستانی

1- Absorbing Capacity

2- Buffering Capacity

3- Surge Capacity

در کتاب مجموعه ابزارهای ملی صورت می گیرد.

ظرفیت پاسخ و بازیابی^۱: عبارت است از توانایی جامعه در پاسخ مناسب و مؤثر هنگام وقوع حوادث و بلایا و بازیابی هر چه سریع تر جامعه.

تاب آوری^۲: یک بیمارستان در یک حادثه توان پاسخ دهی به حادثه و بازگشت به شرایط قبل از آن است، که این امر به مشارکت فعال کارکنان در کنار برنامه ریزی دقیق و کسب آمادگی مناسب به منظور افزایش ظرفیت مورد نیاز احتیاج دارد. تاب آوری مجموعه ای از ظرفیت های جذبی، بافری و پاسخ و بازیابی است. برای مثال مرکز مدیریت منابع و خدمات سلامت آمریکا^۳ افزایش ظرفیت مورد نیاز به منظور تأمین توانایی لازم برای درمان و تثبیت شرایط بیماران به ازای هر یک میلیون نفر جمعیت را به شرح زیر توصیه کرده است:

- ۵۰۰ بیمار در حوادث عفونی یا زیستی؛
- ۵۰ بیمار در حوادث شیمیایی؛
- ۵۰ بیمار در حوادث انفجاری و آتش سوزی؛
- ۵۰ بیمار در حوادث پرتوی.

این اعداد یکی از معیارهای استاندارد آمادگی به منظور بررسی وضعیت آمادگی بیمارستان می باشد. به طور مثال شهری با جمعیت ۲ میلیون نفر باید قادر باشد خدمات سلامت مورد نیاز ۱۰۰۰ بیمار در حوادث عفونی، ۱۰۰ بیمار در حوادث شیمیایی، ۱۰۰ بیمار در حوادث سوختگی و ۱۰۰ بیمار در حوادث پرتوی را تأمین کند. بر اساس استاندارد در بعضی از کشورها توان افزایش ظرفیت بیمارستان ها باید حداقل ۲۰ درصد توان موجود باشد. به طور مثال یک بیمارستان ۱۰۰ تخته باید قادر باشد تعداد ۱۲۰ تخت در زمان حادثه تأمین نماید.

۱-۵- بررسی آسیب پذیری بیمارستان

پایه و اساس برنامه ریزی مدیریت خطر بیمارستان شامل تحلیل مخاطرات و تعیین میزان آسیب پذیری محتمل می باشد. تحلیل مخاطرات و آسیب پذیری از عناصر اصلی برنامه بیمارستانی است و به منظور شناسایی تهدیدات و مخاطرات، باید به طور منظم و دوره ای مورد ارزیابی قرار گیرد.

احتمال وقوع^۴ و شدت اثر دو عنصر اصلی تحلیل مخاطرات و آسیب پذیری هستند. با این توضیح که همواره تحلیل مخاطرات و آسیب پذیری بیمارستان و جامعه باید با یکدیگر هم سو باشند.

1- Response and Recovery Capacity

2- Resilience

3- Health Resources & Services Administrators

4- Probability

۱-۵-۱- فرآیند عملیاتی تحلیل خطر

مراحل فرآیند عملیاتی تحلیل خطر (مخاطرات، خطرات و دلایل تأثیرگذار آسیب پذیری) در بیمارستان عبارتند از:

۱- تعیین مخاطرات محتمل (پنج مخاطره اول) خارج و داخل بیمارستان. برای استخراج و اولویت بندی مخاطرات محتمل به منظور تعیین پنج مخاطره خارج و داخل بیمارستان، مطابق با شیوه استخراج و تعیین مخاطرات موجود در ابزار بررسی مخاطرات و تهدیدات، از دو شاخص «تکرار پذیری» و «احتمال» برای برآورد امتیاز و در نهایت اولویت بندی مخاطرات استفاده می شود. منظور از تکرار پذیری، سوابق تکرار مخاطره در یک منطقه جغرافیایی در دوره زمانی بیست ساله است و منظور از احتمال، احتمال وقوع مخاطره در یک فاصله زمانی مشخص در آینده تعریف می شود.

جدول شماره ۱-۲ و ۱-۳ سطح بندی مخاطرات را بر اساس شاخص های تکرار پذیری و احتمال نشان می دهند. از حاصلضرب امتیاز سطوح تکرار پذیری و احتمال، نمره و امتیاز نهایی هر مخاطره مشخص می گردد. از منابع و اطلاعات موجود در سازمان ها شامل سازمان مدیریت بحران منطقه، هواشناسی، مرکز مدیریت حوادث و فوریت های پزشکی وزارت بهداشت، جهاد کشاورزی، هواشناسی، مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، جمعیت هلال احمر، آتش نشانی، منابع تاریخی، نقشه های سیل و همچنین سایر اطلاعات موجود در جامعه می توان به منظور آگاهی و استخراج تمامی مخاطرات خارجی و داخلی بیمارستان و همچنین تعیین پنج مخاطره اول داخلی و خارجی بیمارستان استفاده کرد.

جدول شماره ۱-۲- سطح بندی مخاطرات بر اساس تکرار پذیری

سطح تکرار پذیری	تعریف
۱	در بیست سال گذشته اتفاق ثبت نشده است.
۲	در بیست سال گذشته اتفاق یک بار ثبت شده است.
۳	در بیست سال گذشته اتفاق دو تا سه بار ثبت شده است.
۴	در بیست سال گذشته اتفاق چهار تا پنج بار ثبت شده است.
۵	در بیست سال گذشته اتفاق بیشتر از پنج بار ثبت شده است.

جدول شماره ۱-۳- سطح بندی مخاطرات بر اساس احتمال

تعریف	سطح احتمال
احتمال وقوع مخاطره در محل موردنظر بسیار نادر است.	۱
مخاطره در فاصله زمانی بیش از ۲۰ سال آینده، احتمال وقوع دارد.	۲
مخاطره در فاصله زمانی بین ۱۰ تا ۲۰ سال آینده، احتمال وقوع دارد.	۳
مخاطره در فاصله زمانی بین ۵ تا ۱۰ سال آینده، احتمال وقوع دارد.	۴
مخاطره در فاصله زمانی کمتر از ۵ سال آینده، احتمال وقوع دارد.	۵

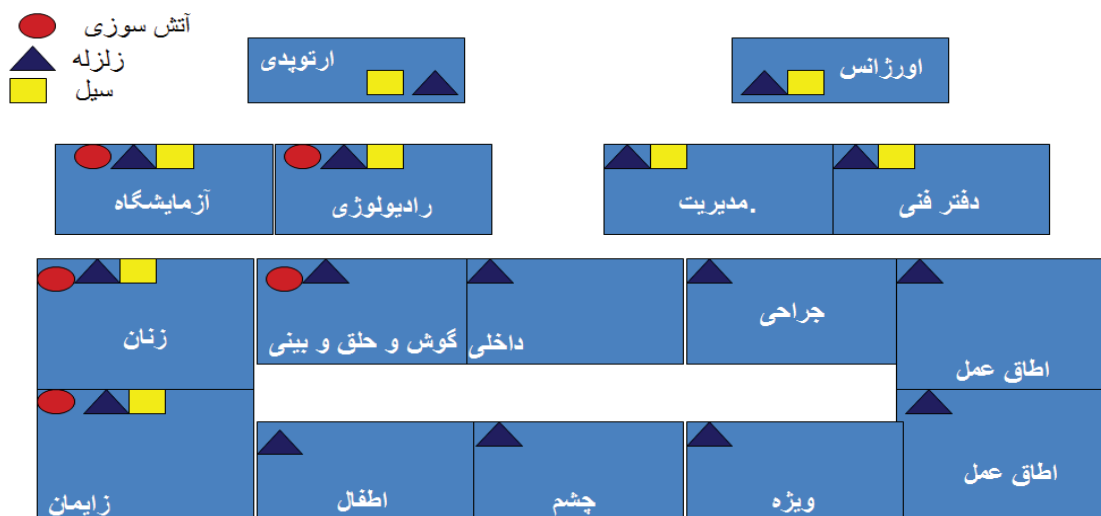
به عنوان مثال با استفاده از اطلاعات جداول شماره (۱-۲) و (۱-۳)؛ اگر بر فرض سطح مخاطره از نظر تکرار پذیری برای مخاطره زلزله در بیمارستان A سطح ۲ و برای آتش سوزی بخش اورژانس همان بیمارستان سطح ۳ باشد و همچنین سطح مخاطره از نظر احتمال برای مخاطره زلزله ۲ و برای آتش سوزی بخش اورژانس ۵ باشد، نمره و امتیاز نهایی مخاطره زلزله عدد $4(2 \times 2)$ و نمره و امتیاز نهایی مخاطره آتش سوزی بخش اورژانس عدد $10(5 \times 2)$ خواهد بود.

۲- ترسیم نقشه مخاطرات. پس از استخراج مخاطرات با استفاده از نقشه بیمارستان قسمت هایی که مستقیماً از وقوع مخاطره متأثر می شوند مشخص می گردد. جدول و شکل زیر مثالی از ترسیم نقشه مخاطرات بیمارستان برای سه مخاطره سیل، زلزله و آتش سوزی می باشد.

جدول شماره ۱-۴- مناطق متأثر از سه مخاطره سیل، زلزله و آتش سوزی در بیمارستان

مخاطره	منطقه متأثر
آتش سوزی	آزمایشگاه، رادیولوژی، بخش زنان و زایمان و بخش گوش و حلق و بینی
زلزله	تمامی قسمت ها و بخش ها
سیل	دفتر فنی، مدیریت، بخش های اورژانس، ارتوپدی، رادیولوژی، آزمایشگاه و زنان و زایمان

مثالی از نقشه مخاطرات بیمارستانی



۳- تعیین خطرات (اختلال در فرآیندها و کارکردها) احتمالی هر مخاطره. در این قسمت خطراتی (یا هر گونه اختلال در فرآیندها و کارکردها) که در اثر وقوع هر مخاطره در بیمارستان یا بخشی از آن ممکن است ایجاد شود، مشخص می گردند. عوامل زیر از عوامل مرتبط با ریسک یا خطر می باشند:

- تهدیدات حیات و سلامت؛
- اختلال در کارکردها و ارائه خدمات؛
- اختلال در معیشت و قطع درآمد؛
- احتمال آسیب و تخریب ساختمان و محیط فیزیکی؛
- تأثیرات و صدمات به اموال و دارایی ها.

جدول شماره ۱-۵، مثالی از خطراتی است که در اثر وقوع آتش سوزی بخش اورژانس ممکن است ایجاد شود.

جدول شماره ۱-۵- خطرات وقوع آتش سوزی در بخش اورژانس

خطرات (نتایج بد ناشی از وقوع مخاطره در محیط آسیب پذیر)	مخاطره
تهدیدات حیات و سلامت (احتمال مرگ بیماران و کارکنان، احتمال سوختگی بیماران و کارکنان و...).	آتش سوزی در بخش اورژانس
اختلال در کارکردها و ارائه خدمات (احتمال اختلال در پذیرش و درمان بیماران اورژانسی و بیماران سرپایی و...).	
اختلال در معیشت و قطع درآمد.	
احتمال آسیب و تخریب ساختمان و محیط فیزیکی (احتمال تخریب بخش، سوختن بخش، گسترش آتش و دود به بخش های دیگر، محبوس شدن کارکنان، بیماران، همراهان و مراجعین و...).	
تأثیرات و صدمات به اموال و دارایی ها (احتمال آسیب به تجهیزات اساسی و اموال موجود در بخش و...).	

۴- **تعیین علل تأثیر گذار (آسیب پذیری ها).** در این مرحله دلایل و چرایی ایجاد خطرات یک مخاطره مشخص می گردند. به عنوان مثال برای خطر محبوس شدن کارکنان و بیماران در بخش اورژانس که دچار آتش سوزی شده است می توان دلایلی که در جدول زیر مشخص شده اند را ذکر کرد. لازم به ذکر است که عوامل و دلایل بسیاری از خطرات ناشی از مخاطرات بیمارستانی متأثر از وضعیت ایمنی شامل ایمنی سازه ای، غیر سازه ای و عملکردی (نبود برنامه های آمادگی) آن بیمارستان می باشد. بر این اساس با بررسی و تعیین شاخص ایمنی بیمارستان بسیاری از این دلایل روشن خواهد شد.

۱-۶- شاخص ایمنی بیمارستان

این شاخص محصول سازمان بهداشتی پان امریکن^۱ و گروه مشورتی کاهش اثرات بلایا^۲ است که به منظور کمک به بیمارستان ها جهت بررسی ایمنی، اولویت بندی برنامه ریزی و پیشگیری از آسیب بیمارستانی در اثر وقوع حوادث و بلایا طراحی شده است. در حقیقت شاخص ایمنی بیمارستانی معرف این احتمال است که بیمارستان می تواند در شرایط وقوع بلایا فعال بوده و وظایف خود را انجام دهد. این مجموعه ابزاری است که ۱۴۵ استاندارد ایمنی در حوزه های مختلف بیمارستانی شامل ایمنی سازه ای، غیر سازه ای و عملکردی بیمارستان را در بر می گیرد. پس از این که نمرات حوزه های مختلف بیمارستان توسط متخصصین هر حوزه تعیین و در فایل اکسل (تهیه و ابلاغ شده توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) ثبت شد، رتبه بیمارستان به دست می آید. در نهایت «نمره شاخص ایمنی بیمارستانی» به دست آمده وضعیت بیمارستان را در یکی از حالت های زیر مشخص می کند:

سطح اول: بیمارستان می تواند از جان افرادی که درون آن هستند حفاظت کرده و قادر به ادامه عملکرد خود در شرایط حوادث

1- Pan American Health Organization (PAHO)

2- Disaster Mitigation Advisory Group (DiMAG)

و بلایا باشد.

سطح دوم: بیمارستان قادر به مقاومت در مقابل حوادث و بلایا هست ولی تجهیزات و خدمات حیاتی آن در معرض خطر قرار دارند.

سطح سوم: در زمان حادثه، بیمارستان و تمامی افراد موجود در آن در معرض خطر قرار دارند.

توضیح: برای تعیین شاخص ایمنی بیمارستان از ابزار ارزیابی ایمنی بیمارستان موجود در کتاب ارزیابی ایمنی بیمارستان برای حوادث و بلایا استفاده گردد.

جدول شماره ۱-۶- خطرات وقوع آتش سوزی در بخش اورژانس و دلایل تأثیرگذار

مخاطره	خطرات / اختلال در کارکرد احتمالی	علل تأثیرگذار (آسیب پذیری) چرا چنین خطراتی ممکن است اتفاق بیفتد؟
آتش سوزی در بخش اورژانس	احتمال مرگ بیماران و کارکنان احتمال اختلال در پذیرش و درمان بیماران اورژانسی و بیماران سرپایی احتمال اختلال در معیشت و قطع درآمد احتمال آسیب به تجهیزات اساسی و اموال موجود در بخش احتمال محبوس شدن کارکنان، بیماران، همراهان و مراجعین	سوختگی و خفگی ناشی از آتش سوزی عدم پذیرش بیماران به علت آسیب به تجهیزات و زیرساخت ها و تخریب بخش و از دست رفتن منابع قطع درآمد به علت تخلیه بخش و بیمارستان و عدم پذیرش بیمار تا زمان اتمام تعمیرات و تأمین منابع عدم تخلیه سریع تجهیزات و اموال، فقدان سامانه اطفای حریق و یا عدم آمادگی تیم اطفای حریق بیمارستان گسترش سریع آتش و دود، عدم وجود درب خروج اضطراری

۵- ارزیابی و اولویت بندی خطرات. بعد از مشخص شدن خطرات یک مخاطره، با استفاده از شاخص های «شدت^۱ وقوع خطر» و «احتمال^۲ وقوع خطر» امتیاز هر کدام از خطرات محاسبه و متناسب با نمره خطر به دست آمده، اولویت بندی خطرات انجام می شود.

۱-۷- روش محاسبه امتیاز خطر:

الف - محاسبه امتیاز شدت وقوع خطر: برای سطح بندی شدت وقوع خطر از ۴ سطح شامل شدت وقوع خطر خفیف (امتیاز ۱)، شدت وقوع خطر متوسط (امتیاز ۲)، شدت وقوع خطر شدید (امتیاز ۳) و شدت وقوع خطر بسیار شدید (امتیاز ۴) استفاده می گردد. از مشخصات موجود در جدول سطح بندی شدت خطر (جدول شماره ۱-۷) می توانید به عنوان راهنما استفاده کنید. لازم به ذکر است که مابین آیتم های مورد نظر در جدول شماره ۱-۷ عبارت "یا" وجود دارد. به این معنی که صدق کردن یک آیتم برای اختصاص امتیاز مورد نظر کافی است.

توجه: کمیته مدیریت خطر هر بیمارستان با توجه به آسیب پذیری ها و ظرفیت های هر بیمارستان تصمیم گیرنده نهایی در خصوص تعیین سطح شدت خطرات می باشد.

1- Severity

2- Probability

جدول شماره ۱-۷- سطح بندی خطر بر اساس شدت

تعریف	سطح شدت
فقد کشته و مصدوم خسارات مالی حداکثر معادل ریالی ۱۰ هزار دلار ایجاد اختلال در ارائه خدمات حیاتی* بیمارستان زیر ۲ ساعت	خفیف (امتیاز ۱)
کشته: یک تا ۳ نفر مصدوم: یک تا ۹ نفر خسارات مالی معادل ریالی بیش از ۱۰ هزار دلار و کمتر از ۱۰۰ هزار دلار ایجاد اختلال در ارائه خدمات حیاتی بیمارستان ۱۲-۲۰ ساعت	متوسط (امتیاز ۲)
کشته: چهار تا ۹ نفر مصدوم: ۱۰ تا ۹۹ نفر خسارات مالی معادل ریالی بیش از ۱۰۰ هزار دلار تا یک میلیون دلار ایجاد اختلال در ارائه خدمات حیاتی بیمارستان ۷۲-۱۲۰ ساعت	شدید (امتیاز ۳)
کشته: بیش از ۱۰ نفر مصدوم: بیش از ۱۰۰ نفر خسارات مالی معادل ریالی بیش از ۱ میلیارد دلار ایجاد اختلال در ارائه خدمات حیاتی بیمارستان بیش از ۷۲ ساعت	بسیار شدید (امتیاز ۴)

*خدمات حیاتی در بیمارستان خدماتی هستند که همیشه و در هر شرایطی باید در دسترس باشند. مانند مراقبت های اورژانسی، خدمات جراحی، خدمات مراقبت از زنان و کودکان و...

ب- محاسبه امتیاز احتمال وقوع خطر: برای محاسبه شاخص احتمال وقوع خطر نیز از ۴ سطح شامل احتمال وقوع خطر کم (امتیاز ۱)، احتمال وقوع خطر متوسط (امتیاز ۲)، احتمال وقوع خطر زیاد (امتیاز ۳) و احتمال وقوع خطر خیلی زیاد (امتیاز ۴) متناسب با مشخصات جدول زیر (شماره ۱-۸) استفاده می گردد.

جدول شماره ۱-۸- سطح بندی خطر بر اساس احتمال

تعریف	سطح احتمال
احتمال وقوع خطر ۲۵ درصد است	کم (امتیاز ۱)
احتمال وقوع خطر ۵۰ درصد است	متوسط (امتیاز ۲)
احتمال وقوع خطر ۷۵ درصد است	زیاد (امتیاز ۳)
احتمال وقوع خطر ۱۰۰ درصد است	خیلی زیاد (امتیاز ۴)

ج- ارزیابی خطر: در این مرحله با احتساب امتیاز نهایی خطر که از حاصل ضرب امتیاز سطح شدت خطر و همچنین امتیاز سطح احتمال وقوع خطر به دست می آید، به منظور اولویت بندی خطرات شناسایی شده برای هر مخاطره استفاده می گردد. به عنوان مثال امتیاز نهایی خطرات ناشی از وقوع آتش سوزی در بخش اورژانس در بیمارستان فرضی به صورت جدول زیر (جدول شماره ۱-۹) محاسبه گردیده است.

جدول شماره ۱-۹- جدول ارزیابی خطرات ناشی از آتش سوزی بخش اورژانس

جمع امتیازات (شدت × احتمال)	حداکثر احتمال				شدت خطر وقوع خفیف (۱) متوسط (۲) شدید (۳) و خیلی شدید (۴)	خطرات ناشی از آتش سوزی بخش اورژانس
	خیلی زیاد (۴)	زیاد (۳)	متوسط (۲)	کم (۱)		
۴			۲		۲	مرگ بیماران و کارکنان
۶		۳			۲	سوختگی شدید بیماران و کارکنان
۲			۲		۱	احتباس کارکنان، بیماران و افراد
۸	۴				۲	انفجار کپسول های اکسیژن
۶		۳			۲	تخریب بخش
۶		۳			۲	آسیب به تجهیزات اساسی
۹		۳			۳	گسترش آتش سوزی به بخش های دیگر
۴			۲		۲	وحشت و فرار بیماران و کارکنان
۴	۴				۱	آسیب و قطع زیرساخت ها (آب، برق، گاز و اینترنت)
۴	۴				۱	ازدحام مردم

جمع امتیازات (شدت × احتمال)	حداکثر احتمال				شدت خطر وقوع خفیف (۱) متوسط (۲) شدید (۳) و خیلی شدید (۴)	خطرات ناشی از آتش سوزی بخش اورژانس
	خیلی زیاد (۴)	زیاد (۳)	متوسط (۲)	کم (۱)		
۶		۳			۲	اختلال در پذیرش بیماران
۶		۳			۲	اختلال در درمان بیماران

۶- ترسیم ماتریکس جامع خطر. ماتریکس خطر با رنگ بندی و تعیین سطوح مدیریتی خطر یعنی «سطح قابل قبول»، «سطح قابل تحمل»، «سطح قابل توجه» و «سطح غیر قابل تحمل» با توجه به امتیازات ۱ تا ۱۶ محتمل برای خطرات یک مخاطره ترسیم می گردد. بدین صورت که امتیازات ۱ تا ۳ برای سطح قابل قبول خطر، امتیازات ۴ تا ۶ برای سطح قابل تحمل خطر، امتیازات ۸ تا ۹ برای سطح قابل توجه خطر و امتیازات ۱۲ تا ۱۶ برای سطح بحرانی خطر لحاظ می گردد. در شکل ۱-۱ ماتریس جامع خطر برای خطرات ناشی از آتش سوزی بخش اورژانس بیمارستان ترسیم شده است.

خیلی زیاد	۴ آسیب و قطع زیر ساخت‌ها (آب، برق، گاز و اینترنت) ازدحام مردم	۸ انفجار کپسول‌های اکسیژن	۱۲	۱۶
زیاد	۳ سوختگی شدید بیماران و کارکنان تخریب بخش آسیب به تجهیزات اساسی اختلال در پذیرش بیماران اختلال در درمان بیماران	۶ گسترش آتش‌سوزی به بخش‌های دیگر	۹	۱۲
متوسط	۲ احتباس کارکنان، بیماران و افراد	۴ مرگ بیماران و کارکنان وحشت و فرار بیماران و کارکنان	۶	۸
کم	۱	۲	۳	۴
	کم (خفیف)	متوسط	شدید (بحرانی)	خیلی شدید (فاجعه بار)

شدت

- قابل قبول ۱-۳
- قابل تحمل ۴-۶
- قابل توجه ۸-۹
- غیرقابل تحمل ۱۲-۱۶

شکل ۱-۱- ماتریس جامع خطر آتش‌سوزی بخش اورژانس

۷- ارزیابی مداخلات: در مراحل قبلی نحوه ارزیابی خطر با ذکر مثال توضیح داده شد. بعد از اتمام ارزیابی خطر نیاز به ارزیابی و اولویت‌بندی مداخلات می‌باشد و هر بیمارستانی متناسب با نوع خطر و منابع در دسترس و همچنین با توجه به برنامه‌های توسعه‌ای خود باید تصمیم بگیرد که کدام یک از مداخلات را انجام دهد. این مداخلات شامل مداخلات پیشگیری و کاهش اثر، مداخلات پاسخ و مداخلات بازتوانی می‌باشد و بر این اساس برنامه‌ریزی برای مداخلات نیز شامل برنامه‌ریزی برای پیشگیری از خطر، برنامه‌ریزی برای کاهش تأثیر خطر، برنامه‌ریزی برای پاسخ و برنامه‌ریزی برای بازتوانی می‌باشد.

۱-۸- منابع

- ۱- خانکه ح، خراسانی د. ابزارهای ملی ارزیابی سلامت در حوادث و بلایا. انتشارات علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ۱۳۹۵.
- ۲- اردلان ع و همکاران، ابزار ارزیابی ایمنی بیمارستان برای حوادث و بلایا، انتشارات آذر برزین، تهران، ۱۳۹۵.
- ۳- خانکه ح، اکبری ی، اصطلاح شناسی مدیریت خطر حوادث و بلایا. انتشارات علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی، تهران، ۱۳۹۶.
- 4- Simmons D, Corbane C, Menoni S, Schneiderbauer S, Zschau L. Understanding disaster risk: risk assessment methodologies and examples. Science for disaster risk management. 2017.
- 5- Ardalan A, Najafi A, Sabzghabaie A, Zonoobi V, Ardalan S, Khankeh H, et al. A pilot study: Development of a local model to hospital disaster risk assessment. Hospital Journal. 2011;9
- 6- Ardalan A, Kandi Keleh M, Saberinia A, Khorasani-Zavareh D, Khankeh H, Miadfar J, et al. 2015 estimation of hospitals safety from disasters in IR Iran: the results from the assessment of 421 hospitals. PloS one. 2016;11(9):e0161542
- 7- Ardalan A, Kandi M, Talebian MT, Khankeh H, Masoumi G, Mohammadi R, et al. Hospitals safety from disasters in IR iran: the results from assessment of 224 hospitals. PLoS currents. 2014;6.
- 8- Sorensen B, Zane R, Wante B, Rao M, Bortolin M, Rockenschaub G. Hospital emergency response checklist: an all-hazards tool for hospital administrators and emergency managers. 2011. World Health Organ. 2013.

فصل دوم

برنامه ریزی جامع مدیریت خطر بیمارستانی در حوادث و بلایا

دکتر حمیدرضا خانکه، دکتر شیوا یوسفیان، دکتر معصومه عباس آبادی عرب،
دکتر شکوفه احمدی، دکتر الهام قناعت پیشه

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می رود:

- (۱) فرآیند تدوین برنامه جامع مدیریت خطر بیمارستانی در حوادث و بلایا را توضیح دهد.
- (۲) ویژگی های یک برنامه خوب در حوادث و بلایا را برشمارد.
- (۳) با فرآیند تدوین برنامه مدیریت جامع خطر بیمارستانی در حوادث و بلایا آشنا باشد.
- (۴) عناصر برنامه افزایش ظرفیت (فرا ظرفیت) را بشناسد.

۲-۱- مقدمه و ضرورت

بیمارستان‌ها نقش بسیار مهم و حیاتی در تأمین خدمات سلامت مورد نیاز مردم بهنگام وقوع حوادث و بلایا دارند. به‌طور معمول در سراسر دنیا سیستم‌های بهداشتی-درمانی در ارتباط با پاسخ به حوادث و بلایا در سطوح محلی، ملی و بین‌المللی با چالش‌های متعددی روبه‌رو هستند. در برخی حوادث و بلایا، بیمارستان‌ها مستقیماً از شرایط متأثر شده و از نظر سازه‌ای، غیرسازه‌ای و عملکردی آسیب می‌بینند و آرایه خدمات مناسب درمانی به مراجعه‌کنندگان در چنین شرایطی بسیار دشوار و اغلب غیرممکن خواهد بود. امروزه، شعار بیمارستان‌های تاب‌آور، در رأس سیاست‌های بین‌المللی مدیریت خطر قرار دارد، که با رویکردی جامع مبتنی بر افزایش ظرفیت‌های مختلف به منظور پیشگیری و کاهش خطر حوادث و بلایا، آمادگی برای ارائه پاسخ مؤثر در زمان مناسب، جلوگیری از اختلال عملکرد و تداوم خدمات حیاتی، برگشت به حالت عادی و حتی رسیدن به وضعیتی بهتر، از شرایط خطر عبور می‌کنند.

هدف اصلی برنامه جامع مدیریت خطر بیمارستانی، ایجاد فرآیندی پویا و پیش‌رونده است که ضمن توجه به پیشگیری و کاهش خطر بلایا، به فراهم نمودن نظام‌های پاسخ‌دهی فوری که منجر به تداوم ارائه خدمات حیاتی، از طریق ارزیابی الزامات، توسعه فضای فیزیکی، تقویت زیرساخت‌های تجهیزاتی، تقویت ساختار هماهنگی، افزایش قابلیت‌ها، نظارت و کنترل مستمر مراقبت‌ها، منجر می‌گردد. همچنین برنامه‌ریزی در زمینه مدیریت خطر بیمارستان، یک عنصر حیاتی برای مقابله با تمام خطرات کلیدی و فراهم نمودن سیاست پاسخ، تعیین قابلیت پاسخ‌گویی و راهنمایی عملی استاندارد، برای فعالیت‌های فوریتی بخش‌های مختلف بیمارستان در هنگام بروز حوادث و بلایا در وقوع رویداد داخلی یا خارجی است، که می‌تواند کارکنان بیمارستان، بیماران،

ملاقات کنندگان و جامعه را تحت تأثیر قرار دهد. داشتن برنامه بیمارستانی قبل از وقوع حوادث و بلایا، به توسعه تبادل و درک دستورهای فرماندهی کمک می‌کند، زیرا در زمان حوادث و بلایای نظم‌ی حاکم است و افراد تمایل کمتری برای کار کردن به عنوان اعضای گروه برای رسیدن به یک هدف مشخص دارند.

بیمارستان، به عنوان یکی از حساس و در عین حال ضروری‌ترین بخش‌های جامعه در حوادث و بلایا، بایستی به تدوین و توسعه برنامه‌های مدیریت خطر، همچون برنامه کاهش خطر، برنامه آمادگی، برنامه پاسخ سریع، برنامه پاسخ و برنامه بازتوانی، تقویت برنامه‌های اقتضایی، بازنگری و بروزرسانی برنامه‌های ایمنی، ارائه آموزش‌ها و تمرین‌های هدفمند، طراحی سناریوها و تمرین‌ها و تغییرات برنامه مبتنی بر درس آموخته، توجه خاصی داشته باشد. مدیریت خطر بلایا، بدون توجه به شناسایی عناصر حیاتی و ارزشیابی خطر، توسعه منابع مالی و انسانی و هم‌چنین اصلاح و تقویت زیرساخت‌های اقتصادی - فرهنگی، قابلیت انعطاف‌پذیری برنامه‌ها و تدارک ظرفیت‌های قابل ارتقای پاسخ، میسر نیست. با توجه به این که عمدتاً حوادث و بلایای طبیعی قابل پیشگیری نیستند و هنگام وقوع آن‌ها شرایط کار در بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی و درمانی به‌طور کامل تغییر می‌کند، عامل اصلی افزایش تاب‌آوری، انسجام در عملکرد ناشی از افزایش ابعاد مختلف ظرفیت و ارتقای دانش و آگاهی مدیران، همچنین لزوم مشارکت اجتماعی در زمان خطر می‌باشد، که می‌تواند منجر به کاهش تلفات و خسارات ناشی از فاجعه گردد. در این راستا توسعه برنامه مدیریت خطر که زیر بنای ارائه شیوه‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های واحد عملیاتی است بسیار راه‌گشاست.

بایستی به این نکته توجه داشت که برنامه‌ها و فرآیندهای مدیریت خطر عموماً به‌صورت کلی و برای تمام و یا گروهی از مخاطرات طراحی می‌شوند. برنامه برای نوع خاصی از مخاطره^۱، مخاطرات اولویت‌دار^۲، در نظر گرفتن همه مخاطرات^۳ مثال‌هایی در این زمینه هستند.

در سطح ملی بیشتر حوادث و بلایا دارای چالش‌های یکسانی هستند و نیازمند خدماتی مشابه برای امداد رسانی به مردم هستند، لذا عموماً در سطح ملی برنامه با رویکرد تمام مخاطرات انجام می‌شود. این در حالی است که رفتار و ابعاد مخاطرات مختلف و همچنین نیازمندی‌های مدیریتی برای رویارویی با اثرات مخاطرات، کاملاً با یکدیگر متفاوت است. علاوه بر این، مخاطرات و نتایج حاصل از آن‌ها کاملاً (به لحاظ منطقه جغرافیایی) وابسته به زمینه بوده و برآیند آن‌ها در جوامع مختلف متفاوت است.

توصیه می‌شود برنامه دانشگاهی/بیمارستانی، بر اساس رویکرد چند مخاطرات و با تعیین مخاطرات اولویت‌دار تدوین گردد. از این رو، نیاز است تا برنامه‌های مدیریت خطر هر بیمارستان، به‌صورت دوره‌ای و یا با توجه به تجربیات افراد خبره، متناسب با مشخصات و مختصات خود بیمارستان و با در نظر گرفتن محتمل‌ترین مخاطرات، تدوین و اصلاح شود. همچنین، انعکاس تجربیات مدیران کمیته مدیریت خطر و یا انعکاس نظرات افرادی که تجربه مدیریت بحران را داشته‌اند، در اصلاح و بروزرسانی برنامه‌ها در مواجهه با حوادث مختلف می‌تواند موجب بهبود برنامه‌های مدیریت خطر گردد. البته وجود یک برنامه مقابله با بلایا نیز به تنهایی اثربخش

1- Single Hazard Planning

2- Multi-hazard Planning

3- All -hazard Planning

نمی‌باشد، بلکه آموزش و تمرین این برنامه به صورت منظم است که مؤثر خواهد بود. بیمارستان‌ها می‌بایست برنامه‌های مدونی برای تریاژ، تخلیه و... داشته باشند، تدوین و اجرای برنامه و آموزش آن برنامه به کارکنان یکی از وظایف مهم بیمارستان‌ها می‌باشد. لذا تاب‌آوری بیمارستان‌ها در صورتی افزایش خواهد یافت که کارکنان آن بتوانند در شرایط فوریت، بموقع و با کارایی مناسب وظایف خود را انجام دهند.

در تدوین برنامه‌های مدیریت خطر حوادث و بلایا، فرآیند تدوین برنامه، بر اساس اهداف کلی برنامه، متفاوت خواهد بود ولی عناصر اصلی، اغلب مشترک و قابل تعمیم می‌باشد. به عنوان مثال عناصر اصلی در برنامه بیمارستانی، شامل یافتن پاسخ به سؤالات ذیل می‌باشد که در تدوین سایر برنامه‌ها نیز مورد نیاز خواهد بود:

- شایع‌ترین حوادث تهدید کننده ما چیست و ما باید در برابر چه حوادثی آماده باشیم؟ (ارزیابی عوامل خطر آفرین)؛
- این حوادث چه تأثیری بر بیمارستان ما دارد؟ آسیب‌پذیری‌ها و نقاط قوت ما در برابر آن چیست؟ (ارزیابی خطر)؛
- برای مقابله با این تأثیرات چه اقدامات پیشگیرانه‌ای باید انجام دهیم؟
- برای آمادگی و پاسخ در برابر این حوادث چه اقداماتی باید انجام دهیم؟

اطلاعات پایه، اساس ارزیابی آسیب‌پذیری‌ها و تعیین ظرفیت‌های هر بخش نسبت به مخاطرات است. این اطلاعات برای برآورد نیازها و ملزومات و اقدامات اجرایی در برنامه‌های کاهش خطر، آمادگی، پاسخ، بازتوانی در قسمت‌های مختلف، مورد نیاز می‌باشد. به منظور ارزیابی و برآورد دقیق اثرات مخاطره در هر بخش بیمارستان به طور اختصاصی، بایستی قبل از وقوع حوادث و بلایا، بر اساس سناریوی محتمل‌ترین مخاطرات، مشخصات و ویژگی‌های اجزای اصلی بخش و زیربخش‌های این حوزه شناسایی و اطلاعات آن‌ها در قالب پایگاه داده‌های اطلاعاتی مختلف، تدوین گردد و سپس آسیب‌پذیری نسبت به مخاطره و ظرفیت‌های لازم برای مقابله مورد ارزیابی قرار گیرد. عناوین و فهرست مهم‌ترین اطلاعات مورد نیاز جهت ارزیابی آسیب‌پذیری و تعیین ظرفیت، اساس ارزیابی خطر را شکل می‌دهد.

اصول کلی راهنما در برنامه‌ریزی جامع مدیریت خطر بیمارستانی در حوادث و بلایا

۱) برنامه‌ریزی باید به صورت فرآیندی مستمر باشد. پایانی برای برنامه‌ریزی وجود ندارد، لذا برنامه باید به طور دائم آزمایش، اصلاح و بازبینی شود؛

۲) برنامه‌ریزی، فرآیندی برای آگاهی از نادانسته‌ها در شرایط وقوع حوادث است، لذا در برنامه باید تمام شرایط محتمل در نظر گرفته شده و درباره آن‌ها فکر شود. نیازی نیست برای تمام مخاطرات برنامه تهیه شود بلکه بهتر است محتمل‌ترین‌ها در نظر گرفته شوند؛

۳) در تدوین برنامه مشخص کردن و تعیین اقدامات مناسب در زمان وقوع حوادث و بلایا اهمیت دارد، لذا باید مسئولیت و وظایف تمامی افراد و کارکنان به دقت مشخص شود؛

- ۴) برنامه‌ریزی باید بر اساس احتمال وقوع اتفاقات، مخاطرات ثبت شده و سناریوی حوادث و بلایای دارای احتمال وقوع، تدوین گردد؛
- ۵) برنامه‌ریزی باید بر اساس دانش و شواهد و اطلاعات درست در مورد مخاطرات و شرایط موجود باشد؛
- ۶) برنامه‌ریزی باید به عنوان یک فعالیت آموزشی در نظر گرفته شود تا مشارکت کنندگان در آن، اطلاعات بیشتری در مورد سازمان خود کسب کنند؛
- ۷) گروه برنامه‌ریزی باید شامل تمام افراد تأثیرگذار، در برنامه‌ریزی مشارکت داشته و گروه به خوبی حمایت شود؛
- ۸) برنامه‌ریزی باید تا حد امکان ساده بوده و نباید موجب ایجاد سردرگمی کند. سادگی بهترین سیاست است. برنامه‌ریزی باید تا حد امکان ساده باشد و نباید باعث ایجاد سردرگمی کند. سادگی بهترین سیاست است؛
- ۹) برنامه باید انعطاف پذیر بوده و در هر شرایطی قابل استفاده باشد؛
- ۱۰) برنامه‌ریزی باید یک نقطه شروع جهت آمادگی برای پاسخ به حادثه باشد؛
- ۱۱) برنامه‌ریزی باید امکان توسعه راهبردهای مرتبط با اقدامات فوری را فراهم نماید.

ویژگی‌های یک برنامه خوب در حوادث و بلایا

- ۱) مکتوب باشد، در غیر این صورت نمی‌توان آنرا به حافظه سپرد؛
- ۲) ساده باشد، در غیر این صورت درک نمی‌شود؛
- ۳) توزیع شود، در غیر این صورت به دست افرادی که باید آنرا اجرا کنند، نمی‌افتد؛
- ۴) ارزیابی شود، در غیر این صورت عملیاتی نخواهد بود؛
- ۵) بازبینی شود، در غیر این صورت بروز نمی‌شود.

۲-۲- فرآیند تدوین برنامه مدیریت جامع خطر بیمارستانی در حوادث و بلایا

این فرآیند با تشکیل کمیته مدیریت خطر بیمارستانی، ارزیابی جامع خطر، تعیین اهداف و مقاصد برنامه، تدوین برنامه، تأیید و اجرای برنامه انجام می‌گیرد. فرآیند اجرایی زیر در همین راستا لازم است انجام گیرد:

۱) تشکیل کارگروه برنامه‌ریزی کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستان.

این کارگروه از افراد مختلفی تشکیل می‌شود، به صورتی که مشارکت تمامی واحدها در طراحی، جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز، ضمانت اجرایی و تعهد واحدها به برنامه به حداکثر برسد. معیارهای زیر جهت انتخاب افراد گروه توصیه می‌شود:

- اعضای کارگروه باید از وظایف و نقش واحد خود در زمان وقوع بلایا آگاهی داشته باشند؛
- این افراد باید در تمام چرخه مدیریت حوادث (پیشگیری و کاهش خطر، آمادگی، بازسازی و بازتوانی) در حوادث قبلی

مشارکت فعال داشته و از افراد با سابقه و با تجربه باشند؛

- لازم است این افراد از طرف واحد خود از جایگاه قانونی مناسبی برای قبول مسئولیت برخوردار باشند؛
- لازم است این افراد قابلیت و توانایی مشارکت در گروه برنامه ریزی را داشته باشند.

(۲) حداقل از ۶ حوزه مهم، باید افرادی در کارگروه برنامه ریزی حضور داشته باشند که شامل موارد زیر است:
تیم مدیریتی (شامل رئیس بیمارستان و مدیر پرستاری)، حراست و انتظامات، کادر درمان (پزشکان، پرستاران، کادر آزمایشگاه، رادیولوژی و...)، فناوری و اطلاعات، نقلیه، تأسیسات و زیرساخت (شامل آب و برق و...)،
کارگروه باید شامل افراد ذیل باشد:

- (۱) رئیس بیمارستان؛
- (۲) مسئول فنی بیمارستان یا معاون/مدیر درمان؛
- (۳) مدیر داخلی یا رئیس امور اداری؛
- (۴) مدیر پرستاری؛
- (۵) دفتر فنی-مهندسی؛
- (۶) نقشه بردار؛
- (۷) نماینده وزارت بهداشت، دانشگاه، مرکز مدیریت حوادث و فوریت های پزشکی؛
- (۸) نماینده سازمان ها و شرکت هایی که با بیمارستان همکاری می کنند.

۲-۳- برنامه ریزی جامع مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستان: فرآیند و مراحل اجرایی

وقوع حوادث و بلایا هم در کشورهای در حال توسعه و هم توسعه یافته تمام عناصر اجتماعی، خصوصاً بیمارستان ها را تحت تأثیر قرار می دهد. اغلب اوقات بیمارستان ها در زمان وقوع بلایا یعنی هنگامی که به خدمات آن ها نیاز هست، قادر به انجام مأموریت ذاتی خود نمی باشند. لذا تداوم عملکرد و حیات بیمارستان ها در زمان وقوع حادثه و پس از آن به منظور تأمین خدمات سلامتی مورد نیاز مردم، ضروری است. در نتیجه لازم است شیوه نامه ها و راهنماهای عملکردی با هدف حفظ و ارتقای آمادگی بیمارستان ها در ابعاد ملی و بین المللی تدوین شوند تا بیمارستان ها بر اساس آن ها و با استفاده از منابع و امکانات خود برنامه هایی با لحاظ کردن تمام مخاطرات احتمالی تدوین نمایند. این راهنماها باید به گونه ای باشند که بیمارستان ها بتوانند بر اساس آن ها برنامه خود را به سایر برنامه های موجود در سطح جامعه یا سازمان های درگیر ملحق کرده و هماهنگی کلی جامعه در مقابل حوادث و بلایا را فراهم آورند. بیمارستان ها و مراکز بهداشتی-درمانی ضمن بررسی مداوم میزان آمادگی خود در مقابل بلایا و حوادث، باید برنامه ای جامع و پویا تدوین نمایند که ضمن تبعیت از الگوی کشوری، با سایر سازمان ها و نهادهای درگیر در حوادث و بلایا هماهنگ باشد. بررسی

و ارزیابی دوره‌ای برنامه آمادگی بیمارستان و آموزش کارکنان از عناصر اصلی فرآیند ارتقای سطح آمادگی بیمارستانی می‌باشد.

- ارزیابی خطر؛
- استخراج سناریوهای محتمل؛
- برنامه جامع مدیریت خطر (شامل پیشگیری کاهش اثر آمادگی) اول فصل توضیح داده شود تدوین برنامه آموزش و تمرین مبتنی بر برنامه (پاسخ و بازیابی)؛
- برنامه پاسخ سریع.

لازم است دانشگاه‌های علوم پزشکی در سراسر کشور، برای هر سطح فعالیت مراکز عملیات اضطراری، مجموعه‌ای از شرح وظایف و خدمات مورد نیاز (برنامه پاسخ سریع) را بر اساس الگوهای پیوست به دقت تدوین کرده، پس از آموزش تمرین نمایند. این برنامه ضمن تشریح ظرفیت‌ها و محدودیت‌ها در سطح بیمارستان/دانشگاه و مدنظر قرار دادن اسناد بالادستی و بالاخص مفاد مندرج در قانون مدیریت بحران کشور وظایف و الزامات اجرایی دستگاه‌های مسئول، همکار و پشتیبان را مشخص نموده و الگوهای راهنما را در اختیار قرار می‌دهد.

۲-۴- برنامه‌ریزی آمادگی بیمارستانی (افزایش ظرفیت)

به‌منظور مقابله با حوادث و بلایا، بیمارستان‌ها باید دارای برنامه باشند که این برنامه باید در جهت مدیریت تهدیدات و مخاطرات شناخته شده حاصل از انجام تحلیل مخاطرات و آسیب‌پذیری بوده و مبتنی بر شاخص‌های ایمنی بیمارستانی باشد. هم‌چنین با استفاده از این برنامه جامع، مدیران بیمارستان‌ها می‌توانند ضمن کاهش تأثیرات احتمالی حوادث و بلایا بر جنبه‌های مختلف بیمارستان، به‌منظور پاسخ به حوادث؛ آمادگی مناسب را کسب کنند. دو هدف اولیه کسب آمادگی بیمارستانی شامل تأمین محیطی امن برای بیماران و کارکنان و هم‌زمان تأمین پاسخی مؤثر به حادثه پیش آمده است.

فرآیند کسب آمادگی نیازمند هماهنگی پاسخ داخلی و خارجی به حادثه از طریق یک نظام فرماندهی یا مدیریت پذیرفته‌شده و کارا نظیر سامانه فرماندهی حوادث بیمارستانی^۱ است. این فرآیند شامل موارد زیر است:

- ۱) تدوین سیاست آمادگی در حوادث و بلایا؛
- ۲) برنامه‌ریزی پاسخ به حوادث و بلایا؛
- ۳) آموزش برنامه؛
- ۴) تمرین برنامه؛
- ۵) و نظارت و ارزیابی نتایج.

۲-۴-۱- عناصر برنامه افزایش ظرفیت (فرا ظرفیت)

فرا ظرفیت، توانایی افزایش ناگهانی، بیش از حد یا غیر طبیعی منابع برای ایجاد، اجرا یا مستقر کردن یک قابلیت و توانایی خاص در پاسخ به افزایش ناگهانی نیازهای ناشی از وقوع حوادث است. افزایش ظرفیت به معنای توان افزایش تخت‌های بستری و فضاهای در دسترس است که در این فضاها ممکن است خدمات مورد نیاز بیماران مثل تریاژ، خدمات درمانی و مراقبتی واکسیناسیون و آلودگی زدایی ارائه شده یا به آسانی در آن محل امکان ارائه خدمات باشد. فراهم آوردن امکان دسترسی به کارکنان با تخصص‌های متفاوت، داروها، تجهیزات و امکانات ضروری یا حتی تأمین ظرفیت قانونی برای ارائه مراقبت بهداشتی در شرایطی که خدمات درخواستی بیش از ظرفیت مجاز می‌باشد.

در کل هر برنامه افزایش ظرفیت شامل سه جزء اصلی کارکنان (منابع انسانی)، تجهیزات، (تخصصی و غیر تخصصی بیمارستانی) و امکانات و ساختارها (فضای فیزیکی) می‌باشد. به عبارت دیگر یک مرکز بهداشتی و درمانی در صورتی می‌تواند به ارائه خدمات خود در هنگام وقوع حوادث ادامه دهد که بتواند بر اساس یک برنامه از پیش تدوین و تمرین شده منابع سه گانه خود را افزایش دهد. در این بخش به اختصار به این عناصر اشاره خواهیم کرد.

۱) **کارکنان (سرمایه انسانی):** برنامه افزایش ظرفیت، برنامه‌ای است که می‌تواند بر اساس یک برنامه قبلی، تمام منابع انسانی مورد نیاز برنامه اعم از پزشکان، پرستاران، کادر پیراپزشکی و نیروهای خدماتی را تأمین نماید. بالطبع ممکن است همه این منابع در هنگام بروز حادثه در اختیار مدیریت نباشند. بنابراین برنامه افزایش ظرفیت می‌تواند منابع انسانی مورد نیاز را از طرق مختلف (کارکنان خود بیمارستان، کارکنان مراکز همکار، نیروهای داوطلب و غیره) تأمین نماید.

۲) **تجهیزات^۱، (تخصصی و غیر تخصصی بیمارستانی):** برای ارائه خدمات مناسب به مصدومین در هنگام وقوع یک حادثه علاوه بر منابع انسانی به تجهیزات تخصصی و غیر تخصصی بیمارستانی نیاز می‌باشد که یک برنامه افزایش ظرفیت به نحوی طراحی گردیده است که می‌تواند این منابع را از انبارهای موجود در بیمارستان، مراکز و نهادهای همکار و با از طریق تفاهم‌نامه‌هایی که با مراکز تأمین دارو و تجهیزات منعقد نموده است، تأمین نماید. در این برنامه علاوه بر تأمین نیازهای تخصصی، نحوه تأمین مواد مصرفی و هم چنین مواد غذایی نیز مشخص گردیده است.

۳) **امکانات و ساختارها^۲ (فضای فیزیکی):** واضح و مبرهن است که منابع انسانی و تجهیزات برای ارائه خدمات باید در یک فضای فیزیکی مستقر شوند. برنامه افزایش ظرفیت به گونه‌ای طراحی گردیده است که می‌تواند از تمام ظرفیت‌های فیزیکی بیمارستان شامل اتاق‌های بستری، راهروها، سالن‌ها و حتی فضای باز بیمارستان (مخصوصاً در مواردی که ایمنی ساختمان اصلی تهدید شده است) برای ارائه خدمات، بهترین استفاده را نماید. در این برنامه کاربری تمامی فضاهای موجود

1- Staff

2- Stuff

3- Structure

در بیمارستان در هنگام وقوع حادثه از پیش مشخص و نیز فضاهای مورد نیاز برای تریاژ بیماران، بستری مصدومین، نگهداری اجساد و همچنین محل استراحت کارکنان نیز پیش‌بینی شده است.

مرحله اول: پیش‌نیازهای تدوین برنامه

اولین مرحله برای داشتن یک برنامه افزایش ظرفیت بیمارستانی تدوین پیش‌نیازهای آن است. این پیش‌نیازها عبارتند از:

- ۱) برنامه ایجاد افزایش ظرفیت همانند هر برنامه دیگر، بر اساس ارزیابی و تحلیل خطر تدوین و اجرا می‌گردد. بنابراین قبل از تدوین این برنامه باید مخاطراتی که بیمارستان را تهدید می‌کنند شناسایی و مشخصه‌های آسیب‌پذیری بیمارستان استخراج شده و سپس بر اساس تحلیل خطر بیمارستان، برنامه تدوین گردد.
- ۲) همانطور که قبلاً ذکر گردید، تدوین و اجرای برنامه نیازمند وجود ساختار مناسب سازمانی (سامانه فرماندهی حادثه) است. بدین معنی که قبل از تدوین برنامه افزایش ظرفیت بیمارستانی، لازم است که ساختار فرماندهی حادثه مناسب تدوین شده باشد.
- ۳) شناسایی کاربری‌های مورد نیاز، ظرفیت‌های فیزیکی بیمارستان و هم‌چنین نوع کاربری که هر فضا می‌تواند داشته باشد، یکی از پیش‌نیازهای تدوین برنامه افزایش ظرفیت است. این ظرفیت‌ها عبارتند از:

- اتاق بیماران؛
- بخش‌های بستری؛
- راهروها و سالن‌های چند منظوره؛
- فضاهای باز بیمارستان؛
- انبارها.

نکته بسیار مهم در استفاده از این فضاها، ایمن بودن آن‌ها برای ارائه خدمات می‌باشد. بنابراین توجه داشته باشید که استفاده این اماکن چه در زمان ارزیابی خطر و شناسایی ظرفیت‌ها و چه بعد از وقوع حوادثی همچون زلزله که ممکن است ساختار فیزیکی اماکن را دچار اختلال نماید، منوط به تأیید ایمنی آن‌ها توسط بخش ایمنی می‌باشد. در مواقعی که این اماکن برای استفاده‌های خاص آماده می‌شوند، باید قبل از استفاده، عملیات گندزدایی و کنترل عفونت طبق استانداردهای موجود انجام شود. همچنین عدم استقرار و عدم توجه به سامانه مدیریت پسماندهای بیمارستانی در این اماکن، می‌تواند مجموعه را با چالشی بزرگ مواجه نماید. بنابراین پیش‌بینی سامانه مدیریت پسماندهای بیمارستانی هنگام استفاده از آن‌ها ضروری است.

- ۱) ظرفیت‌های غیر فیزیکی و تجهیزاتی بیمارستان شناسایی گردند. این ظرفیت‌ها عبارتند از:

- دارو و تجهیزات بیمارستانی؛

- تجهیزات حمل و نقل و ترابری؛
- تجهیزات اداری و خدماتی؛
- تجهیزات اطلاعاتی و مدیریتی.

۲) ظرفیت‌های بالقوه نیروی انسانی اعم از شاغل، آماده به کار، بازنشسته و داوطلب شناسایی گردند. این ظرفیت‌ها باید به تفکیک عملکرد تخصصی شناسایی شده، نوع و میزان مهارت آن‌ها مشخص گردد. ظرفیت‌های نیروی انسانی شامل موارد ذیل می‌باشند:

- کارکنان پرستاری؛
- کارکنان پزشکی؛
- کارکنان پیراپزشکی شامل رادیولوژی، آزمایشگاه و داروخانه؛
- کارکنان خدماتی و پشتیبانی؛
- کارکنان مالی و اداری.

۳) ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های مرتبط با خدمات بهداشتی و درمانی در خارج بیمارستان باید شناسایی گردند. این ظرفیت‌ها عبارتند از:

- شناسایی مراکز بهداشتی - درمانی موجود و پتانسیل‌های آن‌ها شامل مراکز دولتی، خصوصی، خیریه، نظامی و غیره؛
- شناسایی نهادهای مرتبط با خدمات درمانی و میزان پتانسیل آن‌ها شامل مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌ها، سازمان‌های حامی سلامت، سازمان‌های صنفی نظام پزشکی، نظام پرستاری، نظام روانشناسی، هلال احمر، بهزیستی، شهرداری، نیروهای مسلح و غیره؛
- شناسایی نهادهای شرکت‌های تولید و تأمین کننده دارو و تجهیزات پزشکی و غیر پزشکی مورد نیاز.

مرحله دوم: تدوین برنامه افزایش ظرفیت بیمارستانی

قبل از هر چیز ذکر این نکته ضروری است که هر بیمارستان بر اساس ارزیابی و تحلیل وضعیت خود دارای برنامه منحصر به فردی می‌باشد، اما بعضی از شاخص‌ها در همه برنامه‌ها مشترک هستند و باید مد نظر قرار گیرند که در این قسمت به آن‌ها اشاره خواهد شد.

- برنامه مازاد ظرفیت بیمارستانی بخشی از برنامه عملیاتی اورژانسی^۱ است؛
- واژگان و ادبیات این برنامه منطبق با اسناد بالادستی می‌باشد؛
- کارکنان کلیدی بیمارستان با این برنامه آشنا بوده و برای اجرای آن آموزش دیده‌اند؛

- برنامه با مشارکت تمامی ذی‌نفعان و افراد دارای مسئولیت در برنامه نگاشته شده است؛
- برنامه منطبق بر شرایط محیطی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی بیمارستان است؛
- برنامه علاوه بر این که منطبق بر برنامه عملیاتی اورژانسی است، دارای ارتباطات تعریف شده و تدوین شده در قالب تفاهم‌نامه‌های کتبی با مراکز همجوار جهت تأمین منابع مورد نیاز می‌باشد؛
- وظایف تمامی افراد مسئول، به آن‌ها ابلاغ شده و برای انجام آن آموزش دیده‌اند؛
- برای تدوین برنامه افزایش ظرفیت بیمارستانی ابتدا باید اجزای آن را مشخص نمود. هر چند هر بیمارستان بر حسب وضعیت خود می‌تواند دارای اجزای مختلف باشد، اما معمولاً این برنامه دارای دستورالعمل‌های ذیل می‌باشد:

● دستورالعمل ورود و خروج بیماران و مصدومین به بیمارستان؛

● دستورالعمل سطح‌بندی و نحوه ترخیص بیماران بستری در بیمارستان و اطلاع‌رسانی به خانواده؛

● دستورالعمل پذیرش سریع مصدومین و بیماران؛

● دستورالعمل نحوه جابجایی بیماران و مصدومین در بیمارستان؛

● دستورالعمل نحوه پیگیری روند درمان بیماران ترخیص شده از بیمارستان؛

● دستورالعمل نحوه فراخوانی کارکنان؛

● دستورالعمل نحوه تریاژ بیماران و مصدومین؛

● دستورالعمل نحوه ارائه خدمات درمانی خارج از بیمارستان؛

● دستورالعمل نحوه گزارش دهی بیماری‌های مشمول گزارش؛

● دستورالعمل نحوه دیده بانی بیماری‌ها؛

● دستورالعمل نحوه به کارگیری نهادهای همکار؛

● دستورالعمل نحوه به کارگیری کارکنان داوطلب؛

● دستورالعمل نحوه مدیریت همراهان بیماران و مردم؛

● دستورالعمل نحوه تحویل تجهیزات و وسایل؛

● دستورالعمل نحوه تأمین تجهیزات مورد نیاز؛

● دستورالعمل نحوه هزینه کرد منابع مالی.

۲-۵- ارزیابی سریع خطر

مخاطرات	حوزه‌های تأثیرگذار	خطرات احتمالی در هر حوزه اگر مخاطره اتفاق بیفتد چه می‌شود؟	علل تأثیرگذار (آسیب‌پذیری) چرا چنین خطراتی اتفاق افتاد؟
زلزله	مردم، کادر درمان، کارکنان و همراهان ایمنی سازه بیمارستان تجهیزات غیرسازه‌ای زیرساخت‌ها اختلال عملکرد آلودگی محیط امنیت بهداشت روان ازدحام هرج و مرج	مرگ بیماران تخریب بخش‌های حیاتی بیمارستان مانند بخش اورژانس، اتاق عمل، بخش‌های ویژه، آزمایشگاه و رادیولوژی کمبود اقلام ضروری و حیاتی برای عملکرد این بخش‌ها کمبود تجهیزات پزشکی مورد نیاز برای ادامه ارائه خدمات کلیه افراد موجود در آن در معرض خطر اختلال در خدمت‌رسانی به بیماران بخش اورژانس و ویژه تجهیزات و خدمات حیاتی آن در معرض خطر قرار دارند. کمبود آب، برق و اکسیژن و سوخت در زمان حوادث و پلایا حداقل به مدت ۷۲ ساعت کنسل شدن اعمال جراحی نبود اکسیژن ساز در بیمارستان تعداد ناکافی کپسول‌های گاز طبی قدیمی بودن اتصالات لوله	تخریب بیمارستان به دلیل رعایت نکردن استانداردهای ایمنی سازه‌ای پر تاب اشیا به دلیل ثابت نبودن تجهیزات غیرسازه‌ای شفاف نبودن نحوه تهیه و تحویل تجهیزات و وسایل، نحوه تأمین تجهیزات مورد نیاز مشخص نبودن نحوه هزینه کرد منابع مالی نداشتن آموزش و تمرین در مورد شیوه‌نامه‌های افزایش ظرفیت دستورالعمل ورود و خروج بیماران و مصدومین به بیمارستان دستورالعمل سطح‌بندی و نحوه ترخیص بیماران بستری در بیمارستان و اطلاع‌رسانی به خانواده دستورالعمل پذیرش سریع مصدومین و بیماران دستورالعمل نحوه جابجایی بیماران و مصدومین در بیمارستان دستورالعمل نحوه پیگیری روند درمان بیماران ترخیص شده از بیمارستان دستورالعمل نحوه فراخوانی کارکنان دستورالعمل نحوه تریاژ بیماران و مصدومین دستورالعمل نحوه ارائه خدمات درمانی خارج از بیمارستان دستورالعمل نحوه گزارش‌دهی بیماری‌های مشمول گزارش دستورالعمل نحوه دیده‌بانی بیماری‌ها دستورالعمل نحوه به کارگیری نهادهای همکار دستورالعمل نحوه به کارگیری کارکنان داوطلب دستورالعمل نحوه مدیریت همراهان بیماران و مردم

شاخص	فرد مسئول	منابع مورد نیاز			نوع مداخله	راهنماها/ اقدامات	آسیب‌پذیری	خطرات ناشی از زلزله
		نیروی انسانی	تجهیزات	مالی				
ارزیابی بر اساس کتاب FHSI	تیم ارزیابی ایمنی بیمارستان				پیشگیری و آمادگی پاسخ پیشگیری و آمادگی پاسخ پاسخ و بازیابی	انجام ارزیابی ایمنی در حیطه سازه‌ای بررسی شرایط موجود و دستور جابجایی و تخلیه در صورت نیاز تأمین فضای جایگزین انجام ارزیابی ایمنی در حیطه غیرسازه‌ای حفظ اموال و پیش‌بینی جابجایی تجهیزات	تخریب بیمارستان به دلیل رعایت نکردن استانداردهای ایمنی سازه‌ای پرتاب اشیا به دلیل ثابت نبودن تجهیزات غیرسازه‌ای	مرگ و مصدومیت مردم، کادر درمان، کارکنان و همراهان
توانایی پذیرش جدید ظرفیت تخت‌های ویژه ظرفیت تجهیزات پاراکلینیک دپو دارو و تجهیزات					پیشگیری آمادگی پاسخ	توجه به نوسازی و مقاوم‌سازی بخش‌های حیاتی تدوین برنامه ای برای در نظر گرفتن فضای جایگزین پیش‌بینی و استفاده از ظرفیت بیمارستان‌های پشتیبان پیش‌بینی بیمارستان صحرایی یا جایگزین (نیروی انسانی، تجهیزات مصرفی و تجهیزات پزشکی)	تخریب بخش‌های حیاتی بیمارستان مانند بخش اورژانس، اتاق عمل، بخش‌های ویژه، آزمایشگاه و رادیولوژی	کمبود فضای درمانی مناسب در بخش‌های حیاتی اورژانس و اتاق عمل
تعداد کارکنان فعال	رئیس برنامه‌ریزی رئیس پشتیبانی رئیس عملیات (مدیر خدمات انسانی) ارشد ایمنی				آمادگی پاسخ	تهیه لیستی از افراد داوطلب زیر نظر داشتن تمامی کارکنان از نظر علایم استرس یا رفتار نامناسب گزارش موارد مربوط به مسئول واحد پشتیبانی روانی فراهم کردن دوره‌های استراحت و بازتوانی برای کارکنان	کم بودن قابلیت کارکنان به دلیل احساس نبود امنیت شغلی و خانوادگی	کمبود پزشک و پرستار

خطرات ناشی از زلزله	آسیب پذیری	راهبردها/ اقدامات	نوع مداخله	منابع مورد نیاز			فرد مسئول	شاخص
				نیاز	چگونه	محل تأمین		
مسدود شدن راههای دسترسی به بیمارستان	تجمع و ازدحام جمعیت	تدوین برنامه کنترل ترافیک دستورالعملی برای محدود نمودن دسترسی افراد غیر مجاز هماهنگی برون بخشی	آمادگی پاسخ				ارشد هماهنگی ارشد ایمنی	باز بودن مسیرهای تردد
تجمع خبرنگاران و انتشار و تولید اخبار تشنج زا		تدوین یک سامانه برای انتقال اطلاعات به رسانه ها هدایت همراهان و خبرنگاران به محل های از پیش تعیین شده انتخاب محل استقرار کارکنان رسانه های جمعی						محتوای خبر

۲-۶- برنامه پیشگیری و کاهش آسیب، آمادگی، پاسخ و بازیابی مخاطره آتش سوزی

خطرات ناشی از آتش سوزی	آسیب پذیری	راهبردها/ اقدامات	نوع مداخله	منابع مورد نیاز			فرد مسئول	شاخص
				نیاز	چگونه	محل تأمین		
مرگ و سوختگی و مصدومیت	آشنا نبودن به اطلاق حریق نبودن سیستم هشدار مسدود بودن خروجی اضطراری	آموزش کارکنان نصب سیستم هشدار و اعلان حریق شناسایی مناطق خطرآفرین پایش مداوم سامانه ایمنی حریق اجرای سازوکارهای تخلیه	آمادگی پاسخ و بازیابی					تعداد فوت شدگان تعداد افراد تحت تأثیر

شاخص	فرد مسئول	منابع مورد نیاز			نوع مداخله	راهنم‌ها / اقدامات	آسیب‌پذیری	خطرات ناشی از آتش‌سوزی
		محل تامین	زمان	نیاز				
					آمادگی پیشگیری	بازرسی و آزمون‌های دوره‌ای رعایت استاندارد اجباری ملی ایران (شماره ۶۷۹۲) بازرسی و انجام آزمون‌های ادواری منظم کپسول‌ها و سیلندرهای نگهداری گاز اکسیژن طبی بدون درز و قابل حمل، (هر پنج سال یکبار) رعایت ایمنی و استانداردهایی در زمینه انبارش، جابجایی و نگهداری	بالا بودن سیکل‌های شارژ و تخلیه تحت فشارهای کاری بالا وجود خطر در کپسول‌های غیرمستعمل شرایط غیرایمن حمل و نقل نقص ایمنی	انفجار کپسول‌های اکسیژن
رفتار نامناسب و استرس	ارشد ایمنی رئیس عملیات، رئیس پشتیبانی، رئیس برنامه‌ریزی				آمادگی پاسخ	فراهم کردن شرایط حمایت روانی از کارکنان و خانواده ایشان و آموزش کارکنان	احتمال اختلال در عملکرد عدم توانایی ادامه ارائه خدمات به علت ترومای روانی	هرج و مرج و کمبود نیروی انسانی
	فرمانده ارشد ایمنی				آمادگی پاسخ	تدوین برنامه‌ای برای ایمن‌سازی مناطق بیمارستان بررسی وضعیت ساختمان و قابلیت‌های فعلی بیمارستان ارزیابی نیاز به ایجاد مسیر فرار دستورهای خروج اضطراری، تخلیه و جابه‌جایی درخواست حمایت از آتش‌نشانی	بسته بودن مسیرهای فرار و پله‌های اضطراری	حبس شدن افراد

خطرات ناشی از آتش سوزی	آسیب پذیری	راهبردها / اقدامات	نوع مداخله	منابع مورد نیاز			فرد مسئول	شاخص
				نیاز	دوره	محل تأمین		
آتش گرفتن سیم‌ها در سقف	عدم رعایت و نظارت بر دستورالعمل‌های ایمنی مستهلك بودن زیرساخت‌ها	اجرای دستورالعمل‌های صادره توسط آتش‌نشانی تهران برای لحاظ کردن ایمنی بازسازی و ترمیم	کاهش اثر پاسخ				ارشد ایمنی	
تجمع و ازدحام جمعیت	ترومای افراد	دستورالعملی برای محدود نمودن دسترسی افراد غیر مجاز کنترل تردد کارکنان، عوامل امدادی	آمادگی پاسخ				ارشد ایمنی	

۲-۷- منابع

۱- خانکه، حمیدرضا، ۱۳۴۶- "آمادگی بیمارستانی در حوادث و بلایا: برنامه کشوری."

- 2- Khankeh, H. R., Farrokhi, M., Khanjani, M. S., Momtaz, Y. A., Forouzan, A. S., Norouzi, M., ... & Saatchi, M. (2021). The barriers, challenges, and strategies of COVID-19 (SARS-CoV-2) vaccine acceptance: A concurrent mixed-method study in Tehran city, Iran. *Vaccines*, 9(11), 1248.
- 3- Shahrestanaki, Y. A., Khankeh, H., Masoumi, G., & Hosseini, M. (2019). What structural factors influencing emergency and disaster medical response teams? A comparative review study. *Journal of education and health promotion*, 8.
- 4- Abbasabadi Arab, M., Khankeh, H. R., Mosadeghrad, A. M., & Farrokhi, M. (2019). Developing a hospital disaster risk management evaluation model. *Risk management and healthcare policy*, 287-296.
- 5- Alinia, S., Khankeh, H., Maddah, S. S. B., & Negarandeh, R. (2015). Barriers of pre-hospital services in road traffic injuries in Tehran: the viewpoint of service providers. *International journal of community based nursing and midwifery*, 3(4), 272.
- 6- Farzinnia, B., Delshad, V., Farzinnia, M., & Khankeh, H. (2018). Facilitators, causes and lesson learnt from two bus incident in Tehran-Qom Highway: a case study in Iran. *Trauma Monthly*, 23(6).
- 7- Djalali, A., Castren, M., Khankeh, H., Gryth, D., Radestad, M., Öhlen, G., & Kurland, L. (2013). Hospital disaster preparedness as measured by functional capacity: a comparison between Iran and Sweden. *Prehospital and disaster medicine*, 28(5), 454-461.
- 8- Khankeh, H., & Nazdik, Z. M. (2021). Reviewing of Published Studies on Health risk Management in Emergency and Disaster. *Men's Health Journal*, 5(1), e23-e23.

فصل سوم

سامانه هشدار سریع بیمارستانی

دکتر حمیدرضا خانکه، دکتر مهرداد فرخی، دکتر محمدجواد مرادیان،

دکتر وحید دلشاد، دکتر بابک فرزین نیا

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می‌رود:

- سامانه هشدار سریع را تعریف و اجزای آن را تشریح کند.
- سامانه هشدار سریع بیمارستانی را تشریح کند.
- ملزومات داشتن سامانه هشدار سریع بیمارستانی را تشریح کند.
- فرآیند و مراحل فعال سازی سامانه هشدار سریع را توضیح دهد.
- مشخصات و شرایط مرکز فرماندهی حادثه بیمارستان را بیان کند.
- موارد قابل گزارش به EOC دانشگاه و سطوح بالاتر را فهرست کند.
- فرآیند و مراحل فعال سازی سامانه هشدار سریع بیمارستانی را بر اساس سناریوی فرضی تمرین کند.
- اهمیت و جایگاه سامانه هشدار سریع را در اعتبار بخشی بیمارستان‌ها تبیین کند.

۳-۱- مقدمه و ضرورت

یکی از کارکردهای مهم در مرحله پاسخ به حوادث و بلایا سامانه هشدار سریع^۱ است. این فصل بر اساس اسناد بالادستی مثل برنامه آمادگی و پاسخ ملی به حوادث و بلایا، چارچوب ملی پاسخ نظام سلامت به حوادث و بلایا^۲، برنامه پاسخ نظام سلامت به بلایا و فوریت‌ها^۳ و استانداردهای اعتباربخشی بیمارستان‌ها به عنوان یک راهنما برای طراحی سامانه هشدار سریع در بیمارستان تهیه شده است تا مدیران بیمارستان‌ها بتوانند در مرحله آمادگی مدیریت خطر بلایا، سامانه مخصوص بیمارستان خود را بر اساس ظرفیت‌های مربوطه طراحی نمایند. این نکته لازم به ذکر است که در تدوین این فصل ارتباطات با سازمان‌های بالادستی از جمله مرکز عملیات اضطراری دانشگاه و وزارت بهداشت را در سطح ملی مد نظر قرار داده و در راستای آن فرآیندها طراحی و تدوین گردیده است.

۳-۲- تعریف سامانه هشدار سریع

سامانه هشدار سریع به مجموعه ظرفیت‌هایی اطلاق می‌شود که برای تولید و انتشار بموقع و مؤثر اطلاعات هشدار به کار می‌روند. این اطلاعات منجر به فعال شدن افراد، جوامع و سازمان‌هایی که بوسیله یک مخاطره تهدید شده‌اند، می‌گردد تا در زمان مناسب اقداماتی را انجام دهند که نتیجه آن کاهش آسیب، ضرر و زیان است. به بیان دیگر هدف از طراحی سامانه هشدار سریع آرایه اطلاعات بموقع و مؤثر، توسط سازمان‌های تعریف شده، به افراد و جوامع در معرض مخاطره جهت پیشگیری یا کاهش خطر و آمادگی برای پاسخ مؤثر می‌باشد.

1- Early Warning System (EWS)

2- National Response Framework (NRF)

3- Emergency Operations Plan (EOP)

۳-۳- اهمیت سامانه هشدار سریع

با توجه به افزایش بروز حوادث و بلایا و در خطر بودن زندگی انسان‌ها داشتن یک برنامه آمادگی جهت رویارویی با حوادث و بلایا و به حداقل رساندن خسارات کاملاً ضروری به نظر می‌رسد. یکی از مؤلفه‌های اصلی در مدیریت حوادث، سامانه هشدار سریع می‌باشد که سازمان جهانی بهداشت آن را اولین جزء از برنامه پاسخ می‌داند. سامانه هشدار سریع یکی از مهم‌ترین ارکان آمادگی و پاسخ می‌باشد. در مطالعه‌ای که راجرز و سیرکنو^۱ در سال ۲۰۱۰ بر روی هزینه‌ها و فواید سامانه هشدار سریع انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که این سامانه یک مرحله حیاتی در واکنش به حوادث و بلایا می‌باشد. داشتن آمادگی و استقرار سامانه هشدار سریع قبل از وقوع حوادث و بلایا در مراکز بهداشتی و درمانی می‌تواند به خوبی نیروها و تجهیزات را برای کمک مؤثر و کارآمد به تعداد بیشتری از افراد ساماندهی کند. در غیر این صورت ناهماهنگی و سردرگمی ناشی از وضعیت به وجود آمده باعث موازی کاری و عدم پیشرفت در کارها می‌شود. این سامانه قابل استفاده برای همه بخش‌ها، صرف نظر از اندازه و ظرفیت آن‌هاست.

۳-۴- اجزای سامانه هشدار سریع

این سامانه چهار جزء دارد که شامل دانش خطر (شناخت مخاطرات)، پایش مخاطرات انتشار هشدار و ارتباطات و در نهایت آمادگی برای پاسخ می‌باشد. جهت تحقق اهداف این سامانه لازم است تمامی این اجزا طراحی و اجرا گردد.

۳-۴-۱- دانش خطر (شناخت مخاطرات)

جزء اول سامانه هشدار سریع شناسایی، ارزیابی و اولویت‌بندی مخاطرات، شناسایی آسیب‌پذیری‌ها و ظرفیت‌های مهم به عنوان مجموعه‌ای است که سامانه هشدار سریع برای آن طراحی می‌شود.

۳-۴-۲- پایش مخاطرات

جزء دوم، تعیین راه‌های در دسترس برای پایش مخاطرات است. برای هر کدام از مخاطرات تعیین شده در مرحله قبل، باید نشانگر یا پارامتر مناسبی برای پایش تعیین شود. با توجه به آنکه مرکز عملیات اضطراری^۲ وظیفه رصد مخاطرات را از طریق ارتباط با سازمان‌های پایش‌کننده مخاطرات برعهده دارد، لازم است فرآیند اطلاع‌رسانی از مرکز عملیات اضطراری و از طریق مرکز پایش مراقبت‌های درمانی^۳ یا به شکل مستقیم بر اساس وضعیت دانشگاه تدوین گردد.

۳-۴-۳- انتشار هشدار و ارتباطات

این جزء هسته اصلی سامانه هشدار سریع است. باید مطمئن باشیم پیام هشدار به همه کسانی که در معرض خطر حوادث و بلایا هستند، می‌رسد و همچنین معنای پیام در خصوص خطر و هشدار برای مخاطبان، مفهوم و قابل درک است. به بیان دیگر باید همه

1- Rogers and Tsirkunov

2- Emergency Operations Center (EOC)

3- Medical Care Monitoring Center (MCMC)

افراد گروه هدف، برداشت یکسانی از محتوای خبر داشته باشند. برای اجرایی شدن این سامانه به آموزش و یکسان سازی اصطلاحات و کدها در ارسال و انتشار خبر نیاز است. مثلاً اگر قرار است از بلندگوی مسجد روستا احتمال وقوع سیل به اهالی اعلام گردد، باید در مرحله آمادگی اطمینان حاصل شده باشد که صدای بلندگو به تمام نقاط روستا می‌رسد و تمامی افراد متوجه خطر سیل خواهند شد. نکته مهم این است که یکی از اولین فعالیت‌ها بر روی داده‌ها و اخبار دریافتی، اعتبارسنجی و تأیید اخبار و داده‌های ورودی به بیمارستان می‌باشند. مهم‌ترین مرکز برای تأیید خبر حادثه مرکز پایش مراقبت‌های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه می‌باشد. ممکن است در شهرستانی بر اساس تفاهم‌های انجام شده و به دلیل نبودن مرکز عملیات اضطراری یا مرکز پایش مراقبت‌های درمانی در آن شهرستان، خبر مستقیماً از طریق سازمان‌های مسئول مثل فرمانداری مخابره و تأیید گردد.

۳-۴-۴- آمادگی برای پاسخ

چهارمین جزء آمادگی برای پاسخ است. به عبارت دیگر برای آنکه سامانه هشدار سریع مؤثر باشد باید برنامه پاسخ مناسبی جهت فعال شدن به محض اطلاع از حادثه وجود داشته باشد. اگر ظرفیت پاسخ مؤثر به حادثه وجود نداشته باشد، استقرار مراحل قبل اثر چندانی در کاهش خطر بلایا نخواهد داشت.

۳-۵- چک لیست سامانه هشدار سریع

برای طراحی و یا بررسی یک سامانه هشدار سریع باید چهار جزء مطرح شده را به تفکیک بررسی نمود. جدول زیر چک لیستی بر همین اساس را نشان می‌دهد.

جدول ۳-۱- چک لیست وضعیت سامانه هشدار سریع

شماره	شاخص	وضعیت	
		بلی	خیر
شناسایی مخاطرات و ارزیابی خطر			
۱	سازمان و یا واحدی جهت ارزیابی خطر تعیین شده است.		
۲	مخاطرات جامعه به خوبی شناخته و نقشه مخاطرات تهیه شده است.		
۳	آسیب پذیری جامعه در مقابل مخاطرات تحلیل شده‌اند.		

شماره	شاخص	وضعیت	
		بلی	خیر
۴	ارزیابی خطر و اولویت‌بندی آن‌ها انجام شده است.		
۵	اطلاعات شناسایی مخاطرات، تحلیل آسیب‌پذیری‌ها و ارزیابی خطر به شکل مناسبی بایگانی شده و در دسترس است.		
پایش مخاطرات			
۶	ساختار مناسبی برای پایش مخاطرات در دانشگاه وجود دارد (مثلاً EOC).		
۷	برای هر مخاطره محتمل در جامعه پارامتر صحیح و علمی پایش می‌شود.		
۸	هماهنگی‌های لازم بین EOC و سازمان‌ها و ارگان‌های پایش‌کننده مخاطرات ایجاد شده است.		
۹	سامانه انتشار هشدار به بیمارستان‌ها طراحی شده است.		
انتشار هشدار			
۱۰	سامانه ارتباطی چند لایه برای انتشار هشدار طراحی شده است. (مثلاً خط تلفن ثابت، بی‌سیم، تلفن ماهواره‌ای، پیک موتوری و...)		
۱۱	هشدارها به همه افراد در معرض خطر می‌رسد.		
۱۲	هشدارها توسط همه گیرندگان به درستی درک می‌شوند.		
آمادگی برای پاسخ			
۱۳	جمعیت در معرض خطر هشدار را قبول می‌کند.		
۱۴	مردم جامعه آموزش لازم را دیده و آگاهی کافی برای پاسخ به هشدار را دارد.		
۱۵	برنامه‌های آمادگی و پاسخ به بلایا تهیه و مرتب بروزرسانی می‌شود.		
۱۶	ظرفیت جامعه برای مقابله با بلایا ارزیابی شده و برنامه برای افزایش آن وجود دارد.		

۳-۶- سامانه هشدار سریع در بیمارستان

سامانه هشدار اولیه بیمارستان بخشی از برنامه آمادگی و پاسخ بیمارستان است که شامل همان چهار جزء اشاره شده در بالاست. فرمانده حادثه^۱ در بیمارستان، به دو صورت سامانه هشدار سریع را فعال می‌نماید: اعلام وضعیت در خصوص سطح حادثه از طریق مراجع بالاتر، مرکز هدایت عملیات اضطراری یا مرکز پایش مراقبت‌های درمانی دانشگاه، قطب یا وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در حوادث خارج از بیمارستان^۲. اعلام وضعیت در خصوص سطح حادثه توسط خود بیمارستان و اطلاع‌رسانی به مراجع بالاتر در حوادث داخل بیمارستانی^۳: همچنین می‌توان به دنبال کسب اطلاعات از مردم، رسانه‌ها، سازمان‌های همکار و پشتیبان به‌طور مستقیم فعال شود. یا این که در بیمارستان وضعیتی به وجود آید که مسئولین بیمارستان، سامانه فرماندهی حادثه^۴ و نظام پاسخ‌گویی خود را فعال کرده و در کوتاه‌ترین زمان ممکن، مراجع بالادستی مثل مرکز هدایت عملیات اضطراری دانشگاه را مطلع سازند.

۳-۷- الزامات طراحی و اجرای سامانه هشدار سریع در بیمارستان

- مسئولان و کارکنان بیمارستان آگاهی همه جانبه در خصوص لزوم داشتن برنامه پاسخ به حوادث و بلایا در برنامه جامع بیمارستان داشته باشند.
- حداقل بستر ارتباطی مناسب بین مرکز فرماندهی/هماهنگی بیمارستان^۵ و مکان‌های مهم مثل مرکز عملیات اضطراری، مرکز پایش مراقبت‌های درمانی، مرکز فرماندهی بیمارستان و سایر بیمارستان‌های مهم پیش‌بینی و فراهم گردد.
- پایش مخاطرات و اجرای دستورالعمل‌های مربوطه در شرح وظایف کارکنان لحاظ شود.
- ارتباط مؤثر و دائم بین مرکز فرماندهی حادثه (هدایت عملیات) بیمارستان با مرکز عملیات اضطراری و مرکز پایش مراقبت‌های درمانی دانشگاه برقرار باشد.
- نحوه اطلاع‌رسانی هشدار به تمامی قسمت‌های بیمارستان مشخص و فراهم باشد و کارکنان مفهوم هشدار را کاملاً بدانند.
- برنامه مدونی جهت پاسخ‌گویی به حوادث و بلایا در بیمارستان وجود داشته باشد.

1- Incident Commander (IC)

2- External disaster

3- Internal Disaster

4- Incident Command System (ICS)

5- Hospital Command Center (HCC)

نکته: در بیمارستان‌های بزرگ و مجتمع‌های بیمارستانی (Mega Hospital) با توجه به وسعت بیمارستان شاید لازم به چند مرکز فرماندهی و یک مرکز هماهنگی باشد و در سایر بیمارستان‌ها یک مرکز فرماندهی حادثه کفایت می‌کند.

۳-۸- مراحل تدوین سامانه هشدار سریع در بیمارستان

۳-۸-۱- مرحله قبل از حادثه (مرحله آمادگی)^۱

۳-۸-۱-۱- شناسایی مخاطرات می تواند از طریق تکمیل کتاب ارزیابی ایمنی بیمارستان و یا ابزار ارزیابی مخاطرات (کتاب جامع ابزارهای ملی ارزیابی سلامت در حوادث و بلایا (ابزار یک))، انجام شود.

۳-۸-۱-۲- پایش مخاطراتی که در مرحله قبل مشخص شده اند. این پایش می تواند توسط یک سازمان تخصصی (مانند هواشناسی برای سیل و طوفان) انجام گیرد و کافی است که بیمارستان از طریق مرکز عملیات اضطراری اطلاعات مربوط به پایش را دریافت نماید. برای حوادث داخلی بیمارستان نیز باید فرآیند پایش مخاطرات مشخص گردد (مثلاً سامانه های اعلان حریق برای مخاطره آتش سوزی در بیمارستان).

۳-۸-۱-۳- تعریف آستانه اعلام هشدار با توجه به شدت و نوع حادثه و ظرفیت های هر قسمت از بیمارستان: مثلاً در بیمارستانی که در مسیر ساخته شده، هرگونه هشدار هواشناسی پیرامون بارندگی سریع و شدید ممکن است جدی باشد، این در حالیست که برای بیمارستانی که بارندگی هیچ تهدیدی برای آن ایجاد نمی کند، هشدار بارندگی متفاوت است.

۳-۸-۱-۴- مشخص کردن نزدیک ترین مکان به لحاظ جغرافیایی و امن ترین محل با فضای فیزیکی متناسب با ظرفیت و حجم کار بیمارستان به عنوان مرکز فرماندهی بیمارستان.

۳-۸-۱-۵- تعیین بستر ارتباطی چندلایه بین مرکز فرماندهی بیمارستان با مرکز پایش مراقبت های درمانی و مرکز عملیات دانشگاه (ترجیحاً با قابلیت ضبط و ثبت امواج صوتی و داده ها). ارتباط مؤثر این دو مرکز باعث می شود زمان کافی برای پاسخ مؤثر، در اختیار مراکز قرار گیرد. این بستر می تواند شامل موارد ذیل باشد:

تلفن

شماره تلفن مرکز فرماندهی حادثه در مکان های کلیدی بیمارستان شامل: مرکز فرماندهی بیمارستان، دفتر مدیر بیمارستان، دفتر پرستاری، حراست، اتاق سوپروایزرهای بیمارستان، ایستگاه پرستاری بخش ها و اورژانس نصب شود.

تخصیص یک خط تلفن اختصاصی جهت تماس با مرکز پایش مراقبت های درمانی و مرکز عملیات اضطراری دانشگاه الزامی است. می بایست با عنایت به حجم کار و ترافیک مکالمات در زمان حوادث، ظرفیت های مناسب پیش بینی گردد.

خط فوری^۲

خطوط فوری جهت ارتباط دوطرفه بین دو مکان خاص (مثلاً مرکز فرماندهی بیمارستان و مرکز عملیات اضطراری دانشگاه) می باشد، به طوری که به جز این دو مکان، هیچ واحد دیگری نتواند از خط تلفن مورد نظر استفاده کند. خط فوری با برداشتن گوشی تلفن یک طرف بدون نیاز به شماره گیری، تلفن طرف مقابل زنگ می خورد و بالعکس. حسن ارتباط خط فوری این است که این خط ارتباطی هیچ گاه مشغول نیست، مگر این که دو طرف مورد نظر در حال مکالمه با یکدیگر باشند.

1- Preparedness

2- Hot line

تلفن همراه

اگر مرکز عملیات اضطراری دانشگاه تلفن همراه ندارد، باید شماره تماس تلفن همراه مسئول مرکز عملیات اضطراری و یا استاد هدایت و ارشد هماهنگ کننده دانشگاه علوم پزشکی مربوطه، جهت برقراری ارتباط و ارسال و دریافت پیامک در مکان های ذکر شده در بند اول مربوط به تلفن؛ نگهداری و در دسترس افراد ذیصلاح قرار گیرد.

اینترنت

یکی از راه های کمکی برای دریافت و ارسال داده ها از طریق اینترنت یا شبکه داخلی دانشگاه می باشد. نکته مهم رعایت اصول پدافند غیرعامل در ارسال اطلاعات در این بستر می باشد.

موبایل ماهواره ای

با توجه به آنکه در حوادث بزرگ قطعی تمامی خطوط ثابت و سیار و اینترنتی گزارش شده است استفاده از موبایل ماهواره ای با توجه به عدم وابستگی آن به خطوط داخلی. محلی از مزیت های این نوع ارتباط می باشد. در صورت توان مالی، با هماهنگی حراست دانشگاه، خرید این نوع تلفن همراه در زمان فوریت برای داشتن ارتباط با خارج از بیمارستان بسیار مؤثر خواهد بود. ضمناً در صورت نصب آنتن، امکان استفاده از آن در داخل بیمارستان نیز وجود خواهد داشت.

نمبر

تبادل اطلاعات باید براساس یک فرم واحد و استاندارد صورت گیرد، به نحوی که اطلاعات به صورت خلاصه و گویا منتقل شود. علاوه بر خطوط تلفن لازم است یک خط نمابر بیست و چهار ساعته بین مرکز عملیات اضطراری دانشگاه و یا مرکز پایش مراقبت های درمانی و مرکز فرماندهی بیمارستان مهیا باشد تا پیام ها و داده های متنی از این طریق قابل ارسال باشند.

بی سیم / واکي تاکی^۱

توصیه می شود برای بیمارستان های اصلی منطقه طبق دستورالعمل های مربوطه با حفظ شرایط امنیتی و با هماهنگی حراست دانشگاه، از ارتباط رادیویی استفاده شود. این نوع ارتباط معمولاً برای انتقال پیام های فوری و کوتاه استفاده می شود و عمدتاً در حوادث و بلایا به خاطر ترافیک سنگین برای ارسال پیام های طولانی مناسب نیست. البته فناوری دیجیتال با فرکانس های متعدد این امکان را به وجود آورده تا نه تنها حجم زیادی از پیام ها از طریق بی سیم منتقل شوند بلکه امکان اختصاصی کردن مکالمات و انتقال داده هم فراهم شود.

پیک

در صورت قطع راه های ارتباطی پیش بینی شده؛ از افرادی امین و مورد تأیید حراست دانشگاه جهت انتقال پیام به صورت دستی و فیزیکی استفاده شود.

1- Woki Toki (Walkie Talkies) Radio

۳-۸-۱-۶- تعیین محل مرکز فرماندهی بیمارستان

در صورت نیاز به حضور مسئولین در مرکز فرماندهی بیمارستان و در صورت نبود فضای کافی در آنجا، می‌توان از دفتر ریاست، مدیریت بیمارستان و یا سالن اجتماعات استفاده کرد (مشخصات اتاق فرماندهی حوادث در پیوست ۱ آورده شده است).

۳-۸-۱-۷- لیست مواردی که می‌بایست به محض مشاهده به مرکز عملیات اضطراری دانشگاه و یا سوپروایزر بیمارستان (برای حوادث داخلی) اطلاع داده شود، در محل‌های کلیدی بیمارستان که قبلاً به آنها اشاره شد، نصب گردد (پیوست ۲).

۳-۸-۱-۸- تابلوهای اطلاع‌رسانی به مردم و بیماران، در محل‌های ورودی، بخش فوریت‌ها و سایر بخش‌های بیمارستان نصب گردد. این اطلاعات شامل موارد زیر می‌باشد:

- لیست مواردی که می‌بایست به محض مشاهده، اطلاع‌رسانی گردد؛
- شماره تماسی که می‌توانند با آن تماس گرفته و اطلاع‌رسانی کنند؛
- محلی که می‌توانند به آن مراجعه و اطلاع‌رسانی کنند.

۳-۸-۱-۹- شماره تماس مستقیم سوپروایزر، جانشینان وی و مرکز فرماندهی بیمارستان به مرکز عملیات اضطراری و مرکز پایش مراقبت‌های درمانی دانشگاه اعلام گردد.

۳-۸-۱-۱۰- فعال بودن خط ارتباط بیمارستان با مرکز پایش مراقبت‌های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری، باید به صورت منظم و روزانه بررسی شود.

۳-۸-۱-۱۱- برنامه آموزشی مدیریت خطر حوادث و بلایا توسط مرجع تأیید شده تدوین و دوره‌های آموزشی برای کارکنان جدید و ضمن خدمت، به خصوص کارکنان عملیاتی و اجرایی بیمارستان جهت آشنایی با قوانین، مقررات و دستورالعمل‌های مقابله با حوادث و بلایا در بیمارستان برگزار شود. همچنین گواهی آموزشی صادر و دوره‌های بازآموزی برای آموزش‌دیدگان برگزار گردد.

۳-۸-۱-۱۲- شرح وظایف سوپروایزر یا مسئول اعلام وضعیت هشدار سریع به مرکز پایش مراقبت‌های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه تدوین و ابلاغ گردد.

۳-۸-۱-۱۳- برنامه ارتباط فعال مرکز فرماندهی بیمارستان با مرکز پایش مراقبت‌های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه تدوین و جهت ثبت نواقص ارتباطی و پیگیری رفع اشکالات احتمالی به صورت منظم بررسی شود.

۳-۸-۱-۱۴- دوره آموزشی مدیریت خطر حوادث و بلایا برای سوپروایزرها یا مسئولین اعلام وضعیت هشدار سریع به مرکز پایش مراقبت‌های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه، به عنوان اولین فرمانده حادثه در سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان^۱ برگزار و در صورت مشاهده موارد مندرج در پیوست ۲ و یا اعلام وضعیت توسط مرکز پایش مراقبت‌های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه به بیمارستان، گواهی آموزشی صادر گردد. همچنین دوره‌های بازآموزی برای آموزش‌دیدگان برنامه‌ریزی و اجرایی شود.

۳-۸-۱-۱۵- بنا به تصمیم فرمانده سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان فعال می‌شود.

1- Hospital Incident Command System (HICS)

۳-۸-۱-۱۶- در قسمت‌های مختلف بیمارستان مانند تأسیسات، انبار، بخش‌ها و قسمت اداری شرح وظایف تمامی کارکنان در زمان اعلام وضعیت و فعال شدن سامانه هشدار سریع تعیین شود.

۳-۸-۱-۱۷- تمرین بر اساس برنامه ملی تمرین به شکل دورمیزی^۱، مشق^۲، کارکردی^۳ و در آخر تمام عیار^۴ با هدف ارزشیابی، برطرف کردن نقاط ضعف و ارائه بازخوراند به مراجع مربوطه، با برنامه دوسالانه اجرا شود.

۳-۸-۱-۱۸- در تمامی مراحل، شرح اقدامات اجرایی، مستندسازی شده و اسناد در مکان مناسبی نگهداری شود.

۳-۸-۲- اقدامات حین و بعد از حادثه (مرحله پاسخ)^۵

در این مرحله برنامه، پاسخ به حوادث و بلایا فعال می‌گردد. سطوح هشدار که به بیمارستان می‌رسد شامل موارد زیر است:

- اطلاع‌رسانی؛^۶
- آماده باش؛^۷
- فعال سازی؛^۸
- متوقف سازی.^۹

۳-۸-۲-۱- کلیات

در کشور ما اطلاع‌رسانی حوادث و بلایا به بیمارستان ممکن است توسط واحدها و سازمان‌های مختلفی صورت گیرد. این سازمان‌ها عبارتند از:

- مرکز پایش مراقبت‌های درمانی؛
- مرکز عملیات اضطراری؛
- جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران؛
- نیروهای نظامی و انتظامی؛
- رسانه‌های جمعی و صدا و سیما؛
- سازمان مدیریت بحران، شهرداری یا فرمانداری؛
- سازمان آتش‌نشانی؛
- مردم.

-
- 1- Tabletop Exercise
 - 2- Drill
 - 3- Functionnal
 - 4- Full scale
 - 5- Response
 - 6- Notification
 - 7- Alert
 - 8- Activation
 - 9- Deactivation

منبع خبر هر فرد و یا سازمانی که هست، خبر باید قابل اعتماد باشد.

تذکر مهم: در حوادث خارج بیمارستانی ملاک نهایی فعال شدن برنامه مقابله با حوادث بیمارستان، تأیید خبر از طرف مرکز پایش مراقبت‌های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه یا مرجع بالاتر خواهد بود.

مشخصات یک خبر قابل اعتماد شامل موارد زیر است:

- معتبر و قابل استناد باشد؛
- مشخص و واضح باشد.

مشخصه یک خبر یا اطلاعات قابل اعتماد و ارزشمند آن است که از یک منبع معتبر و قابل استناد دریافت و حاوی اطلاعاتی مشخص و شفاف در مورد حادثه باشد.

در مورد رویدادهای داخل و خارج بیمارستان، اگر فرد یا سازمانی از وقوع حوادث و بلایا یا احتمال وقوع آن مطلع شود با مرکز تلفن بیمارستان تماس می‌گیرد. این مرکز فهرست افراد مسئولی که باید به سرعت با آنها تماس گرفته شود را در اختیار دارد. ضروری است دستورالعمل‌های معینی برای مرکز تلفن تعریف شده باشد. همچنین لازم است بلافاصله موضوع را به سوپروایزر یا سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان منتقل و زمینه ارتباط مسئول بیمارستان با منبع خبر را برقرار نماید و تا ایجاد ارتباط، به تلاش خود ادامه دهد. سوپروایزر یا سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان برای ارزیابی دقیق موقعیت باید ضمن پیگیری، جهت تأیید خبر از مرکز پایش مراقبت‌های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه یا منابع دیگر، اطلاعات زیر را حتی‌الامکان از فرد تماس گیرنده دریافت کند و یا در صورت عدم اطلاع، فرد مسئولی را برای دریافت اطلاعات فراخواند. این اطلاعات عبارتند از:

- نام و سازمان متبوع فرد تماس گیرنده؛
 - شماره تماس یا هر روش دیگری برای تماس‌های بعدی؛
 - شرح جزئیات حادثه.
- تعداد تقریبی قربانیان که در صورت امکان بهتر است به تفکیک وضعیت تریاژ: قرمز، زرد، سبز و یا به تفکیک نوع آسیب: سوختگی، ضربه مغزی، نشت مواد خطرزا و مواجهه با تشعشع و مواد رادیواکتیو و غیره گزارش شوند.

- زمان تقریبی رسیدن قربانیان به بیمارستان؛
- شیوه انتقال قربانیان؛
- نام و مشخصات افراد یا سازمان‌های دیگر جهت دریافت اطلاعات بیشتر.

همچنین مسئولین باید پیش از فعال نمودن کامل برنامه پاسخ، شدت و وسعت حادثه را ارزیابی و براساس آن، سطح فعال کردن برنامه را تعیین و فعالیت‌های خود را تنظیم نمایند. هر چند تصمیم‌گیری در این وضعیت معمولاً باید به سرعت و با در اختیار داشتن اطلاعات بسیار اندک صورت گیرد، اما در نهایت این فرمانده حادثه بیمارستان است که باید تصمیم‌نهایی را اتخاذ نماید. جمع‌آوری اطلاعات زیر می‌تواند به این تصمیم‌گیری کمک کند:

- برآوردی از تعداد قربانیان؛
- برآوردی از شدت بیماری یا جراحت قربانیان؛
- توان کنونی بخش اورژانس، کارکنان و تجهیزات؛
- تعداد کارکنان حاضر در بیمارستان؛
- تعداد کارکنان حاضر در اتاق‌های عمل و بخش‌های مراقبت ویژه؛
- نیاز به درمان‌های تخصصی مانند مصدومین ناشی از اشعه‌های پرتوزا؛
- شرایط خاص بیمارستان مانند بیمارستان تخلیه شده یا در حال تخلیه و نیز اشباع بیمارستان از قربانیان؛
- کسب اطلاع از روند روبه گسترش و یا توقف حادثه.

۳-۸-۲-۲- اطلاع‌رسانی

در این سطح امکان وقوع مخاطره وجود دارد ولی احتمال آن خیلی کم است (مثلاً در تجمع‌ها^۱) و یا به دلایل امنیتی فعلاً اجازه انتشار خبر در بیمارستان وجود ندارد. در این سطح تنها به تیم فرماندهی HICS خبر داده می‌شود تا آمادگی نسبی جهت فعال‌سازی HICS را کسب نمایند؛ در این مرحله روند کار بیمارستان تغییری نمی‌کند.

۳-۸-۲-۳- آماده باش^۲

در این سطح از هشدار احتمال وقوع مخاطره زیاد است و HICS به خصوص بخش فرماندهی و برنامه‌ریزی فعال می‌شود، اما فعال شدن همه کارکردهای تخصصی بیمارستان بر اساس کتاب برنامه ملی پاسخ به بلایا و فوریتها و جابجایی عمده منابع به علت در اختیار نبودن اطلاعات کافی فعلاً به صلاح نیست. مثلاً هنگامی که حادثه‌ای رخ داده اما هنوز وضعیت مصدومین و یا احتمال انتقال آنها به بیمارستان مشخص نشده است. بسته به نوع حادثه و برنامه بیمارستان ممکن است برخی اقدامات افزایش ظرفیت (کارکرد تخصصی S۲-۳)، مانند افزایش کارکنان اورژانس و یا ویزیت مجدد (ترباژ معکوس) بیماران بستری در اورژانس جهت ترخیص مواردی که قابل مرخص شدن هستند، در این مرحله انجام گیرد.

همچنین حفظ ارتباط با مرکز عملیات اضطراری دانشگاه و سازمان‌های خارج از بیمارستان جهت دریافت اطلاعات کامل‌تر و آماده کردن بیمارستان برای مقابله با حوادث و بلایا، جزء فعالیت‌های ضروری هستند.

1- Mass Gathering

2- Alert

۳-۸-۲-۴- فعال سازی^۱

در این مرحله مخاطره رخ داده و یا قریب الوقوع است و نیاز است علاوه بر فعال سازی HICS بیمارستان اکثر کارکردهای تخصصی مانند افزایش ظرفیت با فراخوان کارکنان موظف و جایگزین و افزایش تخت‌ها و همچنین لغو عمل‌های الکتیو، با نظر فرمانده فعال شوند. پست فرماندهی بیمارستان یا HCC نیز فعال می‌شود. بر اساس محل وقوع مخاطره (داخلی یا خارجی) و همچنین وسعت آن، فعال سازی برنامه می‌تواند در سطوح مختلف انجام گیرد:

● فعال سازی برنامه در سطح بخش اورژانس:

در صورتی که منابع موجود در بخش اورژانس برای مقابله با حادثه و فوریت کافی باشد و این بخش بتواند با همکاری بخش‌های دیگر بیمارستان حادثه و فوریت را مدیریت نماید، برنامه در سطح بخش اورژانس فعال می‌شود. در صورتی که منابع موجود در بخش اورژانس برای مقابله با حادثه و فوریت ایجاد شده، کافی نباشد ولی با افزودن منابع اضافی به این بخش و تجهیز بیشتر آن این امکان فراهم شود، برنامه در سطح اورژانس بیمارستان فعال می‌شود. در این سطح از حوادث، سایر بخش‌های بیمارستان بیشتر جنبه پشتیبانی دارند.

● فعال سازی کامل برنامه پاسخ بیمارستان:

زمانی که تعداد قربانیان یا میزان آسیب ناشی از حادثه در حدی باشد که منابع و عملکرد بیمارستان را به‌طور قابل توجهی متأثر نماید، فعال سازی کامل برنامه اتفاق خواهد افتاد.

● فعال سازی برنامه پاسخ در خارج از بیمارستان:

در حوادثی که بیمارستان آسیب جدی دیده و تخلیه شده است و یا نیاز به گسترش خدمت به خارج از فضای بیمارستان وجود دارد، براساس برنامه پاسخ بیمارستان و همچنین تصمیم فرمانده عملیات بیمارستان و با هماهنگی فرماندهی عملیات دانشگاه، ارائه خدمات فوریتی باید در محلی خارج از فضای بیمارستان انجام شود. این محل می‌تواند با احداث بیمارستان سیار یا میدانی^۲ و یا استفاده از هر فضای دیگری مانند مدرسه یا سالن ورزشی انجام شود. همچنین برای بیمارستان‌های بزرگ، در دانشگاه‌ها، تیم‌های درمان اضطراری^۳ جهت اعزام به محل حادثه انتخاب می‌گردند تا در کمترین زمان ممکن (مثلاً ظرف ۶ ساعت بعد از وقوع حوادث بزرگ) در محل، ارائه خدمت نمایند.

● اقدامات فعال سازی:

اطلاع رسانی در سطح جامعه: با پیشرفت عملیات مقابله مرکز عملیات اضطراری بیمارستان باید ضمن هماهنگی با مرکز هدایت عملیات دانشگاه، با سازمان‌ها و مراجع خارج از بیمارستان ارتباط برقرار کرده و آنها را در جریان وقوع حوادث و فوریت‌ها و نیازهای

1- Activation

2- Field Hospital

3- Disaster Medical Assistance Teams (DMAT)

احتمالی قرار دهد. فعالیت‌های مشخص زیر برای رسیدن به اهداف فوق توصیه می‌شود:

- انتصاب فرمانده حادثه بیمارستان (در اغلب موارد، سوپروایزر به عنوان اولین فرمانده تلقی می‌شود)؛
- فعال نمودن مرکز فرماندهی حادثه بیمارستان (کارکرد M۵)؛
- مرور کارکردهای تخصصی بیمارستان بر اساس EOP و فعال‌سازی موارد ضروری مانند:
- ارزیابی وضعیت کارکنان و تخت‌های بیمارستانی توسط مسئول برنامه‌ریزی و گزارش آن به فرمانده حادثه (کارکرد S۲-۱)
- راه‌اندازی سیستم تریاژ دو سطحی در اورژانس (کارکرد S۲-۲)؛
- فراخوان کارکنان کلیدی توسط سیستم پیش‌بینی شده (کارکرد S۲-۳)؛
- آماده کردن فضای اضافه برای افزایش تخت‌های موجود (کارکرد S۲-۳)؛
- لغو جراحی‌های انتخابی (کارکرد S۲-۳)؛
- تقویت اورژانس به لحاظ تعداد کارکنان، لوازم و تجهیزات (کارکرد S۲-۳)؛
- فعال نمودن جایگاه‌های مسئولیتی اصلی: هشت جایگاه اصلی HICS (کارکردهای M۷ و M۸)؛
- تدوین، مرور و تمرین شرح وظایف و مسئولیت‌ها (IAP) (کارکرد M۶)؛
- برقراری ارتباط با مرکز پایش مراقبت‌های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه و سازمان‌ها و مراجع خارج از بیمارستان توسط ارشد هماهنگی و روابط عمومی HICS (کارکرد M۴).

فراخوان کارکنان می‌تواند به طرق زیر انجام گیرد:

الف) اطلاع‌رسانی مرکز تلفن: تهیه فهرست کامل و به‌روز شده‌ای از افرادی که باید به‌هنگام فعال شدن برنامه در هر سطحی توسط مرکز تلفن از داخل و خارج بیمارستان فراخوان شوند. مرکز تلفن با دریافت فرمان فعال شدن برنامه از فرمانده حادثه بیمارستان و یا اتاق مرکز هدایت عملیات بیمارستان، با توجه به سطح فعال شدن برنامه موظف است با این افراد تماس بگیرد.

ب) اطلاع‌رسانی بخش‌ها: هر بخش بیمارستان باید فهرست مشابهی از کارکنان خود تهیه و بنا به برنامه بخش که معمولاً به شکل ماهیانه نوشته می‌شود، به ترتیب اولویت افراد تماس و افراد جایگزین را نیز تعیین نماید. بیمارستان به جهت فراخوان کردن نیروهای خارج از شیفت باید طراحی روش فراخوان نیروها را در دستور کار داشته باشد تا بتواند با یک روش مناسب، مثل فراخوان خوشه‌ای در کوتاه‌ترین زمان ممکن، تمام کارکنان خود را مطلع نماید.

۳-۸-۲-۵- متوقف‌سازی

توقف برنامه، با هماهنگی فرمانده حادثه بیمارستان با مرکز پایش مراقبت‌های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه، براساس

وضعیت بیمارستان و اطلاعات به دست آمده از وضعیت صحنه حادثه، اعمال می گردد که روال انجام آن با رعایت مفاد ذیل خواهد بود:

(۱) زمانی که دیگر نیازی به ادامه عملیات مقابله نباشد، فرمانده حادثه بیمارستان با مشورت دیگر اعضای HCC و هماهنگی با مرکز هدایت عملیات دانشگاه، تصمیم به توقف برنامه می گیرد.

(۲) مرکز تلفن، پیام توقف برنامه را از HCC دریافت نموده و با علایم هشدار دهنده یا کدهای مربوطه آن را اعلام می کند.

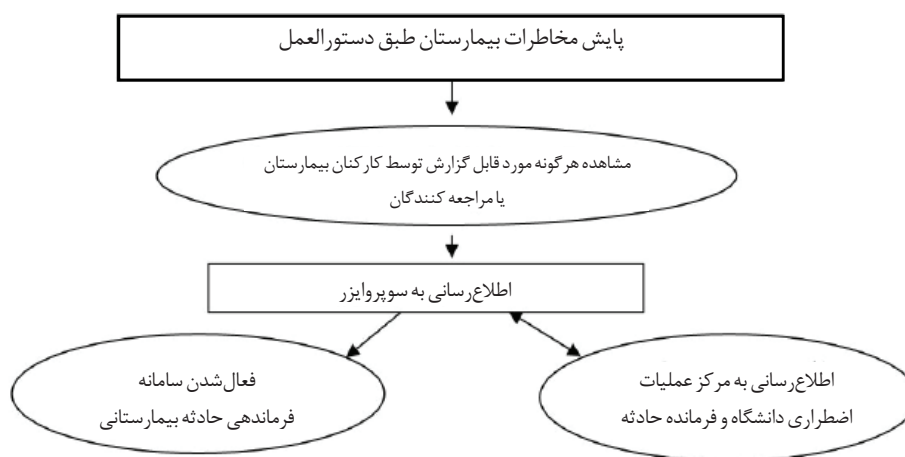
(۳) پس از اتمام عملیات و توقف برنامه، رؤسای بخش های بیمارستان و مسئولان حاضر در عملیات موظف هستند حداکثر تا ۷۲ ساعت گزارش کاملی از عملیات و فعالیت های انجام گرفته، مشکلات احتمالی و راه حل های پیشنهادی خود به کمیته بحران بیمارستان ارائه و نسخه ای از گزارش را جهت تحلیل و جمع بندی مدیریت کلان حادثه به مرکز پایش مراقبت های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه ارسال نمایند.

(۴) لازم است فرآیند بازیابی^۱ در برنامه جامع مدیریت خطر بیمارستانی مدنظر قرار گیرد.

۳-۹- سامانه هشدار سریع در فوریت های داخلی و خارجی بیمارستان

۳-۹-۱- فوریت های داخلی^۲ بیمارستان

فوریت های داخلی بیمارستان به مجموعه حوادثی اطلاق می گردد که با استفاده از امکانات موجود در بیمارستان امکان مقابله با آن وجود نداشته و به دریافت کمک از خارج بیمارستان نیاز باشد. این موارد می تواند شامل لیست پیوست ۳ باشد. در خصوص اطلاع رسانی سریع موارد مذکور به سوپروایزر، کارکنان باید آموزش های لازم را دریافت نمایند. سوپروایزر نیز پس از کسب اطمینان از صحت خبر و انتقال آن به مرکز پایش مراقبت های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه، فرمانده حادثه را از موضوع مطلع می کند و تا رسیدن فرمانده حادثه یا جانشینان او HICS را فعال و فرماندهی حادثه را بر عهده می گیرد.



نمودار ۳-۱- فعال شدن سامانه هشدار سریع فوریت داخلی بیمارستان

1- Recovery

2- Internal Disasters

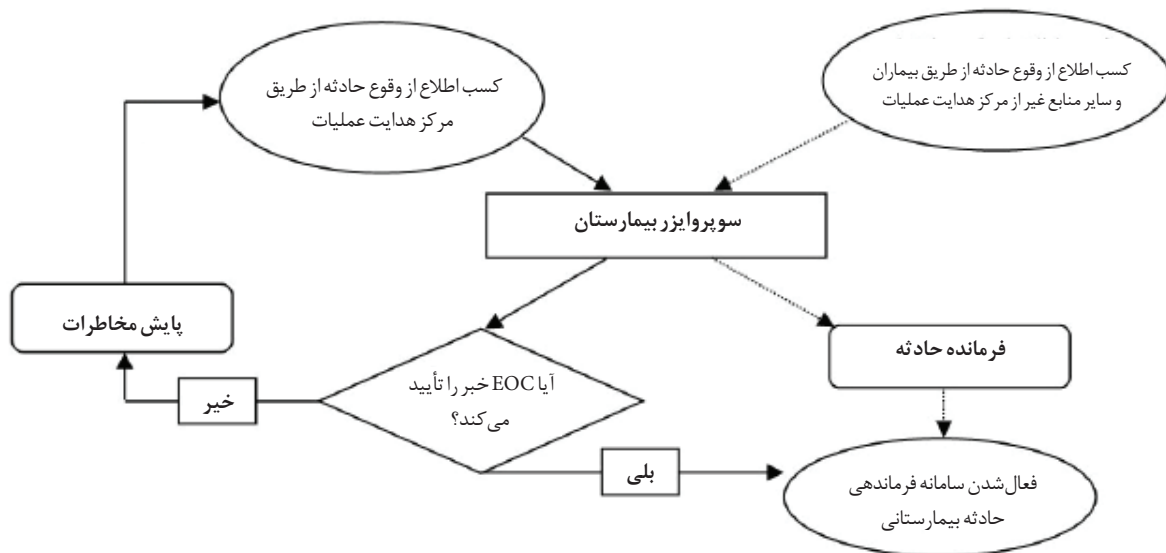
نکته: در ساعات غیراداری، سوپروایزر، خود فرمانده عملیات است و سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی را فعال می‌کند.

۳-۹-۲- فوریت‌های خارج از بیمارستان^۱

به مجموعه حوادثی گفته می‌شود که خارج از بیمارستان رخ می‌دهد اما اثرات آن عملکرد بیمارستان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (مانند پذیرش بیماران و مصدومان حادثه). در چنین شرایطی مرکز پایش مراقبت‌های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه می‌بایست به راحتی بتواند از طریق کانال‌های ارتباطی ذکر شده با سوپروایزر بیمارستان تماس حاصل نموده و وضعیت حادثه (هشدار، آماده باش، فعال‌سازی) و خاتمه آن را به فرمانده اعلام نماید:

در صورتی که سوپروایزر مشغول کنترل بخش‌های بیمارستان است، می‌بایست از طریق تلفن بی‌سیم یا اطلاع‌رسانی مناسب به مرکز تلفن، جهت برقراری ارتباط تلفنی در دسترس باشد.

به محض دریافت خبر از مرکز پایش مراقبت‌های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه، با توجه به این که خبر قبلاً تأیید شده؛ مطابق دستورالعمل‌ها اقدام شود (اطلاع‌رسانی و فعال‌سازی HICS).



نمودار ۳-۲- فعال شدن سامانه هشدار سریع در فوریت خارج بیمارستانی

سناریو

در ساعت ۱۹:۴۵ روز پنج شنبه مورخ ۷ مرداد ۹۵ شخصی با بیمارستان تماس می گیرد و اظهار می کند طوفانی با سرعت ۱۰۰ کیلومتر در ساعت در غرب استان ایلام رخ داده و بیشتر قسمت های بیمارستان مرزی تخریب شده است. طوفان با سرعت به سمت شهرستان مهران در جریان است. کارکنان بیمارستان از ترس جان خود و خانواده هایشان به بیرون از بیمارستان رفته و حاضر به ادامه کار در بیمارستان نیستند. حدود ۳۶ بیمار در بیمارستان بستری و ۸ نفر از آنان بدحال می باشند. گردوغبار شدیدی منطقه را فرا گرفته و باتوجه به شدت حادثه احتمال انتقال مصدومین به بیمارستان زیاد است. برق و تلفن منطقه قطع شده است. باتوجه به این که بیمارستان ۵۰ تختخوابی است و قابلیت افزایش ۲۰ تختخواب را دارد و ۲۸ نفر از کارکنان در شیفت می باشند؛ به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- (۱) اولین اقدام شما به عنوان سوپروایزر یا فرمانده حادثه حاضر در بیمارستان چیست؟
- (۲) از چه طریقی به مرکز پایش مراقبت های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه مربوطه اطلاع می دهید؟
- (۳) سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی را به دستور چه کسی فعال می کنید؟
- (۴) نحوه اطلاع رسانی به کارکنان بیمارستان چگونه خواهد بود؟
- (۵) در فرآیند فعال سازی برنامه مدیریت حوادث بیمارستانی چه سطحی را فعال می کنید؟
- (۶) در صورت وقوع حادثه برای HCC، چه محلی برای مقرر جایگزین انتخاب می کنید؟

تمرین

با توجه به این که در بیمارستان مورد نظر ارزیابی مخاطرات و تدوین برنامه آمادگی را انجام داده اید، بر اساس توضیحات ارائه شده؛ لیست اقدامات لازم برای طراحی و اجرای سامانه هشدار را در ۴ دسته در جدول زیر بنویسید:

ردیف	انجام شده	در حال انجام	در حال بررسی (امکان انجام)	انجام نشده

فلوچارت فعال سازی سامانه هشدار سریع (داخلی و خارجی) را برای بیمارستان خود طراحی نمایید (برای نمونه می توانید از شکل پیوست ۵ استفاده نمایید).

لیست موارد قابل گزارش به مرکز پایش مراقبت های درمانی یا مرکز عملیات اضطراری دانشگاه را بر اساس الگوی کتاب، بررسی و در صورت داشتن موارد خاص و جدید، اضافه نمایید.

پیوست ۱- مرکز فرماندهی بیمارستان (HCC)

مکانی است که مسئولین بیمارستان جلسات خود را برای هماهنگی در خصوص چگونگی مدیریت یک فوریت و بازگرداندن شرایط به حالت طبیعی در آن برگزار می کنند و نسبت به اشتراک گذاری اطلاعات و منابع خود اقدام می نمایند. این اتاق باید به شکلی طراحی شود که تسهیلات مؤثر و کارآمد جهت ایجاد هماهنگی های لازم در انجام عملیات را داشته باشد. هماهنگی عملیات، آموزش و برگزاری جلسات از مهم ترین کارکردهای این اتاق می باشد. اتاق مذکور باید دارای شرایط زیر باشد:

- دارای فضای کافی و مناسب جهت تشکیل جلسات باشد؛
- دارای امکان ثبت وقایع بخش های بیمارستان به خصوص اورژانس، درب های ورودی و خروجی محوطه بیمارستان از طریق دوربین مدار بسته باشد؛
- مجهز به وسایل کمک آموزشی مانند تخته سفید، ویدئو پروژکتور و رایانه باشد؛
- دارای امنیت و ایمنی قابل قبول باشد؛
- به سیستم کامل مخابراتی چند لایه ای مجهز باشد؛
- به سیستم برق اضطراری مجهز باشد؛
- صفحات نمایشگر برای مشاهده نقشه های منطقه، زیرساخت ها و تأسیسات بیمارستان داشته باشد؛
- امکان ثبت و ضبط مکالمات تلفنی را داشته باشد؛
- حداقل تجهیزات رفاهی را برای کارکنان مقیم داشته باشد.

این اتاق با هدف هماهنگی و مدیریت اطلاعات، منابع و ارتباطات فعالیت می نماید. مبنای تعیین اندازه برای فضای مورد نیاز، حداقل ۱/۵ متر مربع به ازای هر نفر از کارکنان ستادی - فرماندهی حاضر در هر شیفت می باشد، لذا براساس نوع و محتوای فعالیت مرکز، اندازه آن تا ۲۵ متر متغیر می باشد. این فضا باید حداکثر قابلیت برای پاسخگویی به فوریت ها را دارا باشد.

بهبتر است این اتاق، در زمان آرامش و ثبات نیز مورد استفاده کارکنان قرار گیرد و روند برنامه ریزی و تمرین به صورت دائمی در جریان باشد. اما چنانچه به دلیل کمبود فضا قرار باشد در زمان ثبات، کاربری دیگری به این فضا اضافه شود، باید مدیریت و کارکنان آمادگی تغییر سریع محل به یک مرکز عملیات فوریتی را داشته باشند.

نکته ۱: بسته به شرایط بیمارستان اتاق هدایت عملیات بیمارستان می تواند همان اتاق فرمانده حادثه یا اتاق یکی از مسئولین ارشد بیمارستان باشد (رئیس، مدیر، مترون و حتی اتاق مسئول حراست بیمارستان).

نکته ۲: در مجتمع های بیمارستانی ممکن است چند HCC و یک EOC برای هماهنگی در نظر گرفته شود که رابط بین مرکز عملیات اضطراری دانشگاه و HCC هر بخش درمانی مجتمع باشد.

لازم است بر اساس دستورالعمل های دانشگاه HCC به شکل مداوم با مرکز عملیات اضطراری و مرکز پایش مراقبت های درمانی

در ارتباط و تبادل داده باشد.

در زمان حادثه اطلاعاتی که به مرکز عملیات اضطراری وارد یا خارج می‌شوند می‌بایست به دقت مدیریت شوند. به طور معمول اطلاعات مراکز عملیات اضطراری شامل: اطلاعات مربوط به هدایت عملیات (تبادل تصمیمات و اولویت‌های فرماندهی بین فرمانده حادثه و مدیران در سطوح مختلف)، گزارش موقعیت (ارسال اطلاعات توسط همه کارکنان مربوط به موقعیت حادثه به واحد موقعیت در بخش برنامه‌ریزی HCC)، درخواست منابع (از صحنه به رئیس بخش عملیات مستقر در محل حادثه و سپس بخش برنامه‌ریزی در HCC) و اطلاعات عمومی (مدیریت گردش جانبی اطلاعات در بین اعضاء سازمان‌های پاسخگو) می‌باشند.

پیوست ۲- موارد قابل گزارش از طرف بیمارستان و اورژانس پیش بیمارستانی به مرکز عملیات اضطراری دانشگاه

- (۱) حوادث ترافیکی با بیش از ۵ نفر مصدوم یا ۳ نفر فوتی؛
- (۲) مسمومیت غذایی به صورت گروهی یا مشاهده علائم بیماری مشابه در بیش از یک نفر؛
- (۳) مشاهده علائمی از هر گونه همه گیری مانند اپیدمی و آندمی؛
- (۴) وقوع زلزله و زمین لغزش با هر شدت؛
- (۵) سقوط بهمن، سیل، طغیان رودخانه و طوفان؛
- (۶) مسمومیت با گازها به صورت گروهی؛
- (۷) بمب گذاری و حوادث تروریستی؛
- (۸) هر گونه انفجار مواد آتش زا و خطرناک؛
- (۹) هر گونه نشست سیاسی، شورش، تحصن؛
- (۱۰) تجمعات انبوه (جمعیت بالای هزار نفر^۱) مانند وقایع ورزشی؛
- (۱۱) هر گونه رویداد هوایی مانند سقوط هواپیما و بالگرد؛
- (۱۲) کلیه حوادث و فوریت های داخلی بیمارستان ها؛
- (۱۳) هر گونه اعلام هشدار یا آماده باش به بیمارستان از طرف سازمان های همکار یا پشتیبان.

نکته: بنا به شرایط بیمارستان این موارد می تواند بیشتر شود (به عنوان مثال در بیمارستان سوانح و سوختگی شهید مطهری تهران به علت تخصص بیمارستان، تعداد بیماران دچار سوختگی به این لیست اضافه گردید).

پیوست ۳- فهرست حوادث داخلی بیمارستان

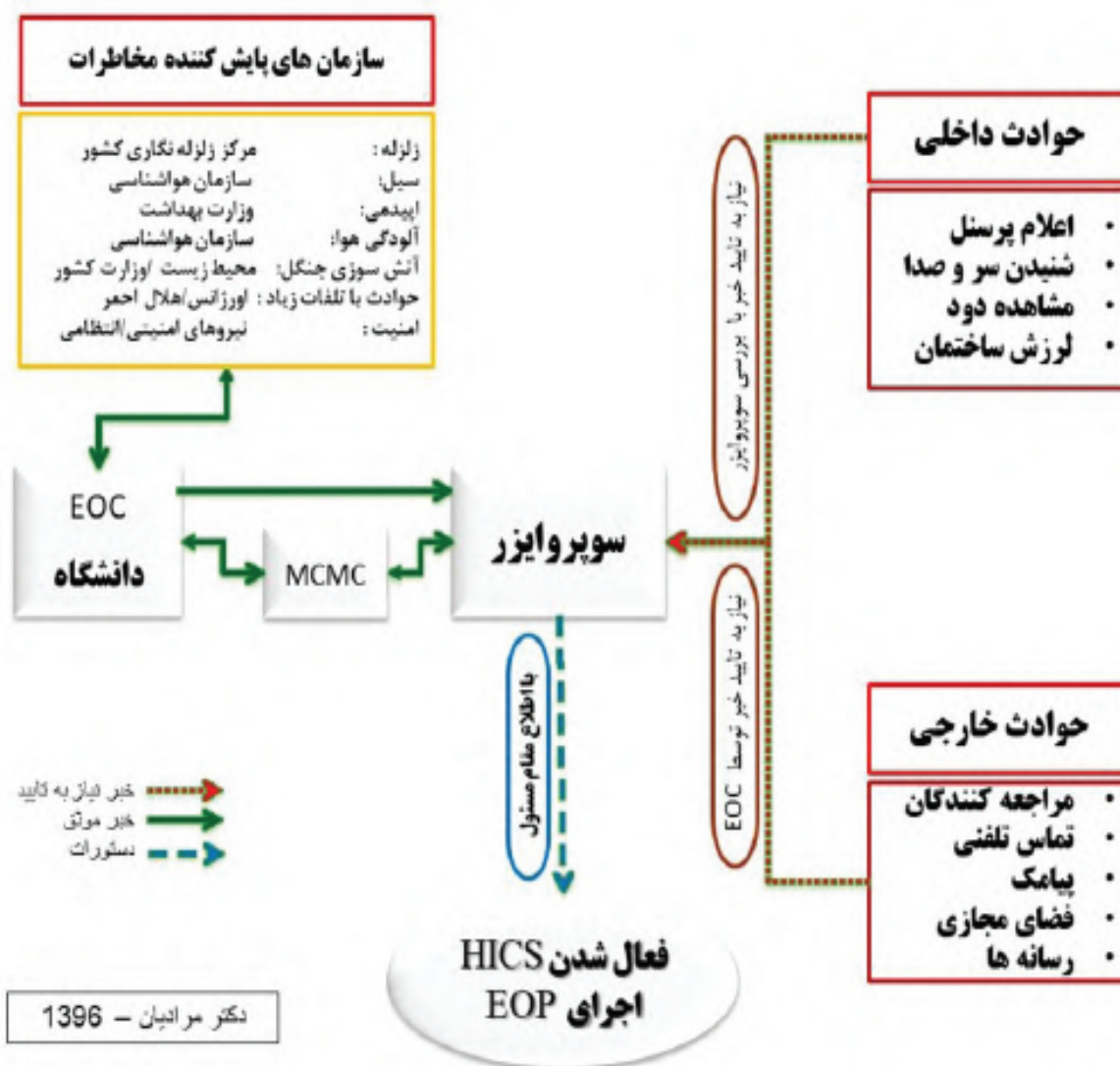
- نقص تأسیسات الکتریکی و مکانیکی، تجهیزات و سازه‌های بیمارستان به نحوی که فعالیت بیمارستان مختل شود یا امکان ایجاد مخاطره‌ای را در پی داشته باشد؛
- مسمومیت یا مصدومیت گروهی کارکنان بیمارستان به نحوی که فعالیت بیمارستان مختل شود؛
- شیوع بیماری عفونی در بیماران و کارکنان بیمارستان به نحوی که فعالیت بیمارستان مختل شود؛
- حمله به بیمارستان در درگیری‌های مختلف؛
- وقوع حوادث ناشی از مخاطرات طبیعی مانند سیل، زلزله و... به صورتی که تمام یا بخش‌هایی از بیمارستان و یا عملکردهای آن را تحت تأثیر قرار دهد؛
- وقوع حوادث ناشی از مخاطرات فناورانه مانند آتش‌سوزی، نقص تجهیزات هسته‌ای، آلودگی‌های شیمیایی و...؛
- مشاهده نوعی از بیماری که نیاز به اقدام سریع نیروهای درمانی جهت جلوگیری از شیوع دارد؛
- تجمع اکثریت بیماران یا کارکنان مانند تحصن؛
- پخش هرگونه شایعه که وضعیت بیمارستان را از حالت عادی خارج نماید.

پیوست ۴ - معیار تعیین سطح حادثه

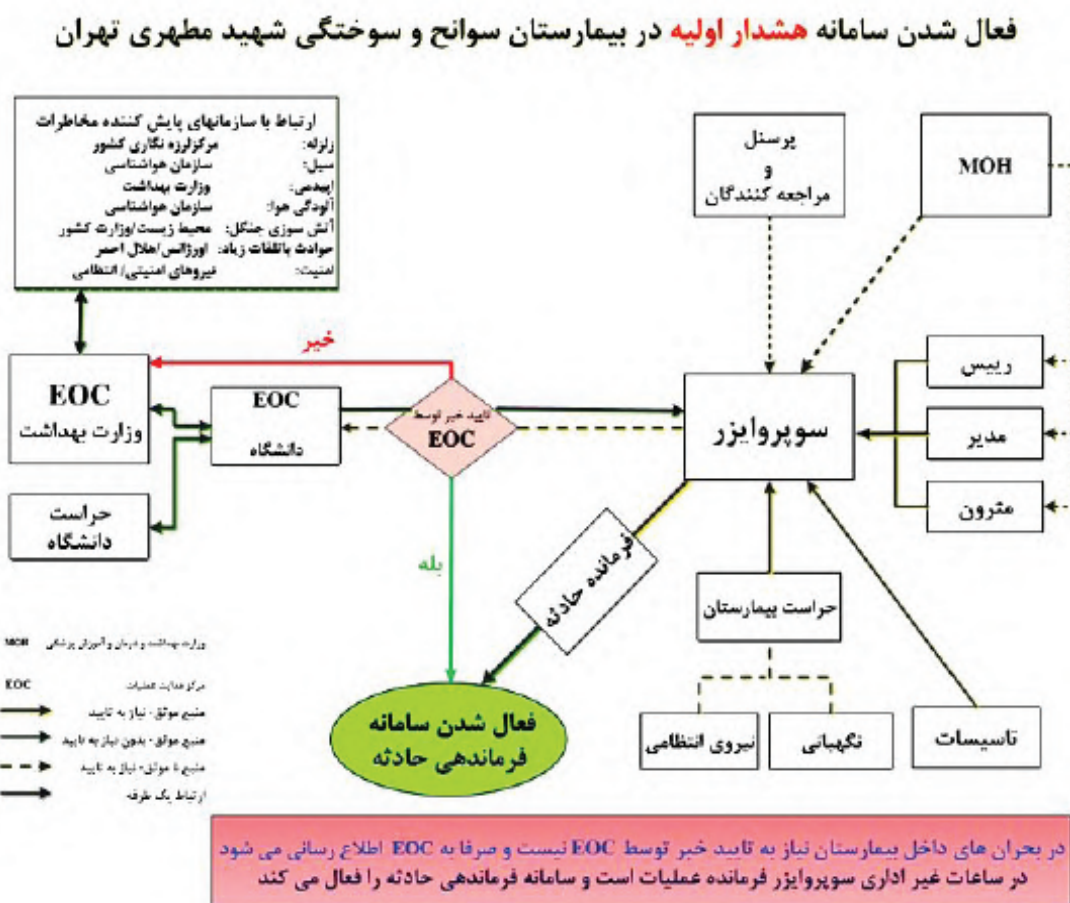
بر اساس دستورالعمل‌های کشوری، مراکز درمانی می‌توانند از طرف مرکز هدایت عملیات در چهار وضعیت سفید، زرد، نارنجی و قرمز قرار گیرند (توضیحات تفصیلی در فصل بعد) که در صورت «اعلام وضعیت هشدار»، فرمانده بیمارستان موظف است بر اساس دستورالعمل موجود اقدام به افزایش سطح آمادگی بیمارستان نماید. قابل ذکر است که گاهی اوقات وضعیت زرد تنها به مدیران ارشد بیمارستان اعلام می‌شود و به خاطر محرمانه بودن، وضعیت آماده باش به همه کارکنان اعلام نمی‌گردد. اعلام وضعیت به بیمارستان، الزاماً به معنی وقوع حادثه فوری یا بحران نیست؛ بلکه مبین آن است که براساس گزارش‌ها و شواهد موجود، احتمال وقوع حادثه وجود دارد. لذا با اعلام یکی از حالت‌های سفید، زرد، نارنجی یا قرمز، سطح آمادگی برای پاسخ‌گویی ارتقا یافته و تمامی نیروها آمادگی لازم را به دست می‌آورند.

پیوست ۵- نمونه روندنمای فعال سازی سامانه هشدار سریع

شکل ۳-۱، یک فرآیند کلی برای طراحی سامانه هشدار سریع را نشان می‌دهد. لازم است هر بیمارستان بر اساس شرایط و وضعیت فلوچارت را بومی‌سازی نماید. در ادامه چند نمونه فعال‌سازی سامانه هشدار سریع بیمارستان آمده است.



شکل ۳-۱- فرآیند طراحی سامانه هشدار سریع در بیمارستان



شکل ۳-۲- روندنمای فعال شدن سامانه هشدار سریع در بیمارستان شهید مطهری تهران

پیوست ۶- سنجه اعتبار بخشی بیمارستان در خصوص سامانه هشدار سریع

سامانه هشدار سریع در راهنمای جامع استانداردهای اعتبار بخشی ملی بیمارستان های ایران ویرایش چهارم/ سال ۱۳۹۸ با استانداردهای ذیل در محور مدیریت خطر حوادث و بلایا مرتب می باشد:

- ارزیابی خطر حوادث و بلایا انجام شده و بر اساس نتایج آن برنامه ریزی و مدیریت می شود؛
- برنامه آمادگی و پاسخ مؤثر و بموقع به حوادث و بلایا تدوین شده و بر اساس آن عمل می شود.

در اعتبار بخشی نسل چهارم استانداردهای ذیل در محور مدیریت خطر حوادث و بلایا به سامانه هشدار سریع و اجزای آن اختصاص داده شده است.

۳-۱۰- منابع

- M U. UNISDR Terminology for Disaster Risk Reduction. Geneva: United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR); 2009 [cited 2016 July 1. Available from: <https://www.unisdr.org/we/inform/terminology> .
- Basher R. Global early warning systems for natural hazards: systematic and people-centred. 2006 Aug; 364(1845): 2167-82.
- Lee WH, Espinosa-Aranda J. Earthquake early warning systems: Current status and perspectives. In InEarly Warning Systems for Natural Disaster Reduction; 2003; Springer Berlin Heidelberg. p. 409-423.
- Ardalan A, Holakouie Naeni , Kabir MJ, Zanganeh AM, Keshtkar AA, Honarvar MR, et al. Evaluation of Golestan province's early warning system for flash floods, Iran, 2006-7. International journal of biometeorology. 2009 May 1; 53(3): 247-54.
- Delshad V, Borhani F, Khankeh HR, Abbaszadeh A, Sabzalizadeh S, Moradian MJ, et al. The Effect of Activating Early Warning System on Motahari Hospital Preparedness. Health in Emergencies and Disasters. 2015 Nov 15; 1(1): 3-8.
- Koenig KL, Schultz CH. Koenig and Schultz's disaster medicine: comprehensive principles and practices: Cambridge University Press; 2016.
- Berberian M. Early Earthquake Detection and Warning Alarm System in Iran by a Telegraph Operator: A 116-Year-Old Disaster Prevention Attempt. Seismological Research Letters. 2013 Sep 1; 84(5): 816-9.
- Hettiarachchi S, Weeresinghe S. Achieving Disaster Resilience through the Sri Lankan Early Warning System: Good practises of Disaster Risk Reduction and Management. Procedia Economics and Finance. 2014 Dec 31;: 789-794.
- Khankeh HR, Hosseini SH, Farrokhi M, Hosseini MA, Amanat N. Early warning system models and components in emergency and disaster: a systematic literature review protocol. Systematic reviews. 2019 Dec;8(1):1-4.
- Hosseini SH, Khankeh HR, Farrokhi M, Hosseini MA, Koolivand P, Raeiszadeh M. Early warning system-related challenges in health sector: A qualitative content analysis study in Iran. Journal of education and health promotion. 2020;9.

فصل چهارم

نظام هماهنگی و فرماندهی حادثه در بیمارستان

دکتر علی نصیری

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می‌رود:

- (۱) ضرورت و تاریخچه سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان را توضیح دهد.
- (۲) عملکردهای مدیریتی فرمانده حادثه را تشریح کند.
- (۳) عملکرد مدیریتی واحدهای عملیات، برنامه‌ریزی، اداری مالی و پشتیبانی را توصیف کند.
- (۴) عملکرد ارشدهای روابط عمومی، ایمنی، هماهنگی و مشاور تخصصی را توضیح دهد.
- (۵) شرایط و فرآیند فعال‌سازی نظام هماهنگی و فرماندهی حادثه را تشریح کند.
- (۶) سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان را برای بیمارستان خود طراحی و مسئولان و جانشین‌ها و شرح وظایف هر یک از جایگاه‌ها را تدوین نماید.
- (۷) شرایط و ویژگی‌های مرکز فرماندهی حادثه بیمارستان را تشریح کند.

۴-۱- معرفی سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان^۱

سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان هرچند یک ساختار سازمانی نیست ولی یک سامانه موقت برای مدیریت حوادث است که با سازمان‌دهی کارکنان، امکانات، تجهیزات و ارتباطات می‌تواند توسط هر بیمارستانی، برای مدیریت موارد زیر به کارگیری شود و بسیار مفید واقع شود:

(۱) حوادث و تهدیدات در آستانه وقوع؛

(۲) حوادث و شرایط اضطراری رخ داده؛ چه با منشأ خارج بیمارستانی (مثل زلزله، آتش‌سوزی، سیل و...) و چه داخل بیمارستانی (مانند قطعی برق، آب و سامانه اطلاعات بیمارستان، اعتصاب کارکنان، خشونت محل کار و...)

(۳) وقایع برنامه‌ریزی شده؛ مانند بازدیدهای مقامات مافوق از بیمارستان و اکسیناسیون کارکنان، اعتباربخشی و....

تحت این ساختار، یک فرد به‌عنوان فرمانده حادثه، در رأس سامانه، فرماندهی حادثه را به‌عهده می‌گیرد.

معمولاً بیمارستان‌ها هنگام وقوع حوادث، با افزایش فراوان چند گروه مراجعه‌کننده مواجه می‌شوند: گروه اول، افرادی که برای دریافت خدمات تشخیصی و درمانی مراجعه کرده‌اند (مصدومین، خانواده‌ها و همراهان) گروه دوم اصحاب رسانه و گروه سوم افرادی که از نهادهای مختلف برای مدیریت شرایط و امداد و کمک به مصدومان حضور یافته‌اند. اگر قبل از بروز حوادث و بلایا، سامانه فرماندهی حادثه در بیمارستان طراحی، پیاده‌سازی و تمرین شود و فعال باشد، می‌توان به‌خوبی نیروها و تجهیزات را برای

1- Hospital Incident Command System (HICS)

یاری‌رسانی مؤثر و کارآمد به تعداد بیشتری از افراد ساماندهی کرد. در غیر این صورت، ناهماهنگی و سردرگمی ناشی از وضعیت به وجود آمده، باعث موازی کاری و عدم پیشرفت در کارها می‌شود. هر حادثه‌ای، کوچک یا بزرگ، به عنوان موقعیتی اضطراری به عملکرد مدیریتی مشخصی نیاز دارد. استفاده از سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان به دلیل جلوگیری از سردرگمی، بلا تکلیفی، هرج و مرج و کارهای خودسرانه، همچنین کوتاه کردن زمان پاسخ‌گویی به حادثه و کم کردن عوارض آن در مواقع بروز در مراکز بهداشتی درمانی، می‌تواند به مدیریت صحیح و سازنده در راهبری حوادث و بلایا منجر شود.

این فصل کتاب به عنوان راهنمایی ملی سعی دارد با بیان مفاهیم و اصطلاحات و فرآیندی واحد و استاندارد، الگوی یکسانی برای فرماندهی حادثه بیمارستان ارائه دهد. بر اساس ساختار این سامانه، تمامی کارکنان شاغل در بیمارستان‌ها، مانند پزشکان و پرستاران و مدیران می‌توانند مسئولیت بپذیرند و خدمات مدیریتی یا مراقبتی را انجام دهند. بنابراین ضروری است در تمامی رده‌ها با سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان کاملاً آشنا شوند و وظایف خود را آموزش ببینند و به صورت منظم تمرین کنند. دیگر سازمان‌ها و نهادهای دولتی و مردمی نیز که در زمان حوادث و فوریت‌ها یا در مواقع عادی با بیمارستان همکاری دارند، باید با برنامه آمادگی بیمارستانی آشنا باشند و سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان را بشناسند.

۴-۲- تاریخچه و خاستگاه سامانه فرماندهی حادثه

این سامانه در دهه ۱۹۷۰ در ایالت کالیفرنیا، آمریکا، به منظور مقابله با آتش‌سوزی تدوین شد. قبل از تدوین سامانه، تحقیقات در خصوص پاسخ به حوادث و بلایای قبلی، نشان دهنده کمبودهای زیر بود:

- ارتباط ناکافی به دلیل استفاده از مفاهیم و اصطلاحات نادرست و ناآشنا توسط واحدها و سازمان‌های درگیر در حوادث و بلایا؛ به عبارتی، نبود زبانی مشترک بین سازمان‌های پاسخ‌گو؛
- نبود ساختار مدیریتی استاندارد به منظور تلفیق با سازمان‌های دیگر، فرماندهی، کنترل و مدیریت حجم زیاد فعالیت‌های مورد نیاز برای مقابله با حوادث و بلایا؛
- نبود پاسخ‌گویی مناسب و بموقع به حوادث و بلایا؛
- فقدان فرآیند نظام‌مند برنامه‌ریزی برای رویارویی با حوادث و بلایا.

در نتیجه این مشکلات و نقایص بسیار دیگر، حوادث و بلایا در هر نوع و اندازه‌ای، اغلب، به خوبی مدیریت نشده و به آسیب‌های متعددی در بخش سلامت و مدیریت غیرمؤثر منابع و صدمات اقتصادی زیاد منجر می‌شود. در پاسخ به این معضلات، سامانه فرماندهی حادثه طراحی شد تا:

- زنجیره فرماندهی روشن و واضحی برای مدیریت همه حوادث و بلایا در ابعاد مختلف و اندازه‌های متفاوت تنظیم شود؛
- به کارکنان هر سازمان یا واحدی اجازه داده شود به ساختاری واحد ملحق شوند که توانایی تفویض مسئولیت و ارائه پاسخ مؤثر به مشکلات موجود را داشته باشد؛

- حمایت‌های مدیریتی و پشتیبانی لازم برای کارکنان عملیاتی ایجاد کند؛
- اقدامات ضروری انجام شده لذا از دوباره کاری اجتناب شود.

توضیح: سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان یک نظام موقت مدیریتی قابل استفاده توسط هر بیمارستانی به منظور مدیریت هر گونه حادثه برنامه‌ریزی شده یا پیش‌بینی نشده است و به شدت کاربردی است.

در اواخر دهه ۱۹۸۰، این نظریه در کالیفرنیا آمریکا، یعنی خاستگاه سامانه فرماندهی حادثه، مورد توافق واقع شد که مناسب‌سازی سامانه فرماندهی حادثه برای بیمارستان‌ها مفید خواهد بود که این مناسب‌سازی و انطباق سامانه فرماندهی حادثه با واقعیات بیمارستان‌ها، منجر به شکل‌گیری سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان شد که هرچند در اصول با سامانه فرماندهی حادثه مشترکند ولی در جزییات تفاوت‌هایی دارند. این سامانه در طول عمر بیش از ۳۰ ساله خود، تا کنون سه نسخه و بازنویسی داشته است که علاوه بر نسخه اولیه، دومین بار در ۲۰۰۶ (تحت عنوان HEICS) و آخرین آن تحت عنوان HICS در ۲۰۱۴ می‌باشد که در وبگاه <https://gov.ca.emsa> قابل دسترسی می‌باشد.

۴-۳- اصول حاکم بر سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی

سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی بر این اصول استوار است:

(۱) جامع و تمام‌مخاطراتی بودن و اختصاص نداشتن به یک یا چند مخاطره خاص؛ یعنی به کمک این سامانه، برنامه‌ریزی و پاسخ به همه مخاطرات و تهدیدات در بیمارستان امکان‌پذیر می‌شود و نیازی نیست که برای پاسخ‌دهی به انواع مخاطرات و تهدیدات مختلف، نظام‌های پاسخگویی مختلف طراحی شود.

(۲) برخورداری از ساختار طبقه‌ای، انعطاف‌پذیری، مقیاس‌پذیری و قابلیت انطباق بر همه انواع بیمارستان‌ها (بدون توجه به سائز، مکان، تعداد بیمار، نوع و شدت بیماری) و مناسب برای برنامه‌ریزی مبتنی بر منابع در دسترس و شرایط موجود؛ بدین معنا که در یک بیمارستان کوچک ۳۲ تخت‌خوابی، این سامانه قابل راه‌اندازی و پیاده‌سازی است ولی نیازی نیست (و اساساً ممکن هم نیست) که کل جایگاه‌های پیشنهادی سامانه که شاید برای یک بیمارستان بزرگ ۷۰۰ تا ۱۰۰۰ تخت‌خوابی مد نظر باشد فعال شود. سامانه می‌تواند بر اساس واقعیتهای میدانی لحظه حادثه، حتی با یکی دو جایگاه فعال شود. همچنین، این سامانه بر اساس شرایط و نیاز حادثه قابل انبساط و انقباض است؛ یعنی در مواقع لزوم و بنا به تشخیص فرمانده، جایگاه‌های بیشتری از آن فعال یا غیرفعال می‌شوند؛

(۳) قابل استفاده در شرایط اضطراری و غیراضطراری؛ این سامانه در غیرحوادث از جمله در هر شرایطی که حالت اردو کشی (کمپین) دارد قابل استفاده است. برای مثال برای واکنش‌ناسیون کارکنان، میزبانی مراسم مهم توسط بیمارستان، بازرسی یا اعتباربخشی بیمارستان و نظایر آن می‌توان سامانه را فعال کرد، چرا که علاوه بر استفاده از مواهب سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان (انجام منظم و منطقی امور، عدم موازی کاری و بر زمین نماندن هیچ یک از کارها)، یک تمرین و آشنایی بیشتر

- کارکنان با سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان نیز انجام خواهد شد؛
- (۴) زنجیره فرماندهی قابل پیش‌بینی بدین معنی که مافوق هر جایگاه به وضوح مشخص است و در میانه عملیات پاسخ، مشخص باشد که چه کسی باید به چه کسی فرمان بدهد و از چه کسی فرمان بپذیرد؛
- (۵) حیطه نظارت به این معنی که زیرمجموعه هر جایگاه بین ۳ تا ۷ جایگاه باشد نه بیشتر، چرا که امکان نظارت بر تعداد زیادی جایگاه توسط جایگاه مافوق متصور نیست؛
- (۶) پاسخگویی هر جایگاه و کارکرد تیمی در انجام وظایف و تکمیل چک‌لیست‌ها و مانند آن؛
- (۷) شکل‌گیری زبان مشترک در تعاملات بین بخشی با دستگاه‌های همکار و پشتیبان (مانند آتش‌نشانی، پلیس و...)، زیرا وقتی ساختار و نظام مدیریتی برای پاسخگویی به حادثه، یکسان می‌شود؛ بین دستگاه‌ها ادبیات مشترک پدیدار خواهد شد. مثلاً همه دستگاه‌ها، نفر اول سیستم‌شان را «فرمانده حادثه» می‌خوانند؛
- (۸) مدیریت مبتنی بر اهداف که در این شیوه، مشکلاتی را که بیمارستان با آن مواجه شده ارزیابی و یک برنامه برای رفع آن طراحی و پیاده‌سازی می‌کنیم و منابع مورد نیاز را اختصاص می‌دهیم. تمامی اهداف عملیاتی این سامانه در راستای سه هدف عمده: (۱) تأمین ایمنی و سلامت کارکنان، بیماران و سایر مردم، (۲) تثبیت شرایط حادثه و (۳) حفاظت از اموال تنظیم می‌گردند.

۴-۴- آشنایی با اجزای سامانه و شرح وظایف هر یک از جایگاه‌ها در زمان وقوع حوادث و بلایا

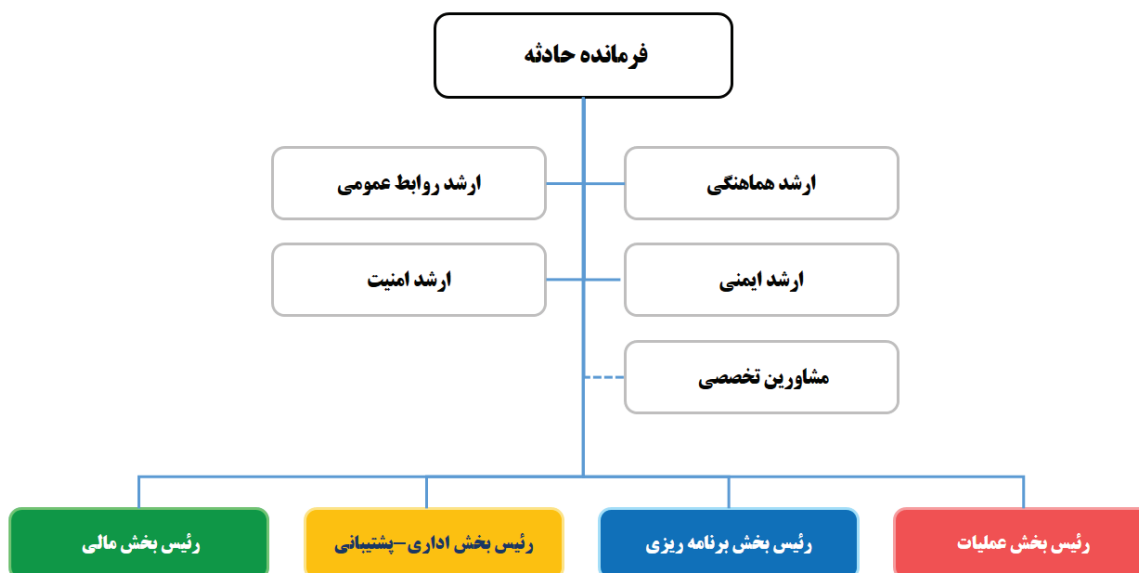
سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان یک سامانه مدیریتی است، نه ساختار (چارت) سازمانی. هر حادثه و اتفاقی مستلزم شیوه و عملکرد مدیریتی خاص خود است. در هر حادثه‌ای لازم است مشکلات موجود به دقت ارزیابی و برنامه‌ای متناسب با مشکلات به وجود آمده تدوین و منابع مورد نیاز برای اجرای آن تخصیص داده شود. این سامانه به هیچ وجه جایگزین ساختار سازمانی معمول بیمارستان نمی‌شود، بلکه با هدف شفاف کردن وظایف نقش‌ها و جایگاه‌ها و جلوگیری از موازی کاری استقرار می‌یابد. هم چنین برنامه عملیاتی حادثه نیست. هر بیمارستان لازم است با توجه به مخاطرات و تهدیدات دارای اولویت و منابع خود برنامه عملیاتی اختصاصی خود را بر اساس استانداردها و سنجه‌های اعتباربخشی بیمارستانی تدوین کند.

سامانه فرماندهی حوادث تاحد زیادی، با ساختار و شرایط معمول مدیریتی بیمارستان که دیوان سالاری پیچیده‌ای دارد، همخوانی ندارد. این سامانه هدفمند است و در کاهش جایگاه‌ها و شفاف کردن عناوین شغلی و چابک کردن ساختار در پاسخ‌گویی سریع به حادثه کاربرد دارد.

در این سامانه، منظور از «بخش» قسمتی از سامانه است که مسئولیت اجرای کار ویژه‌ای را بر عهده دارد و منظور از «واحد» مجموعه افرادی است که مأمور اجرای عملیات مشترک هستند.

نکته بسیار مهمی که باید مورد توجه قرار بگیرد این است که بر اساس سال‌ها تجربه پیاده‌سازی این سامانه در بیمارستان‌های مختلف

کشور و مطالعات انجام شده (و بعضاً منتشر شده) و نیز مطابقت با اسناد بالادستی (از جمله برنامه ملی آمادگی و پاسخ مدیریت بحران کشور و چارچوب ملی پاسخ سلامت به حوادث و بلایا)، تیمی از متخصصین مرتبط با محوریت متخصصین سلامت در حوادث و بلایا با هدف بومی سازی و منطبق سازی این سامانه با واقعیت های کشور به بازنگری این سامانه پرداختند؛ لذا در این نسخه با رعایت اصول حاکم بر سامانه فرماندهی حادثه، تغییراتی را نسبت به نسخه کالیفرنیا مشاهده می فرمایید. البته تیم نگارندگان، راه را برای دریافت پیشنهادهای سازنده و انتقادات راهگشا باز می داند و این تغییرات، فتح بابی است برای حرکت از الگوهای ترجمه ای به سوی الگوهای بومی که نشان از پیشرفت مثال زدنی کشور در زمینه دانش نظری مدیریت خطر حوادث و بلایا دارد، هر چند که در اجرایی کردن این دانش، راه نرفته بسیاری را پیش رو داریم.



نمودار ۴-۱- جایگاه های اصلی سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان
(رنگ بندی بر مبنای رنگ جلیقه مصوب جایگاه ها)

جایگاه های اصلی سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان و کارکرد اصلی ایشان عبارتند از:

الف) کادر فرماندهی: شامل فرمانده و دستیاران (ارشد ها و مشاورین) وی است که جلیقه سفید بر تن دارند.

۱) فرمانده حادثه: تنها جایگاهی است که همیشه و در هر وضعیتی از حادثه فعال می شود. این جایگاه علاوه بر فرماندهی، تدوین اهداف و مشخص کردن راهبردها و اولویت ها را نیز به عهده دارد. در کنار فرماندهی حادثه، چهار جایگاه مدیریتی دیگر نیز وجود دارد که همزمان با رهبری عملیات زیر نظر فرماندهی واحدهای خود را هدایت می کنند.

۲) **ارشد هماهنگی:** که در برخی منابع، ارشد رابط نیز نامیده شده است، رابط بیمارستان با مرکز عملیات اضطراری دانشگاه و سازمان‌های حمایت‌کننده بیرون از بیمارستان است. شاید بر اساس موقعیت لازم باشد ارشد هماهنگی یا معاون وی به مرکز عملیات اضطراری دانشگاه یا مرکز عملیات اضطراری محلی اعزام شود و در آنجا، مسئولیت هماهنگی را به عهده گیرد.

۳) **ارشد روابط عمومی:** اطلاعات مرتبط با حادثه را برای کارکنان و مدیران داخلی و همچنین رسانه‌ها و سازمان‌های خارجی تأمین کرده و نقش سخن‌گو دارد.

۴) **ارشد ایمنی:** محل حادثه یا محل فعالیت کارکنان و شیوه عملکرد کادر را برای اطمینان از ایمنی لازم همه فعالیت‌ها بررسی می‌کند.

۵) **ارشد امنیت:** مدیریت حراست و امنیت فیزیکی و اطلاعاتی و نظم عبور و مرور را بر عهده دارد.

۶) **مشاورین تخصصی (متخصصین فنی - پزشکی):** بر حسب موقعیت، به عنوان مشاور تخصصی فرمانده حادثه عمل می‌کند و بسته به نوع تهدیدات، از بین متخصصانی همچون بیماری‌های عفونی، پزشکی هسته‌ای، شیمیایی و اپیدمیولوژی، آتش‌نشانی، حقوق و... انتخاب می‌شود. این فرد حین پاسخ به حادثه توصیه‌های لازم را به فرمانده ارائه می‌دهد.

ب) **کادر عمومی:** شامل رؤسای بخش‌ها و زیرمجموعه‌ایشان است که بار اصلی امور اجرایی و حمایتی مدیریت میدانی حادثه بر عهده ایشان است و هر یک رنگ جلیقه اختصاصی خودشان را دارند.

۱) **رئیس بخش عملیات:** با رنگ جلیقه قرمز، هدایت اقدامات تاکتیکی، مانند تریاژ، مراقبت از بیماران، درمان در راستای اهداف تعیین شده برنامه و نیز هدایت منابع مورد نیاز را بر عهده دارد.

۲) **رئیس بخش برنامه‌ریزی:** با رنگ جلیقه آبی، جمع‌آوری داده‌ها، اطلاعات و ارزیابی آن‌ها برای تصمیم‌گیری، تأمین اطلاعات مورد نیاز درباره منابع، تهیه مستندات برنامه عملیاتی حوادث و بلايا و تهیه مستندات لازم برای ارائه گزارش‌ها را عهده‌دار است.

۳) **رئیس بخش اداری - پشتیبانی:** با رنگ جلیقه زرد، حمایت از کارکنان و خانواده‌ایشان، تأمین منابع و دیگر اقلام ضروری و مورد نیاز برای دستیابی به اهداف عملیاتی تدوین شده و ثبت زمان کار، توسط فرماندهی حادثه را بر عهده دارد.

۴) **رئیس بخش مالی:** با رنگ جلیقه سبز، مسئول نظارت و بررسی هزینه‌های مرتبط با حادثه، بازپرداخت هزینه‌ها و تحلیل مخارج می‌باشد.

تذکر ۱- با توجه به ساختار مدیریتی حاکم بر بیمارستان‌های ایران، در اغلب بیمارستان‌ها به خصوص بیمارستان‌هایی با تعداد کمتر از ۳۰۰ تخت، دو شاخه اداری - پشتیبانی و مالی با یکدیگر قابل ادغام می‌باشند.

تذکر ۲- در بیمارستان‌های دولتی، نظامی و یا مراکزی که به تشخیص کمیته مدیریت خطر بیمارستان، حراست نقش برجسته‌ای دارد، می‌توان آن را به عنوان رئیس بخش امنیت با زیرمجموعه بومی و با رنگ جلیقه مشکی پیش‌بینی کرد.

فرمانده حادثه در حوادث کوچک می تواند به تنهایی، همه جایگاه های اصلی را پوشش دهد؛ ولی در حوادث مهم تر، بر اساس نوع و شدت آن ممکن است لازم باشد قسمت های دیگری از سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان نیز فعال شود.

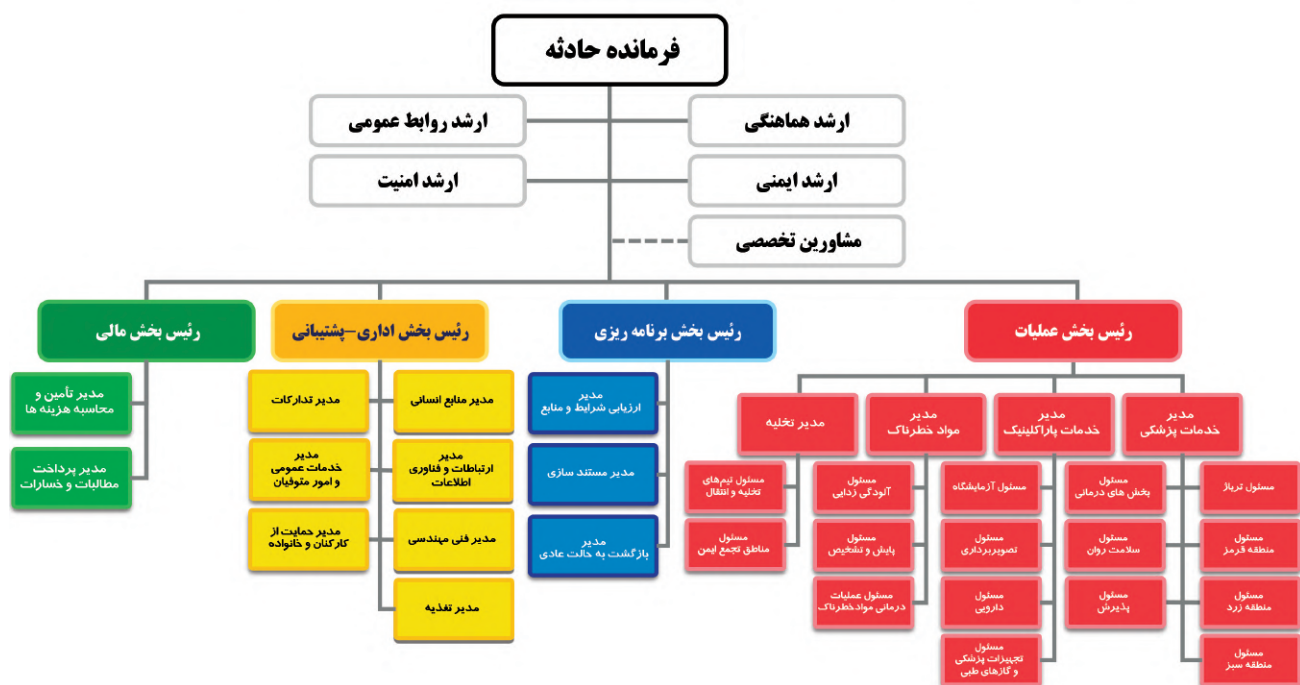
در زمان وقوع حوادث و بلایا، بر اساس نیاز، هریک از جایگاه های اصلی می توانند به جایگاه های کوچک تری تقسیم و فعال شوند. حادثه کوچک تر، کارکنان کمتری نیاز دارد. البته نوع حادثه و منابع و کارکنان در دسترس نیز از گزینه های اصلی تعیین ترکیب تیم فرماندهی حادثه است. هریک از جایگاه های اصلی، جانشین هایی برای کمک یا جایگزینی در مواقع عدم حضور خود دارند؛ مثلاً برای هر جایگاه حداقل سه تا پنج نفر، می توانند آموزش های لازم را دریافت کنند. همچنین، فرماندهی می تواند بر اساس شرایط حادثه، افرادی را برای جایگاه های زیر انتخاب کند و به کار گیرد:

جدول ۴-۱- افراد پیشنهادی برای جایگاه های مختلف سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان

جایگاه در HICS	برخی از افراد پیشنهادی برای عهده دار شدن مسئول یا جانشین هر جایگاه
فرمانده حادثه	(۱) رئیس بیمارستان؛ (۲) مسئول فنی/معاون درمان/مدیر درمان؛ (۳) مدیر بیمارستان؛ (۴) مدیر خدمات پرستاری (مترون)؛ (۵) سوپروایزر بالینی.
ارشد هماهنگی	(۱) مسئول دفتر ریاست بیمارستان؛ (۲) سوپروایزر آموزشی؛ (۳) مسئولان سابق بیمارستان با اشراف کافی که در حال حاضر مسئولیت ندارند.
ارشد روابط عمومی	(۱) مسئول روابط عمومی؛ (۲) مسئول دفتر ریاست بیمارستان.
ارشد ایمنی	(۱) کارشناس بهداشت حرفه ای/کارشناس HSE؛ (۲) کارشناس بهداشت محیط؛ (۳) سوپروایزر کنترل عفونت.
مشاورین تخصصی (متخصصین فنی - پزشکی)	(۱) متخصص سلامت در بلایا و فوریت ها؛ (۲) متخصص بیماری های عفونی؛ (۳) اپیدمیولوژیست؛ (۴) متخصص در علوم مرتبط با آسیب های شیمیایی؛ (۵) متخصص پزشکی قانونی و مسمومیت ها؛ (۶) متخصص پزشکی هسته ای؛ (۷) متخصص فارماکوتراپی بالینی؛ (۸) کارشناس آتش نشانی؛ (۹) کارشناس حقوق؛ (۱۰) و

جایگاه در HICS	برخی از افراد پیشنهادی برای عهده‌دار شدن مسئول یا جانشین هر جایگاه
رئیس بخش عملیات	(۱) مسئول فنی / معاون درمان / مدیر درمان؛ (۲) مدیر پرستاری (مترون)؛ (۳) سوپروایزر پرستاری؛ (۴) رئیس / پزشک / سرپرستار بخش اورژانس.
رئیس بخش برنامه‌ریزی	(۱) دبیر کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا؛ (۲) مدیر دفتر بهبود کیفیت؛ (۳) سوپروایزر آموزشی؛ (۴) یکی از سوپروایزرهای بالینی.
رئیس بخش اداری - پشتیبانی	(۱) مدیر / معاون اجرایی بیمارستان؛ (۲) مدیر خدمات پشتیبانی / تدارکات؛ (۳) مدیر امور اداری / منابع انسانی؛ (۴) هر یک از مدیران واحدهای مرتبط با این حوزه با اشراف و مقبولیت بالاتر.
رئیس بخش مالی	(۱) معاون اداری مالی بیمارستان؛ (۲) مدیر امور مالی.

سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان Hospital Incident Command System (HICS)



نمودار ۴-۲- جایگاه‌های کامل سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان

۴-۴-۱- شرح وظایف عمومی همه جایگاه‌ها

الف) دریافت مأموریت:

- ۱) حضور و استقرار در مرکز فرماندهی بیمارستان یا محل تعیین شده ابلاغی حسب مأموریت؛
- ۲) مراجعه به فرمانده حادثه و توجیه عملیاتی پیرامون:
 - ۱-۲) ابعاد و پیچیدگی حادثه (مکان و زمان وقوع حادثه، شدت و وسعت حادثه، تعداد کشته و مصدوم و...);
 - ۲-۲) انتظارات فرمانده حادثه/ جایگاه مافوق؛
 - ۳-۲) تعیین اهداف حادثه/ مأموریت ابلاغی؛
 - ۴-۲) سایر افراد و سازمان‌های درگیر در حادثه؛
 - ۵-۲) شرایط موجود، اقدامات انجام شده و هر گونه ملاحظات ویژه (سیاسی، امنیتی، رسانه‌ای و...).
- ۳) عهده دار شدن نقش مربوطه (فرمانده حادثه/ ارشد هماهنگی/ رئیس بخش عملیات و...);
- ۴) دریافت لوازم مورد نیاز مانند:
 - ۱-۴) لوازم شناسایی (جلیقه، کارت شناسایی و...);
 - ۲-۴) تجهیزات ارتباطی (موبایل امن، بی سیم و...);
 - ۳-۴) تجهیزات ایمنی (حسب نیاز تجهیزات حفاظت فردی مانند ماسک، دستکش، شیلد، کلاه و...؛ داروها و واکسن‌های پروفیلاکتیک، شیوه‌نامه ایمنی و...);
 - ۴-۴) تجهیزات امنیتی (حسب نیاز شوکر، افشانه و...);
 - ۵-۴) شیوه‌نامه‌ها و چک‌لیست‌های متناسب با جایگاه و مأموریت؛
- ۵) پوشیدن جلیقه مربوطه و نصب کارت شناسایی؛
- ۶) مرور برگ شرح وظایف^۱، برنامه پاسخ و شیوه‌نامه‌های استاندارد عملیاتی مربوطه؛
- ۷) فراخوان کارکنان تحت امر و فعال‌سازی معاونین و کارکنان زیرمجموعه (حسب نیاز حادثه) و توجیه عملیاتی ایشان پیرامون ابعاد حادثه؛ نوع پاسخ مورد نیاز و یا مأموریت ابلاغی؛ جنبه‌های سیاسی امنیتی حادثه/ مأموریت؛ سازمان‌های مسئول، همکار و پشتیبان امدادی؛
- ۸) اطمینان از فعال شدن بخش‌های زیرمجموعه در مکان‌های تعیین شده؛
- ۹) اطمینان از سلامت، امنیت و ایمنی کارکنان زیرمجموعه و در دسترس بودن تجهیزات حفاظت فردی و استفاده صحیح از آن‌ها توسط ایشان.

ب) ملاحظات ضروری در صورت طولانی شدن عملیات:

- ۱) در صورت لزوم واگذاری نقش مربوطه (فرمانده حادثه/ ارشد هماهنگی/ رئیس بخش عملیات و...) و برگزاری جلسه توجیهی با فرد جایگزین جهت شرح حادثه و اقدامات انجام شده در راستای پاسخ به حادثه و منابع موجود و کمبودهای احتمالی و نیز نقش سایر سازمان‌ها؛
- ۲) مد نظر قرار دادن تمام مسائل مرتبط به سلامت و رفاه کارکنان (تعویض شیفت، تأمین آب و غذا، استراحت، مدیریت استرس)؛
- ۳) توجه به حساسیت‌های احتمالی سیاسی، امنیتی و رسانه‌ای؛
- ۴) دریافت مستمر گزارش پاسخ به حادثه از کارکنان زیرمجموعه و ارائه مستمر گزارش به مافوق؛
- ۵) حضور در همه جلسات تیم سامانه فرماندهی حادثه برای هماهنگی همه جانبه؛
- ۶) کسب اطمینان از آمادگی کافی همکاران برای انجام وظایف محوله و اندیشیدن تدابیر لازم جهت جایگزینی کارکنان در شرایط اضطراری از جمله موارد بروز استرس و رفتارهای نامناسب؛
- ۷) توجه به شرایط خانواده کارکنان زیرمجموعه و پیگیری رفع مشکلات احتمالی ایشان؛
- ۸) تداوم دریافت گزارش فعالیت‌ها از واحدها/ کارکنان زیرمجموعه در فواصل زمانی تعیین شده جهت تهیه گزارش و بروزرسانی برنامه عملیات میدانی حادثه و تشکیل جلسات هماهنگی با زیرمجموعه و شرکت در جلسات با حضور مافوق؛
- ۹) در صورت احساس خستگی و یا وجود ضرورت، انتقال نقش رئیس بخش امنیت و برگزاری جلسه توجیهی جهت شرح حادثه و اقدامات انجام شده در راستای پاسخ به حادثه و منابع موجود و کمبودهای احتمالی و نیز نقش سایر سازمان‌های امدادی همکار و پشتیبان، حساسیت‌های احتمالی سیاسی، امنیتی و رسانه‌ای.

ج) بازگشت به حالت عادی:

- ۱) در پایان مأموریت (اعلام وضعیت سفید) و در صورت لزوم واگذاری نقش مربوطه (فرمانده حادثه/ ارشد هماهنگی/ رئیس بخش عملیات و...) و برگزاری جلسه توجیهی با فرد جایگزین جهت شرح حادثه و اقدامات انجام شده در راستای پاسخ به حادثه و منابع موجود و کمبودهای احتمالی و نیز نقش سایر سازمان‌ها؛
- ۲) بازگرداندن کارکنان مازاد به شغل‌های عادی‌شان پس از رسیدن به اهداف حادثه و کاهش نیاز و ادغام یا غیرفعال سازی جایگاه‌ها/ کارکنان (در طی چند مرحله و مطابق با نیاز حادثه) در هماهنگی با مسئول واحد بازگشت به وضعیت عادی بخش برنامه‌ریزی؛
- ۳) تهیه لیست حضور و غیاب و ارائه پیشنهاد موارد تشویقی و تنبیهی به مدیر منابع انسانی؛
- ۴) پیگیری بازگرداندن شرایط کاری واحد مربوطه به حالت عادی با جایگزینی کارکنان خسته، پیگیری بازگرداندن وسایل به

- کارگیری شده در حادثه/مأموریت، بازسازی و تعمیرات در موارد لازم و مانند آن؛
- (۵) اطمینان از مستندسازی کلیه وقایع رخ داده/مأموریت‌های ابلاغی و اقدامات انجام شده در فرم‌های مربوطه و جمع‌آوری آمار و مستندات مکتوب و تصویری مرتبط؛
- (۶) شرکت در جلسه جمع‌بندی فوری حادثه یا مأموریت (معروف به Hot Wash) به منظور ارائه اهم موارد گزارش کار و نقاط قوت و ضعف و موانع موجود و نیز با هدف تخلیه استرس‌ها و هیجانات روانی کارکنان؛
- (۷) شرکت در جلسه جمع‌بندی نهایی و تهیه درس آموخته‌های حادثه/مأموریت (معروف به Cold Wash) که حداکثر ۷۲ ساعت کاری پس از حادثه/مأموریت تشکیل خواهد شد؛
- (۸) ارائه گزارش کتبی به واحد مستندسازی بخش برنامه‌ریزی شامل موارد ذیل:
- ۸-۱) شرح عملیات (با ارائه مستندات و تصاویر)،
 - ۸-۲) نقاط قوت؛
 - ۸-۳) نقاط قابل بهبود؛
 - ۸-۴) اصلاحات و راهکارهای پیشنهادی جهت رفع مشکلات پدیدآمده.

۴-۴-۲- شرح وظایف اختصاصی هریک از جایگاه‌ها

۱- فرمانده حادثه

اهم وظایف فرمانده حادثه عبارتند از:

- (۱) جمع‌آوری تمام اطلاعات مرتبط با حادثه از منابع تأمین‌کننده اخبار حوادث (مطابق سامانه هشدار سریع)؛
- (۲) فعال‌سازی جایگاه‌های سامانه فرماندهی (حسب تشخیص ضرورت) و تفویض اختیار به ایشان جهت انجام مأموریت‌های محوله و غیرفعال‌سازی بخشی از جایگاه‌ها یا تمام سامانه پس از خاتمه مأموریت؛
- (۳) اعزام تیم ارزیابی سریع به صحنه حادثه یا در بخش‌های حادثه دیده بیمارستان در صورت نیاز (با مسئولیت ارشد هماهنگی)؛
- (۴) مطلع ساختن تیم فرماندهی حادثه و سایر مقامات مسئول مربوطه و مافوق از وضعیت حادثه با توجه به نوع و سطح حادثه و مأموریت ابلاغی؛
- (۵) هدایت و هماهنگی مؤثر تمامی بخش‌ها و حوزه‌های مستقر در سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان؛
- (۶) ایجاد راهبردهای صحیح عملیاتی و برنامه‌ریزی عملیاتی پاسخ به حادثه بر مبنای ارزیابی مداوم حادثه وضعیت عملیات مراقبت از مصدومین، تأثیرات واقعه بر جامعه با همکاری واحد برنامه‌ریزی؛
- (۷) مد نظر قرار دادن ملاحظات و حساسیت‌های احتمالی سیاسی - امنیتی و بازتاب‌های روانی حادثه در سطح جامعه با

هماهنگی نهادهای امنیتی، نظامی و انتظامی محلی؛

۸) گزارش به مدیر ارشد حادثه مستقر در مرکز عملیات اضطراری دانشگاه و سایر مقامات مسئول حسب ضرورت و با مجوز مرکز عملیات اضطراری دانشگاه و نیز زیر مجموعه خود شامل اعضای اصلی سامانه فرماندهی حادثه پیرامون موارد زیر:

- اندازه و پیچیدگی حادثه؛
- انتظارات و مأموریت‌ها؛
- سازمان‌های همکار و پشتیبان و سایر نهادهای درگیر در پاسخ به حادثه؛
- اقدامات صورت گرفته یا ضروری و نیز هرگونه ملاحظات سیاسی، امنیتی و رسانه‌ای موجود؛
- تعطیلی بخش‌های عادی، تخلیه بخشی از بیمارستان و مانند آن.

۹) اطمینان از ایمنی و امنیت مناسب کارکنان و مصدومین و مراجعین؛

۱۰) اطمینان از انجام صحیح و بدون اختلال مأموریت جهت دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده (مثلاً در موارد آوردن مصدومین انبوه به بیمارستان یا استقرار در مأموریت‌های پیش بیمارستانی و در صحنه حادثه، اطمینان از چرخش مناسب مصدومین و عدم شکل‌گیری گلوگاه‌های معطلی دریافت خدمات توسط بیماران)؛

۱۱) بررسی شرایط حادثه وضعیت پاسخ به حادثه وضعیت بیمارستان و اخذ نظر مدیران عملیات و برنامه‌ریزی و نیز هماهنگی و امنیت با دستگاه‌های مسئول (در صورت نیاز) جهت تنظیم به اعلام توقف پاسخ و اعلام وضعیت سفید و فعال کردن برنامه بازگشت به حالت عادی؛

۱۲) شرکت در جلسات جمع‌بندی حادثه در داخل بیمارستان، دانشگاه و سایر دستگاه‌های مسئول اطمینان از مناسب بودن وضعیت بخش‌های مختلف درگیر از لحاظ سازه‌ای، تجهیزات، کارکنان و... جهت ارائه فعالیت‌های معمول؛

۱۳) تسهیل در بهره‌گیری از ظرفیت‌های سازمان‌های همکار و پشتیبان و پیگیری تأمین منابع نیازمند هماهنگی‌های برون سازمانی؛

۱۴) اخذ اطلاعات و گزارش بررسی‌ها و ارزیابی‌های میدانی به خصوص از رئیس بخش برنامه‌ریزی؛

۱۵) صدور مجوزهای لازم به زیرمجموعه مانند مجوز به ارشد روابط عمومی جهت انتشار اخبار و اطلاعات مشخص یا اعطای مجوز هزینه کرد در زمینه خاص به بخش‌های اداری-پشتیبانی و مالی.

۲- ارشد هماهنگی

اهم وظایف ارشد هماهنگی عبارتند از:

۱) برقراری تماس با سازمان‌های مسئول و همکار و پشتیبان (از جمله دانشگاه و بیمارستان‌های معین) در صورت لزوم؛

- ۲) در صورت لزوم حضور در جلسات مرکز عملیات اضطراری دانشگاه به نمایندگی از بیمارستان؛
- ۳) دریافت اطلاعات لازم از رئیس بخش برنامه‌ریزی در خصوص میزان ازدحام در محل حادثه و وضعیت مصدومین حادثه و درمان آنان جهت ارائه به نهادهای خارج از مکان مورد نظر؛
- ۴) اطمینان از دسترسی بودن تجهیزات حفاظت فردی و استفاده صحیح از آن‌ها توسط کارکنان؛
- ۵) برقراری ارتباط برای مبادله اطلاعات با دیگر مراکز درگیر در پاسخ به حادثه و نیز مراکز و سازمان (در صورت لزوم و بسته به نوع و وسعت حادثه) مانند اورژانس ۱۱۵، آتش‌نشانی، ستاد مدیریت بحران فرمانداری/شهرداری، پلیس راهور، پلیس پیشگیری (کلانتری) و...؛
- ۶) پاسخگویی به درخواست‌های ارسال اطلاعات از سوی دستگاه‌های ذی‌صلاح و مقامات مافوق با هماهنگی فرمانده حادثه؛
- ۷) گزارش اطلاعات زیر در قالب یک کاربرگ به مقامات مربوطه:
 - ۱-۷) گزارش ظرفیت بیمارستان، بیماران/مصدومین بستری، پذیرش، ترخیص، انتقالی، فوتی؛
 - ۲-۷) گزارش تعداد مصدومین پذیرفته شده در بیمارستان به تفکیک نوع مصدومیت (مثلاً ارتوپدی، چشم، سوختگی، جراحی، مسمومیت و...) و بخش بستری و نوع درمان انجام شده؛
 - ۳-۷) تعداد بیماران و پذیرش شده، ترخیص شده، فوتی و یا انتقالی به سایر مراکز درمانی؛
 - ۴-۷) اطلاعات هویتی مصدومین (نام یا شرح مصدومیت، جنس، سن (تقریبی)، آدرس، میزان وخامت و شرایط بستری عادی و ویژه)؛
 - ۵-۷) توجه به حساسیت‌ها و ملاحظات احتمالی سیاسی و امنیتی حادثه اطمینان از مستندسازی و ثبت کلیه اقدامات، تصمیم‌ها و مقامات و آمارهای دریافتی؛
- ۸) مستندسازی کلیه اقدامات و تصمیمات و نیز مبادلات اطلاعاتی با سایر سازمان‌ها؛
- ۹) گزارش جزئیات اقدامات و تعاملات انجام شده و آمارهای مبادله شده با سایر مراکز (به تفکیک نوع مرکز) به فرمانده؛
- ۱۰) شرکت در تمام جلسات سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان حین مدیریت حادثه جهت جمع‌آوری و به اشتراک گذاری اطلاعات با مقامات ذی‌ربط؛
- ۱۱) مستندسازی کلیه اقدامات و تصمیمات و نیز مبادلات اطلاعاتی با سایر سازمان‌ها؛
- ۱۲) مدیریت اطلاعات در مورد مراکز اطراف محل حادثه، سایر سازمان‌های درگیر در پاسخ و سایر اطلاعات لازم برای استفاده در فرآیند برنامه‌ریزی حادثه.

۳- ارشد روابط عمومی

اهم وظایف ارشد روابط عمومی عبارتند از:

- (۱) به عهده گرفتن نقش سخنگوی حادثه در صورت تفویض اختیار از سوی فرمانده حادثه (فرمانده در صورت تشخیص، خود رأساً می تواند عهده دار این مسئولیت شود)؛
- (۲) دریافت اطلاعات مورد نیاز از نحوه پاسخ به حادثه و موانع و مشکلات احتمال از رؤسای بخش های عملیات، پشتیبانی، برنامه ریزی، ارشد امنیت و سایر اعضای سامانه فرماندهی حادثه؛
- (۳) برقراری ارتباط با مسئولین روابط عمومی مجموعه های مرتبط و بالا دستی مانند روابط عمومی دانشگاه در صورت لزوم؛
- (۴) تماس و برقراری ارتباط با رسانه های محلی جهت انتشار بموقع اخبار و اطلاعات با هماهنگی روابط عمومی دانشگاه؛
- (۵) فعال سازی یک مکان مناسب از قبل تعیین شده جهت حضور و هدایت خبرنگاران در حادثه تحت عنوان «منطقه اطلاع رسانی حادثه» و آگاه نمودن رسانه های حاضر در منطقه از مکان هایی که اجازه ورود دارند؛
- (۶) انجام هماهنگی های لازم با روابط عمومی دانشگاه، فرمانده حادثه و ارشد امنیت بیمارستان جهت بازدید رسانه ها از مکان های مجاز جهت تهیه تصویر و خبر؛
- (۷) اطلاع رسانی های عمومی از طریق وبگاه دانشگاه، سامانه پیامکی و رسانه های مجاز با هماهنگی فرمانده حادثه و ارشد امنیت و انجام تبلیغات و اطلاع رسانی های محیطی در صورت نیاز؛
- (۸) شایعه زدایی و برطرف کردن ابهامات با ارائه اخبار و اطلاعات شفاف در تعامل نزدیک با ارشد امنیت؛
- (۹) توجه به حساسیت ها و ملاحظات احتمالی سیاسی و امنیتی حادثه اطمینان از مستندسازی و ثبت کلیه اقدامات، تصمیم ها و مقامات و آمارهای دریافتی؛
- (۱۰) کسب اطمینان از هماهنگی اطلاعات با سایر سازمان ها و بیمارستان ها و مراکز عملیات جهت ارائه فرمانده حادثه؛
- (۱۱) انجام مأموریت اطلاع رسانی و ارتباطات مردمی (پاسخ گویی به آشنایان و همراهان مصدومین و متأثرین از حادثه پیرامون روند درمانی و نظایر آن و یا تفویض این مسئولیت به مراکز تابعه حسب تشخیص فرمانده حادثه)؛
- (۱۲) نیازسنجی افکار عمومی و سعی در تهیه اخبار و اطلاعات در راستای آن در حین اجرای مأموریت پاسخ به حادثه؛
- (۱۳) تهیه گزارش اولیه از حادثه برای رسانه ها پس از تأیید فرمانده حادثه؛
- (۱۴) اطمینان از این که تمامی اخبار ارائه شده رسانه ها به تأیید فرمانده حادثه رسیده؛
- (۱۵) درخواست کمک و اطلاعات مورد نیاز از منابع معین شده در صورت ضرورت؛
- (۱۶) شرکت در تمامی جلسات سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان جهت به اشتراک گذاشتن اطلاعات مربوطه؛
- (۱۷) نظارت و رصد جدیدترین اخبار از رسانه ها جهت اطلاع از اخبار درست و تأیید صحت و سقم خبر منتشر شده؛

۱۸) دریافت گزارش‌های پیشرفت عملیات از فرمانده حادثه، رؤسای بخش‌ها و دیگر افراد واجد شرایط جهت تبدیل به اخبار قابل ارائه به رسانه‌ها تحت نظارت فرمانده حادثه.

۴- ارشد ایمنی

اهم وظایف ارشد ایمنی عبارتند از:

- ۱) ارزیابی مستمر خطرات و تلاش برای کنترل و کاهش خطرات صحنه حادثه با همفکری مشاورین تخصصی (بسته به نوع حادثه) به منظور حفظ ایمنی پاسخگویان، بیماران و سایرین؛
- ۲) گزارش اجمالی به فرمانده حادثه از شرایط ایمنی بخش‌های مختلف (به ویژه بخش‌های درگیر حادثه)؛
- ۳) کنترل وضعیت بهداشتی آب و در صورت لزوم اعلام مراتب به رئیس بخش عملیات جهت اجرای برنامه تصفیه و ضد عفونی نمودن آب توسط مدیر عملیات بهداشتی؛
- ۴) کنترل و پیشنهاد مسدود نمودن راه‌های تردد خودرو در فضاهای تعیین شده (مسیر انتقال مصدومین و فضای پد بالگرد) با دستور فرمانده حادثه و همکاری ارشد امنیت؛
- ۵) توجیه کارکنان زیر مجموعه و ارائه لیست درخواست اقلام لازم و ضروری برای ایمنی (سیفتی باکس، ماسک، تجهیزات حفاظت فردی و...)
- ۶) پیگیری استقرار علائم ورود ممنوع اطراف مناطق ناایمن توسط تیم امنیت؛
- ۷) بازرسی سامانه دفع پساب (فاضلاب) محل حادثه و مانند آن؛
- ۸) نظارت بر نحوه توزیع صبحی و بهداشتی آب و غذا بین پاسخگویان، مصدومین و سایرین؛
- ۹) نظارت بر رعایت ملاحظات ایمنی در کلیه بخش‌های پاسخ به حادثه به ویژه در موقعیت‌های خطرناک و تأسیسات حساس؛
- ۱۰) در حوادث مواد خطرناک؛ نظارت بر آلودگی‌زایی صحیح افراد، تجهیزات و اماکن توسط شاخه مدیریت حوادث مواد خطرناک بخش عملیات از جهت رعایت ملاحظات ایمنی و بهداشتی (مانند دفع جداگانه و ایمن پساب و فاضلاب آلودگی‌زدایی، جمع‌آوری صحیح و ایمن البسه و تجهیزات آلوده، عدم تردد افراد آلودگی‌زدایی شده و یا غیرآلوده از مسیر تردد افراد آلوده)؛
- ۱۱) در موارد حضور بالگرد در عملیات پاسخ؛ اتخاذ تدابیر لازم جهت رعایت ایمنی هوانوردی و نظارت بر اجرای دقیق استانداردهای ایمنی پد بالگرد و هماهنگی با مراجع ذی‌صلاح؛
- ۱۲) نظارت بر استفاده کارکنان از تجهیزات حفاظت فردی و محیطی در حین عملیات پاسخ به حادثه/اجرای مأموریت؛
- ۱۳) پیگیری اقدامات لازم در جهت کنترل عفونت و تأمین تجهیزات مرتبط در مناطق مورد نیاز (با دستور فرمانده و تأمین توسط بخش پشتیبانی و به کارگیری توسط بخش عملیات)؛

- ۱۴) مد نظر قراردادادن و پرداختن به تمام مسائل پزشکی و بهداشتی (در خصوص هر کدام از موارد CBRN، ملاحظات مربوط به خود را نیاز دارد که باید دیده شود)؛
- ۱۵) بازرسی از فضای مربوط به پد بالگرد و بررسی جوانب ایمنی؛
- ۱۶) بازرسی از محل جمع آوری پسماندها و مواد زاید خطرناک برای اطمینان؛
- ۱۷) بازرسی از محل تصفیه و فاضلاب مصدومین حوادث خاص (CBRN) که نباید با پساب عادی بیمارستان مخلوط شود؛
- ۱۸) تأمین منابع مورد نیاز برای ایمنی کارکنان از طریق درخواست از فرمانده حادثه و با دستور فرمانده به رئیس پشتیبانی
- ۱۹) مستندسازی کلیه اقدامات و تصمیمات در فرم‌های از پیش تعیین شده؛
- ۲۰) نظارت بر برنامه‌های اپیدمیولوژیک اجرا شده توسط بخش عملیات جهت مقابله با بیماری‌های عفونی و واگیر.

۵- ارشد امنیت

اهم وظایف ارشد امنیت عبارتند از:

- ۱) حضور در محل حادثه در قالب تیم ارزیابی سریع حادثه (در صورت لزوم) و بررسی دقیق موضوع و ارائه گزارش به فرمانده؛
- ۲) شناسایی و احصاء آسیب‌ها، تهدیدات و نقاط ضعف در خصوص موضوعات حفاظتی در حین عملیات پاسخ به حادثه (از جمله توجه ویژه به وجود گروه‌های اراذل و اوباش، احتمال خشونت میان کارکنان و بیماران بستری)؛
- ۳) ارجاع آسیب‌ها، تهدیدات و نقاط ضعف به مبادی ذی ربط (فرمانده حادثه، بخش‌های امنیت و عملیات،...) جهت پیشگیری بموقع؛
- ۴) تعامل و هماهنگی با اجزای مختلف سامانه فرماندهی در حوزه آگاه‌سازی (متناسب با نوع و وسعت حادثه)؛
- ۵) تصمیم‌گیری در مورد محدودیت رفت‌وآمد و دسترسی به ساختمان‌ها و محوطه بیمارستان در صورت لزوم و اطلاع‌رسانی سریع محدودیت دسترسی‌ها و متعاقباً، تغییر مسیر محل عبور و مرور کارکنان و مراجعان و وسایل نقلیه به کارکنان و مردم؛
- توضیح ۱:** قفل کردن درها باید به صورت دستی یا برقی انجام شود. درهای قفل شده باید به دقت کنترل شود تا از این مسأله تخطی صورت نگیرد.
- توضیح ۲:** علامت‌های داخل و خارج بیمارستان که نشان می‌دهد درها باز نشوند یا ورودی جدید در کجا قرار دارد، باید هر چه زودتر نصب شود. برای نصب سریع این نشانه‌ها می‌توان از قبل، آن‌ها را روی درهای پیش ساخته نصب و انبار کرد.
- ۶) مدیریت پارکینگ‌ها و اصلاح شیوه‌های رفت‌وآمد وسایل نقلیه، کارکنان، مردم، مصدومان از جمله: تجهیز تمام پارکینگ‌ها به سیستم ثبت مشخصات خودروها (از جمله شماره و نوع و رنگ و مالک) و سایر وسایل نقلیه، پیش‌بینی زیرساخت بازرسی وسایل نقلیه و وسایل مشکوک، منطقه‌بندی پارکینگ و تعیین محل‌های اختصاصی جهت استقرار خودروهای امدادی، خودروهای

- نمایندگان دستگاه‌های مسئول (به خصوص نهادهای امنیتی)، مدیران، پزشکان و کارکنان ارشد مورد نیاز و نیز بازرسی مستمر از این اماکن؛
- ۷) صدور تأییدیه‌های امنیتی حسب ضرورت عملیات پاسخ و نظر فرمانده حادثه (از جمله صدور تأییدیه‌های امنیتی برای خبرنگاران، عکاسان و اصحاب رسانه، خودروهای امدادی مرتبط و...؛
- ۸) همکاری و هماهنگی با حراست/انتظامات/حفاظت اطلاعات سایر دستگاه‌های همکار و پشتیبان به خصوص مراکز نظامی و انتظامی، قضایی و امنیتی جهت تسهیل در امور حفاظتی و امنیتی برون سازمانی؛
- ۹) حفاظت ویژه قسمت‌های مشخصی از بیمارستان مانند مرکز فرماندهی بیمارستان، ساختمان محل حادثه، بخش اورژانس، داروخانه، پست برق، سانترال و محل انبارش گازهای طبی، مخازن آب اضطراری و...؛
- ۱۰) استفاده از کارکنان امنیتی مکمل، بسته به نوع و طول مدت حادثه این نیاز از طریق فراخوانی کارکنان انتظامات غیرشیفت، به کارگیری نیروی انتظامی، کارکنان سایر قسمت‌ها به خصوص خدمات و کادر اداری، داوطلبان محلی به خصوص بسیج و...؛
- ۱۱) ثبت و حفاظت از لوازم شخصی بیماران و کارکنان در شرایط ازدحام و تعیین چگونگی نگهداری از وسایل بیماران و فرآیندهای بازگرداندن آن‌ها به صاحبانشان (ترجیحاً با تعیین مکان مشخص مجهز به دوربین و مسئول مشخص)؛
- ۱۲) توجه به طرح انطباق و به کارگیری کارکنان انتظامات خانم در موارد ضروری؛
- ۱۳) در صورت لزوم، هدایت اقدامات نظارتی ویژه همچون بازرسی بسته‌های مشکوک و ارسای دقیق تر کارکنان در ایستگاه‌های بازرسی، کنترل همه افراد حتی کارکنان دارای اتیکت شناسایی صحیح و به کارگماردن کارکنان امنیتی در محل ورود بیماران؛
- ۱۴) توجه به وسایل نقلیه رهاشده مشکوک، به خصوص موارد دارای آلودگی شیمیایی، زیستی و پرتوی و تدبیر چگونگی خروج این وسایل از ساختمان/محوطه حادثه و اتخاذ تمهیدات لازم مطابق برنامه پاسخ از پیش مدون امنیتی بیمارستان در شرایط اضطراری؛
- ۱۵) دریافت گزارش از زیرمجموعه و ارائه اطلاعات لازم به فرمانده و سایر ارکان سامانه فرماندهی حادثه از طریق حضور در جلسات تیم سامانه فرماندهی حادثه برای اجرای بهینه مأموریت‌های مشترک؛
- ۱۶) تعامل نزدیک با ارشد روابط عمومی (مطابق تشخیص فرمانده حادثه) در خصوص صدور مجوز انتشار سریع و صحیح اخبار حادثه به منظور پیشگیری از پخش شایعات و نیز هدایت مردم (جویای خبر از حادثه دیدگان) و اصحاب رسانه به «منطقه اطلاع‌رسانی حادثه» که توسط تیم روابط عمومی راه‌اندازی شده است؛
- ۱۷) به کارگیری عناصر اطلاعاتی در زمان وقوع حوادث/ابلاغ مأموریت در گشت‌های اطلاعاتی؛
- ۱۸) دریافت گزارش‌های پیشرفت عملیات از فرمانده حادثه، رؤسای بخش‌ها و دیگر افراد واجد شرایط؛
- ۱۹) طراحی، پیگیری تصویب و نظارت بر حسن اجرای برنامه امنیتی بیمارستان هنگام پاسخ به حوادث و بلایا؛

۲۰) مستندسازی دقیق حادثه قبل از هر گونه دست کاری و ارائه گزارش های جداگانه به حراست دانشگاه و بخش برنامه ریزی سامانه فرماندهی حادثه؛

۶- مشاورین تخصصی

توضیح: مشاور تخصصی در هر یک از حوزه هایی که بیمارستان نیاز داشته باشد فرد متفاوتی است؛ برای مثال بیمارستان می تواند برای سامانه فرماندهی حادثه خود یک مشاور در زمینه آتش نشانی، یک مشاور حقوقی، یک مشاور بیماری های عفونی و یک مشاور سلامت در بلایا و فوریت ها و مانند آن داشته باشد.

- ۱) ارائه خدمات مشاوره ای تخصصی در حوزه مربوطه به تیم سامانه فرماندهی حادثه؛
- ۲) همکاری در ارزیابی حاد (در صورت لزوم با حضور میدانی در صحنه حادثه) و پایش مستمر شرایط حادثه و نحوه عملیات پاسخ؛
- ۳) ارائه مشاوره به کادر عملیاتی (درمانگران و...);
- ۴) تعامل با دستگاه های تخصصی و کارشناسان ذی ربط؛
- ۵) اشتراک گذاری اطلاعات تخصصی با ارشد روابط عمومی جهت اطلاع رسانی همگانی و رسانه ای؛
- ۶) تعامل با ارشد ایمنی به منظور ارائه هشدارهای لازم جهت حفظ ایمنی کارکنان و بیماران؛
- ۷) راهنمایی در انجام عملیات تخصصی (آلودگی زدایی شیمیایی یا زیستی یا پرتوی، اطفای حریق و...);
- ۸) انجام تحقیقات و گردآوری داده های تخصصی و یا راهنمایی در مورد نوع اطلاعات مورد نیاز و شیوه صحیح گردآوری آن.

۷- بخش عملیات

در اغلب حوادث و بلایا که تعداد زیادی افراد آسیب دیده و بیمار به دنبال دارد، بخش عملیات، مسئولیت مدیریت اهداف تاکتیکی تعیین شده توسط فرمانده حادثه را به عهده خواهد داشت. این بخش از جنبه مدیریت و هماهنگی، بزرگ ترین جایگاه سامانه فرماندهی حادثه است. برای تأمین حیطه نظارت و امکان مدیریت افراد زیرمجموعه و تسهیل سازمان دهی، این بخش به قسمت های کوچک تری تقسیم می شود که عبارتند از: خدمات پزشکی، خدمات پاراکلینیک، مواد خطرناک و تخلیه.

در نسخه اصلی HICS کالیفرنیا، تفاوت هایی چند نسبت به این نسخه بومی شده وجود دارد. برای مثال شاخه های آمادگاه و استمرار عملکرد حذف شده است؛ امنیت به صورت جایگاه مستقل تحت عنوان «ارشد امنیت» آورده شده است؛ شاخه زیرساخت ها تحت عنوان فنی - مهندسی یا تأسیسات ذیل بخش اداری - پشتیبانی آورده شده است یا در شاخه پاراکلینیک از نسخه ۲۰۰۶ استفاده شده است. همچنین، جایگاه های زیرمجموعه شاخه مواد خطرناک کمتر و ادغام شده است.



نمودار ۳-۴- جایگاه‌های پیشنهادی بخش عملیات

اهم وظایف رئیس بخش عملیات عبارتند از:

(۱) عهده داری مسئولیت شاخه‌های ذیل:

(۱-۱) خدمات پزشکی؛

(۲-۱) خدمات پاراکلینیک؛

(۳-۱) مواد خطرناک؛

(۴-۱) تخلیه.

(۲) ارزیابی سریع و پیرامون ابعاد حادثه، میزان خسارات و تلفات وارده، منابع در دسترس و مورد نیاز با کمک سایر بخش‌های سامانه فرماندهی به ویژه ارشد هماهنگی، ارشد امنیت و بخش‌های اداری - پشتیبانی و برنامه‌ریزی با تکمیل چک‌لیست‌های مخصوص و متعاقب آن تدوین برنامه اقدام حادثه؛

(۳) نظارت و حمایت از عملیات، حسب نوع حادثه از جمله اطفای حریق، تخلیه اضطراری، اورژانس و امداد هوایی، مدیریت حوادث مرتبط با مقامات و شخصیت‌های لشکری و کشوری، جستجو و نجات سبک پزشکی و...؛

(۴) اشراف و نظارت و رسیدگی به وضعیت بیماران/مصدومین و از لحاظ روند مداوای ایشان، قابلیت دسترسی به تخت بستری، انتقال بیمار، پیگیری وضعیت بیماران، مرگ و میر احتمالی، دارو و تجهیزات پزشکی مورد نیاز و جابه‌جایی کارکنان و منابع به مناطق عملیاتی مورد نیاز؛

(۵) حمایت از خانواده بیماران (همراهان، خانواده خارج از بیمارستان) در حد مقدرات؛

۶) مدیریت نیروی انسانی عملیاتی (اعم از نظارت بر چینش شیفت‌ها، مدیریت استرس کارکنان با کمک تیم سلامت روان، توجه به آب و غذا و نیازهای فیزیولوژیک کارکنان و...) و در صورت لزوم بهره‌گیری از خدمات واحد حمایت از کارکنان و خانواده بخش اداری - پشتیبانی؛

۷) مدیریت اعزام تیم‌های اضطراری پزشکی و تخصصی و مواد خطرناک و سلامت روان به صحنه حادثه حسب نوع مأموریت (اعم از مراکز تابعه دانشگاه و یا سایر مناطق شهری، روستایی و عملیاتی و یا سایر مراکز بهداشتی درمانی)؛

۸) پیگیری و نظارت بر فعال‌سازی مناطق عملیاتی مورد نیاز برای مدیریت حادثه از قبیل (مناطق قرمز، زرد و سبز مصدومین حادثه، منطقه تریاژ، پد بالگرد، آلودگی‌زدایی، اردوگاه، نقاهتگاه و...)؛

۹) پیگیری استقرار و فعال‌سازی ایستگاه‌های آلودگی‌زدایی و سایر ملزومات در صورت وقوع حوادث مواد خطرناک؛

۱۰) درخواست و پیگیری تأمین انواع منابع مورد نیاز مدیریت‌های مختلف زیرمجموعه بخش عملیات (منابع انسانی، منابع مالی، دارو و تجهیزات پزشکی، اقلام پشتیبانی و فضاها، فیزیکی و...) با فعال‌سازی واحد آمادگاه و توزیع صحیح منابع در زمان لازم بین مدیریت‌های مختلف زیرمجموعه عملیات؛

۱۱) دریافت مستمر اطلاعات پیرامون حادثه از مدیران واحدهای زیرمجموعه پس از آغاز عملیات و در طول عملیات پاسخ؛

۱۲) درخواست و پیگیری تأمین دارو و تجهیزات پزشکی و بهداشتی مورد نیاز برای عملیات پاسخ به حادثه از بخش اداری - پشتیبانی؛

۱۳) تبادل اطلاعات با دیگر بیمارستان‌ها و سازمان‌های امدادی (مانند اورژانس، آتش‌نشانی، معاونت‌های بهداشت و درمان دانشگاه علوم پزشکی در تعامل با ارشد هماهنگی).

اهم وظایف شاخه‌های ذیل بخش عملیات:

شاخه‌های خدمات پزشکی، خدمات پاراکلینیک، مواد خطرناک و تخلیه زیرمجموعه «بخش عملیات» به شمار می‌رود که در مورد هریک مختصر توضیح داده می‌شود:

۷-۱- شاخه خدمات پزشکی

در اغلب حوادث بزرگ، افراد بسیاری دچار صدمه می‌شوند و بیمارستان با هجوم مصدومان مواجه می‌شود. شاخه خدمات پزشکی مسئول رسیدگی و ارائه مراقبت‌های دقیق و مداوم به مصدومین/بیماران حادثه و کسانی است که به‌منظور دریافت خدمات پزشکی در بیمارستان بستری هستند. مسئول این شاخه به‌طور معمول، در دفتر معاونت درمان یا دفتر مدیریت پرستاری و یا در بخش اورژانس مستقر می‌شود و در صورت نیاز، برای هماهنگ کردن کارهای مربوط به تریاژ و فعالیت‌های درمانی لازم برای مصدومان، کارکنان آموزش دیده و باتجربه را به کار می‌گیرد. چنین اقداماتی باید بر اساس برنامه عملیاتی بیمارستان و راهنمای عملکردی آن باشد.

مصدومان باید به محض ورود به بیمارستان، تحت عملیات تریاژ قرار بگیرند و بر اساس سطح تریاژ، در یکی از مناطق قرمز، زرد، سبز و یا سیاه به صورت سریع و صحیح، مراقبت‌های درمانی مناسب را دریافت کنند. ارائه خدمات درمانی نباید به دلیل انتظار در منطقه درمانی به تأخیر افتد. اولویت درمانی بیماران را باید مسئولان تریاژ، کاملاً ساده، روی نواری یا کارت تریاژ مشخص کرده و همراه بیمار ارسال کنند. گفتنی است مصدومانی را که اورژانس ۱۱۵ به بیمارستان منتقل می‌کند، به خصوص در موارد تروما، توسط کارکنان پیش‌بیمارستانی تحت تریاژ استارت^۱ قرار می‌گیرند و کارت تریاژ دارند. کارکنان بیمارستان ضمن توجه به این کارت، در نگهداری آن به عنوان بخشی از سوابق بیمار و پرونده او توجهی ویژه دارند. همچنین، برای اجتناب از تأخیر در مراقبت از بیماران و سردرگمی آن‌ها لازم است ثبت نام سریع و قابل اعتمادی از مصدومان انجام گیرد. بدین منظور، توجه دقیق به اجزای دستورالعمل ملی تریاژ بیمارستانی در بلایا و حوادث با مصدومین انبوه (ابلاغی مشترک تسط سازمان اورژانس کشور معاونت درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در خرداد ۱۳۹۸) ضروری است.

قبل از ورود به بیمارستان اصلی، بیماران آلوده شده به مواد خطرناک، باید توسط کارکنان آموزش دیده مورد حفاظت قرار گیرند و آنها را بر مبنای استانداردهای موجود تحویل بگیرند. در روند آلودگی زدایی^۲، باید مداخلات نجات بخش توأم با اقدامات خاص صورت گیرد. در چنین مواقعی، انواع خدمات بستری و سرپایی الزاماً با واحد خدمات پزشکی هماهنگ می‌شود.

برای افزایش ظرفیت^۳ در حادثه، کارکنان فرماندهی حادثه باید به راهنمای عملکردی ضمیمه شده در برنامه عملیاتی بیمارستان مراجعه کنند. یک برنامه جامع، راهنمایی لازم برای توسعه خدمات درمانی، افزایش ظرفیت و تعداد کارکنان و امکانات درمانی مورد نیاز را فراهم می‌کند.

لازم است کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا، راهنمای عملکردی هر واحد برای درخواست اقلام مورد نیاز را تدوین کند و در شرایط پاسخ به حادثه، مرکز فرماندهی بیمارستان بر رعایت این راهنماهای عملکردی نظارت کند. همچنین، ارائه خدمات درمانی و مراقبتی با کیفیتی مناسب و یکسان اهمیت بسزایی دارد.

مرکز هدایت عملیات اضطراری دانشگاه علوم پزشکی، راهنمایی‌های لازم در این باره را در اختیار بیمارستان‌های منطقه قرار می‌دهد. در طول جلسات حضوری یا تلفنی با مرکز فرماندهی بیمارستان‌های تحت پوشش، هماهنگی و استانداردسازی‌های بیشتری صورت خواهد پذیرفت. مطابق دستورالعمل پیشگفت تریاژ بیمارستانی، مناطق مختلف حادثه (تریاز، قرمز، زرد و سبز) باید با استفاده از تیم‌های درمانی ذیل هر منطقه اداره شوند. در این بخش‌ها، به طور همزمان و تیمی از ظرفیت کادر پزشکی و پرستاری و نیز انواع دانشجویان ذی صلاح در کنار هم استفاده می‌شود و جایگاه ترسیم شده در سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان، صرفاً مدیر آن جایگاه (و در غیابش جانشینانش) را مشخص می‌کند و باید مد نظر داشت که ذیل هر یک از این واحدها، بسته به زمان، نوع و شدت وقوع حادثه، تیم‌های درمانی و عملیاتی از پیش مشخص شده، آموزش دیده و تمرین کرده به فعالیت می‌پردازند که به پیوست ساختار

1- Simple Triage & Rapid Treatment (START)

2- Decontamination

3- Surge Capacity

اصلی، اسامی اعضای این تیم‌ها تعیین می‌شود.

لازم به توضیح است که تیم‌های به کارگیری شده در سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان (عمدتاً در بخش عملیات) بر دو نوعند:

الف) کارگروه‌ها^۱ به تیم‌هایی گفته می‌شود که ترکیب غیرهمگونی از تخصص‌های مختلف دارند. مثلاً یک تیم شامل یک متخصص طب اورژانس (به عنوان فرمانده تیم)، ۳ پرستار، یک کمک بهیار و یک نیروی خدمات (همگی آموزش دیده) که در منطقه قمر حادثه (بخش اورژانس) فعالیت می‌کنند، یک کارگروه محسوب می‌شود.

ب) گروه‌های ضربت^۲ به تیم‌هایی گفته می‌شود که همه اعضای تیم، کارکرد یا تخصص یکسان دارند؛ مثلاً تیمی متشکل از ۴ نیروی بهداشت حرفه‌ای یا ۵ پرستار ویژه کار، یک گروه ضربت محسوب می‌شوند.

واحد بخش‌های درمانی، علاوه بر نظارت بر عملکرد کل بخش‌های درگیر در حادثه (از جمله اتاق عمل، آی. سی. یو، بخش‌های بستری مرتبط با حادثه) وظیفه حفظ و تداوم عملکردهای حیاتی بیمارستانی را در شرایط حادثه به عهده دارد.

واحد پذیرش که قرار است در شرایط بحرانی و اضطراری کار کند، باید در نظر داشته باشد که ممکن است در آن شرایط مواردی از قبیل قطع برق، قطع سامانه اطلاعات بیمارستان، آورده شدن انبوه مصدمین/بیماران بی هویت یا بدون دفترچه بیمه و پول رخ دهد؛ لذا پیش‌بینی فرم‌های از پیش چاپ شده مختصر دو یا سه برگی و کاربن دار، تعریف عضویتی تحت عنوان مصدومین/بیماران حوادث و بلایا در سامانه اطلاعات بیمارستان و مانند آن و ارائه آموزش‌های لازم به افراد پذیرش در شیفت‌های مختلف ضرورت دارد.

لازم به ذکر است که عناوین جایگاه‌های ذیل شاخه خدمات پزشکی می‌تواند با تشخیص کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستان منطبق بر شرایط بومی هر بیمارستان تغییراتی داشته باشد.

۷-۲- شاخه خدمات پاراکلینیک

این شاخه حداقل شامل ۴ واحد آزمایشگاه، تصویربرداری، دارویی، تجهیزات پزشکی و گازهای طبی می‌باشد که شرح وظایف ذاتی این واحدها و نقش آن‌ها در شرایط اضطراری واضح است و در هر بیمارستان منطبق بر شرایط محلی و بومی آن مرکز، شرح وظایف مربوطه تدوین خواهد شد. در مورد گازهای طبی، با توجه به صراحت دستورالعمل‌های ابلاغی وزارت بهداشت و سنجش‌های اعتباربخشی بیمارستانی (ویرایش چهارم)، این واحد چه در حالت عادی و چه در حالت بحران باید زیرمجموعه واحد مهندسی تجهیزات پزشکی اداره شود و نه تأسیسات.

۷-۳- شاخه مواد خطرناک^۳

معمولاً در بسیاری از حوادث فعال نمی‌شود؛ اگرچه در مواقعی، به شاخه‌ای حیاتی در مدیریت حوادث و بلایا تبدیل می‌شود.

در مواقعی که احتمال نشت مواد خطرناک از منابع داخلی و خارجی وجود دارد، ممکن است فرمانده حادثه تصمیم بگیرد شاخه مواد

1- Task Force

2- Strike Team

3- Hazardous Material

خطرناک را بر اساس برنامه عملیاتی مربوط فعال کند و به منظور تشخیص عامل نشت و نیز بررسی آلودگی و آلودگی زدایی قربانیان، تجهیزات، کارکنان و تجهیزات مدنظر خود را به کار گیرد. مسأله بسیار مهم آن است که این فرآیند، مکمل اقدامات انجام شده در بیمارستان های دیگر یا سازمان های دخیل در مدیریت پیش بیمارستانی حوادث مواد خطرناک، مانند نهادهای نظامی، آتش نشانی و... باشد. علاوه بر این، ضروری است که قبل از حادثه، فضایی مناسب با امکان فعال شدن و پذیرش بیماران در نظر گرفته شود. همچنین لازم است تمامی فرآیندها و روش ها در دسترس کارکنان قرار داده شود. بیمارستان ها باید علاوه بر آشنایی عموم کادر درمانیشان به خصوص کادر اورژانس با تهدیدات CBRNE، تیم های دوره دیده و نیز داروهای آنتی دوت و تجهیزات حفاظت فردی در سطوح ایمنی مختلف را، منطبق بر مأموریت، ارزیابی خطر و تعداد تخت خود در اختیار داشته باشند و برنامه ریزی دقیقی برای مواجهه با تهدیدات CBRNE انجام دهند. در فصول بعد به اهم این موارد اشاره خواهد شد.

۷-۴- شاخه تخلیه

این شاخه در متن نسخه کالیفرنیا، هر چند تصویر آن در نمودارها وجود ندارد، پیش بینی شده است. ذیل این شاخه واحد تیم های تخلیه و انتقال و نیز واحد منطقه/ مناطق تجمع ایمن پیش بینی شده است. علاوه بر تخلیه اضطراری بیمارستانی (در مواجهه با آتش سوزی، نشت مواد خطرناک، طوفان و...) که در فصول بعدی کتاب به تفصیل به آن پرداخته خواهد شد، این شاخه و به خصوص تیم های تخلیه و انتقال آن می تواند در حوادث و بلایایی مانند زلزله و مصدومین انبوه ناشی از تصادفات و... نیز مفید باشد و به انتقال مصدومین بین مناطق مختلف حادثه (مثلاً از منطقه تریاژ به مناطق قرمز و زرد یا از آن مناطق به تصویربرداری و اتاق عمل) کمک کند.

۷-۵- بخش عملیات فرماندهی در سطح بخش

فرماندهی در سطح بخش (هر یک از بخش های بالینی، پاراکلینیک و اداری)، جزء مهمی از پاسخ کلی بیمارستان به شرایط اضطراری است. در برنامه ریزی عملیاتی حوادث و بلایا، باید به نقش ها و مسئولیت های هر گروه در سناریوهای گوناگون حاصل از ارزیابی مخاطرات توجه شود. بر اساس برنامه گروه، رهبر هر گروه باید برای ۷ روز هفته و ۲۴ ساعت شبانه روز تعیین شود و باید امکان تماس با این فرد از طریق مرکز فرماندهی بیمارستان^۱ و تلفن خانه و بخش میسر باشد. به علاوه، اقلام زیر در صورت نیاز، باید به سرعت، در دسترس کارکنان قرار گیرد:

- برگه شرح وظایف؛
- کارت هویت یا روش های ارجح دیگر؛
- رادیو، تلفن، بی سیم و...؛
- فرم های مناسب گزارش دهی سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان؛
- منابع از قبل طراحی شده برای هر وظیفه، مانند دفترچه تلفن و راهنماهای عملکردی؛

1- Hospital Command Center (HCC)

افراد مسئول و مدیران بخش‌ها باید از طریق ارتباط مداوم با کارکنان، ترس و اضطراب آن‌ها را کم کنند و باعث ارتقای توان آن‌ها در اجرای کارها شوند. آن دسته از مسائل مدیریتی که در گروه حل‌شدنی نیست، باید بر اساس برنامه عملیات حوادث به مسئولان سطوح بالاتر ارجاع داده شود. همچنین، دسترسی سریع هر گروه یا بخش در بیمارستان به امکانات و وسایل موردنیاز برای پاسخ‌گویی به حوادث داخلی، مانند قطع آب و برق، اهمیت فراوانی دارد. وسایل و امکانات شامل گزینه‌های زیر است که البته فقط به این وسایل محدود نمی‌شود:

- چراغ قوه؛
 - بطری آب؛
 - توالتهای قابل حمل استاندارد و یک‌بارمصرف؛
 - محلول‌های شست‌وشوی دست یا دستمال‌های ضد عفونی‌کننده؛
 - برانکارد، صندلی چرخ‌دار و دیگر وسایل مخصوص برای تخلیه بیماران.
- استقرار تجهیزات مورد نیاز باید به‌خوبی مدیریت و درخواست‌ها و وسایل موردنیاز به مرکز فرماندهی بیمارستان گزارش شود. به‌محض پایان موقعیت اضطراری، باید اقدامات لازم برای جایگزینی و آماده کردن مجدد وسایل صورت گیرد.

۸- بخش برنامه‌ریزی

بخش برنامه‌ریزی به جمع‌آوری و ارزشیابی و نیز انتشار اطلاعات مربوط به حادثه و تأمین اطلاعات موردنیاز فرمانده می‌پردازد. این بخش، همچنین مسئول آماده‌سازی گزارش‌های اداری و ارائه اطلاعات متنوع و تهیه برنامه عملیات حادثه است. کارایی واحد برنامه‌ریزی، در دسترسی اطلاعات موردنیاز در تصمیم‌گیری‌های راهبردی و حیاتی فرمانده حادثه و دیگر افراد درگیر در حادثه تأثیر بسزایی دارد. به عبارتی این بخش به مثابه چشم و گوش فرمانده حادثه عمل می‌کند. بخش برنامه‌ریزی سه شاخه مهم دارد که شامل ارزیابی شرایط منابع، مستندسازی و بازگشت به حالت عادی می‌باشد.



نمودار ۴-۴- جایگاه‌های پیشنهادی بخش برنامه‌ریزی

اهم وظایف رئیس بخش برنامه‌ریزی عبارتند از:

- (۱) تهیه آمار از تعداد و وضعیت منابع در دسترس از جمله تخت، نیروی انسانی و سرشماری مصدومین و گزارش وضعیت آنها به فرمانده حادثه بیمارستان؛
- (۲) کسب اطلاعات کلیدی از مناطق حادثه دیده و ارائه آنها به فرمانده حادثه؛
- (۳) اطمینان از ارسال گزارش بموقع تخت‌ها، نیروی انسانی و سرشماری مصدومین و گزارش وضعیت به فرمانده حادثه؛
- (۴) اطلاع‌رسانی به کارکنان واحد برنامه‌ریزی از وضعیت موجود، فعالیت‌های انجام شده، منابع مورد استفاده و بروزرسانی آنها؛
- (۵) طراحی مستمر «برنامه عملیاتی حادثه»^۱ بر اساس نتایج ارزیابی سریع و نیز در شرایط استمرار حادثه (توسط واحد ارزیابی شرایط و منابع) و پیشنهاد این برنامه به فرمانده حادثه جهت ابلاغ به کل ارکان سامانه؛
- (۶) ارزیابی نحوه عملکرد کلیه مدیران و کارکنان واحدهای فعال سامانه فرماندهی حادثه و ارائه گزارش مستمر به فرمانده حادثه؛
- (۷) توجه به روانی سیر عملیات درمانی مصدومین و گزارش فوری گلوگاه‌ها^۲ و نقاط ایجاد صف و ازدحام غیرعادی و یا تأخیر و کندی غیرمعمول (نیازمند مداخله فرمانده حادثه) در مسیر عملیات پاسخ به حادثه یا انجام مأموریت؛
- (۸) ارزیابی نحوه تعامل درون و برون بخشی واحدهای درگیر در عملیات پاسخ و میزان هماهنگی با دستگاه‌های همکار و پشتیبان و احصاء مشکلات و موارد نیازمند مداخله و گزارش مستمر مراتب به فرمانده حادثه؛
- (۹) جمع‌آوری و بروزرسانی اطلاعات مورد نیاز از کارکنان برنامه‌ریزی؛
- (۱۰) ارتباط با بخش‌های عملیات و اداری-پشتیبانی از نظر نیاز به منابع و فعالیت‌های پیش‌بینی شده و زمان‌سنجی کارکنان؛
- (۱۱) ارتباط با بخش مالی از نظر پرداخت مطالبات و خسارات احتمالی در لغو شدن عمل‌ها و فرآیندها؛
- (۱۲) شرکت در جلسات مشترک با تیم فرمانده حادثه به منظور جمع‌آوری و به اشتراک گذاری اطلاعات مربوط به حادثه و بروزرسانی اطلاعات؛
- (۱۳) گزارش وضعیت بخش برنامه‌ریزی به طور منظم به فرمانده حادثه و اطلاع‌رسانی به سایر اعضای تیم به خصوص ارشد روابط عمومی و ارشد هماهنگی؛
- (۱۴) دریافت مستمر اطلاعات پیرامون حادثه از مدیران واحدهای زیرمجموعه پس از آغاز عملیات و در طول عملیات پاسخ؛
- (۱۵) ارائه مستمر اطلاعات به فرمانده حادثه پیرامون وضعیت عملیاتی شامل توانمندی‌ها (نقاط قوت) و محدودیت‌ها (نقاط قابل بهبود).

1- Incident Action Plan (IAP)

2- Bottlenecks

۸-۱- مدیر شاخه ارزیابی شرایط و منابع

مدیر این شاخه، موظف به تهیه گزارش و تأمین اطلاعات در خصوص حوادث داخلی و خارجی است که این مسئولیت شامل پیگیری بیماران، پیگیری تخت‌ها، تعیین محل بیماران و گزارش این اطلاعات به کارکنان مرکز فرماندهی بیمارستان می‌باشد. لازم به توضیح است که مسئولیت هرگونه هماهنگی با مرکز عملیات اضطراری دانشگاه و دیگر سازمان‌های بیرونی، درباره اطلاعات موجود از تخت‌ها، بیماران و منابع مورد نیاز، بر عهده ارشد هماهنگی^۱ است.

۸-۲- مدیر شاخه بایگانی و ثبت اسناد

مدیر این شاخه، برنامه‌های عملیاتی و دیگر اسناد تکمیلی و آرشیوهای آن‌ها را کامل کرده و اطلاعات مختلفی را در زمان حادثه بایگانی می‌کند. این اطلاعات ممکن است به حادثه یا یکی از مناطق خدمات‌رسانی بیمارستانی یا اطلاعات ارسالی از مرکز فرماندهی بیمارستان مربوط باشد. بخش برنامه‌ریزی، مسئول هماهنگی اقدامات انجام‌شده برای ثبت اسناد است. مدیر شاخه بایگانی به منظور بایگانی اسناد، با دیگر اعضای تیم مدیریت حادثه همکاری خواهد کرد. البته ممکن است از روش‌های مختلفی برای بایگانی استفاده شود. دست‌نویس کردن اسناد، روشی مقدماتی برای ثبت اطلاعات است. هر یک از اعضای فرماندهی حادثه بیمارستانی با روش مخصوص خود کار می‌کنند و مسئول ثبت اقدامات و پیامدها و امور محوله هستند. بعضی از کارکنان مجربی که در نقش‌های فرماندهی فعالند، ابتدا اطلاعات را روی ضبط صوت جیبی ضبط می‌کنند و سپس آن‌ها را روی کاغذ می‌آورند. ثبت اطلاعات را می‌توان به صورت دستی (متداول‌ترین شیوه) یا رایانه‌ای انجام داد.

ثبت رایانه‌ای اسناد مزایای فراوانی دارد؛ به عنوان مثال، خواندن آن آسان است و به راحتی می‌توان اطلاعات را اضافه یا به دیگران منتقل کرد. رشد فزاینده نرم‌افزارهای مدیریت حادثه به توسعه برنامه‌های مدیریت اطلاعات، بویژه برای بیمارستان‌ها، منجر شده است. استفاده از ضبط صوت و ویدئو در جلسات، امکان استفاده از مطالب جلسه را برای افراد غایب فراهم می‌آورد. همچنین، ضبط مداوم خطوط تلفن یا حتی عملکرد مرکز فرماندهی بیمارستان در بازسازی اطلاعات دریافتی و اقدامات انجام‌شده در طول حادثه مؤثر است.

گام مهم دیگر در مدیریت حادثه، استفاده مؤثر از کاربرگ‌های طراحی شده مدیریت حادثه است. در سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی، ۲۰ کاربرگ ویژه در دسترس است که هر یک به منظور ارزیابی عملکرد بیمارستان‌ها و نیز دستیابی به انواع مختلفی از اطلاعات قابل ثبت و ضبط در طول هر حادثه می‌باشد. اطلاعات مهم به دست آمده از این کاربرگ‌ها شامل موضوعات زیر است:

- جزئیات وقوع حادثه (مانند آتش‌سوزی، سقوط هواپیما، انتشار بیماری‌های واگیر و...)
- مأموریت‌های سازمانی؛
- مشکلات اساسی پیش آمده و اقدامات انجام‌شده برای فرماندهی حادثه؛

- موقعیت بیماران؛
- منابع موجود در دسترس و مورد نیاز؛
- زمان کار کارکنان و پاسخ‌گویی آنان؛
- ارتباطات داخلی و خارجی؛
- وضعیت مراکز بهداشتی-درمانی و تجهیزات موجود.

تکمیل دقیق کاربرگ‌ها و درج تمامی اطلاعات مورد نیاز، اهمیت بسیاری دارد. برخی از کاربرگ‌ها برای نشان دادن فرآیند زمان‌بندی در تصمیمات اخذ شده در روند حادثه و تعدادی دیگر به منظور گزارش اطلاعات یا درخواست منابع استفاده می‌شود. همراه هر فرم، هدف و راهنمای نحوه تکمیل آن آمده است. بعد از تکمیل فرم‌ها باید بر اساس راهنمای موجود، از آن‌ها کپی گرفته و به مراجع لازم ارسال شود. پاسخ‌دهندگان باید فرم‌ها را به صورت خوانا و تمیز تکمیل کنند. روش دیگر، کپی کردن فرم‌های کامل شده است. آشنایی جایگاه‌های فرماندهی با کاربرگ‌های مرتبط و همچنین گزارش‌دهی بر اساس برنامه‌ای زمان‌بندی شده و مناسب اهمیت فراوانی دارد. اعلام موعد ارسال کاربرگ‌ها به منظور دریافت اطلاعاتی که به طور مداوم باید فرستاده شود، همچون اطلاعات بیماران یا اطلاعات مربوط به در دسترس بودن منابع، به کسب اطمینان از دریافت بموقع اطلاعات از واحدهای گزارش‌کننده منجر می‌شود. با پیشرفت زمان، بایگانی اطلاعات جمع‌آوری شده، بویژه در مرکز فرماندهی بیمارستان اهمیت پیدا می‌کند. واحد برنامه‌ریزی مسئول نگهداری فایل کاملی از تمام اطلاعات مدیریت حادثه است و در برخی مواقع، ممکن است به دلایل امنیتی، به کپی‌برداری از این اسناد نیاز باشد.

مدیر شاخه مستندسازی، مسئول ثبت و نگهداری گزارش کاملی از برنامه عملیات حادثه بیمارستانی و دیگر کاربرگ‌های مدیریت حادثه بیمارستانی است؛ در این صورت سایر کارکنان فرماندهی نیز می‌توانند به آنجا مراجعه و از کاربرگ‌ها استفاده کنند. در پایان حادثه، تمام کاربرگ‌ها و گزارش‌های ثبت شده برای نمایش طرح کلی پاسخ بیمارستانی و فرآیندهای تصمیم‌گیری به کار گرفته می‌شود.

۹- بخش اداری - پشتیبانی

بخش اداری - پشتیبانی که با ساختار مدیریتی بیمارستان‌های ایران متناسب‌تر است، از ۷ زیرمجموعه به این شرح تشکیل شده (که در شرایط متفاوت زمانی و مکانی بر حسب نوع بیمارستان و حادثه قابل ادغام یا تفکیک از یکدیگر می‌باشند): منابع انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات (فوا)، فنی مهندسی، تغذیه (آب و غذا)، تدارکات، خدمات عمومی و امور متوفیان، حمایت از کارکنان و خانواده‌ها. این بخش در مجموع پشتیبانی و حمایت از عملیات پاسخ به حادثه را با تأمین منابع مورد نیاز و ارائه خدمات جانبی و پشتیبانی بر عهده دارد.



نمودار ۴-۵- جایگاه‌های پیشنهادی بخش اداری - پشتیبانی

اهم وظایف رئیس بخش اداری - پشتیبانی عبارت است از:

- ۱) فعال سازی مرکز فرماندهی بیمارستان؛
 - ۲) هماهنگی با مدیر مالی جهت نیازهای خرید و هزینه‌های مورد نیاز جهت توان و سقف بازپرداخت‌ها؛
 - ۳) اطلاع‌رسانی به بخش مالی جهت ثبت زمان کاری کارکنان و مطالبات آنها؛
 - ۴) نظارت بر امور تأمین و توزیع، نگهداری و تعمیرات؛
 - ۵) نظارت به نحوه عملکرد رده‌های تابعه و ارائه گزارش به مبادی ذی ربط؛
 - ۶) مأموریت ذاتی پشتیبانی در وضعیت بحران در هفت حوزه مدیریتی به شرح ذیل می‌باشد:
- مدیریت منابع انسانی (گزینش، سازماندهی و به کارگیری و کارگزینی، ارزشیابی و رسیدگی به موارد انضباطی)؛
 - مدیریت فوا (امنیت شبکه، ارتباطات رادیویی و زیرساخت، سامانه‌های نرم‌افزاری، شبکه‌های رایانه‌ای و تعمیرات)؛
 - مدیریت فنی و مهندسی (سازه و معماری، تأسیسات مکانیکی، برق، آسانسورها و ابنیه)؛
 - مدیریت تدارکات / آماد (ترابری، ذخیره‌سازی و توزیع اقلام مصرفی و سرمایه‌ای)؛
 - مدیریت خدمات عمومی و امور متوفیان؛
 - حمایت از کارکنان و خانواده‌های ایشان.

- ۷) اطمینان از تأمین منابع ضروری برای مناطق درمانی (مصدومین قرمز و زرد و سبز و بیماران بستری و سرپایی)؛
- ۸) تأمین آب و غذا و خدمات بهداشتی جهت بیماران و کارکنان و ملاقات کنندگان؛
- ۹) دریافت مستمر اطلاعات پیرامون حادثه از مدیران واحدهای زیرمجموعه پس از آغاز عملیات و در طول عملیات پاسخ؛
- ۱۰) شرکت در جلسات مشترک با تیم فرمانده حادثه به منظور جمع‌آوری و به اشتراک گذاری اطلاعات مربوط به حادثه و
بروزرسانی اطلاعات طرفین؛
- ۱۱) گزارش وضعیت پشتیبانی به طور منظم به فرمانده حادثه؛
- ۱۲) خرید اقلام و نیازمندی‌های لجستیکی در سقف و نوع مجاز بر اساس روش‌ها و دستورالعمل‌های ابلاغی؛
- ۱۳) پیگیری و تأمین اقلام و نیازمندی‌های لجستیکی از منابع برابر روش‌ها و دستورالعمل‌ها، سهمیه و جداول؛
- ۱۴) ارجاع تأمین منظم منابع و اقلام مورد نیاز بخش‌های دانشگاه و مراکز درمانی که توسط مدیر پشتیبانی؛
- ۱۵) اجرای توزیع و تعیین اولویت و سهمیه امکانات برای رده‌های ذی ربط در جهت اجرای مأموریت‌های محوله؛
- ۱۶) درخواست کمک در صورت نیاز، از سازمان‌های امدادی، همکار و پشتیبان با هماهنگی ارشد هماهنگی.

در زمان حوادث و بلایا، بیمارستان برای ارائه پاسخی مناسب و تأمین نیازهای خود، هماهنگی‌های لازم را با واحد پشتیبانی انجام می‌دهد. این هماهنگی‌ها شامل درخواست و دریافت امکانات از منابع داخلی و خارجی، با استفاده از فرم‌های استاندارد مرکز عملیات اضطراری دانشگاه است. درخواست‌های هر قسمت از بیمارستان باید در قالب فرم‌های از پیش تعیین شده در برنامه عملکردی حادثه، به بخش پشتیبانی گزارش شود. زمان درخواست اقلام مورد نیاز از منابع خارجی و تشخیص دقیق نوع و میزان اقلام مورد نیاز، از کسب اطمینان از چگونگی دریافت این امکانات مهم‌تر است. علاوه بر این، باید روش ارسال درخواست‌ها نیز مشخص شده باشد؛ مثلاً پست الکترونیک یا نمابر یا تلفن.

واحدهای زیرمجموعه این بخش (در نسخه بومی شده) عبارت از موارد زیر می‌باشند که در بیمارستان‌های مختلف بر اساس واقعیات و شرایط هر بیمارستان برخی واحدها قابل ادغام یا تفکیک می‌باشند و البته توصیه بر رعایت حیطه نظارت (حداکثر ۷ جایگاه زیرمجموعه) می‌شود:

- ۱) امور اداری / کارگزینی / منابع انسانی: محاسبه و ثبت زمان کار کارمندان (حضور و غیاب)؛
- ۲) آماد / پشتیبانی / تدارکات: تأمین اقلام پشتیبانی مورد نیاز بیمارستان، مدیریت واحد نقلیه در شرایط اضطراری و نیز توجه توأم به اداره بخش‌های غیر درگیر بیمارستان در حادثه و استمرار عملکرد؛
(لازم به یادآوری است که تأمین دارو و تجهیزات مصرفی پزشکی و نیز تعمیرات و تأمین تجهیزات پزشکی سرمایه‌ای بر عهده واحدهای ذی ربط در بخش عملیات می‌باشد)؛
- ۳) فنی - مهندسی یا تأسیسات: پیگیری امور مرتبط با تأمین آب، برق، تهویه، سرمایش، گرمایش، نگهداشت و تعمیر

(نت) ساختمان و تأسیسات الکتریکی و مکانیکی، ارزیابی آسیب‌های وارده به ساختمان و مانند آن؛

(توصیه ضروری: مطابق سنجه‌های اعتباربخشی بیمارستانی، مدیریت گازهای طبی باید بر عهده واحد تجهیزات و مهندسی پزشکی باشد نه تأسیسات)؛

(۴) **فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا):**^۱ ترکیبی از مرکز تلفن (مخابرات)، مرکز ارتباطات رادیویی (بی‌سیم) و واحد فناوری اطلاعات بیمارستان که به خصوص در شرایط وقوع حوادث مهم، با افزایش چشمگیر بار کاری مواجه است. توجه به این مهم ضروری است که در شرایط مختلف به خصوص در مواجهه با حوادث و بلایا، تهدیدات سایبری می‌تواند به طور اولیه یا ثانویه برای بیمارستان مطرح باشد؛

(۵) **تغذیه:** تأمین آب و غذا در شرایط اضطراری و مواجهه بیمارستان با انبوه بیماران و کارکنان مازاد فراخوان شده به خصوص در شرایطی که احتمال دارد زیرساخت‌هایی مانند آب، برق، گاز و راه دسترسی به بیمارستان قطع باشد؛

(۶) **خدمات و امور متوفیان:** امور خدمات و نظافت، مدیریت اجساد در همه مراحل مختلف (اعم از جستجو، جمع‌آوری، نگهداری، شناسایی و تشخیص هویت، پیگیری امور تدفین، مدیریت سوگواری و کمک به خانواده‌های عزادار و...)

(۷) **حمایت از کارکنان و خانواده‌ها:** یکی از مهم‌ترین واحدهای زیرمجموعه بخش اداری - پشتیبانی است که دو وظیفه بسیار مهم را بر عهده دارد:

الف) حمایت از کارکنان: به خصوص توجه به ۵ مورد بسیار کلیدی که معمولاً در پاسخ به حوادث مغفول واقع می‌شوند: تأمین آب (مایعات) و غذا (وعده و میان‌وعده)، تأمین و در دسترس بودن سرویس بهداشتی و حمام به تعداد کافی و به تفکیک بانوان و آقایان، مدیریت استراحت کارکنان (نظارت بر رعایت شیفت‌بندی و جلوگیری شیفت مستمر بیش از ۱۲ ساعت کارکنان)، مدیریت استرس کارکنان (جدا کردن افراد هیجان‌زده و دچار مشکلات عصبی از تیم و معرفی به تیم سلامت روان بخش عملیات).

ب) حمایت از خانواده کارکنان: توجه به رفع مشکلات خاص خانواده مدیران و کارکنان کلیدی در حین عملیات پاسخ برای رفع دغدغه از ذهن کارکنان و افزایش کیفیت خدمات ارائه شده به حادثه‌دیدگان.

لازم به توضیح است که بر اساس آخرین بازنگری در سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی کالیفرنیا، شاخه حمایت از خانواده بیماران به بخش عملیات (متولی مراقبت از بیماران) سپرده شده تا وظیفه حمایت و مراقبت از خانواده بیماران و مصدومین را در حین پاسخ به حادثه عهده‌دار شود.

۱۰- بخش مالی



نمودار ۴-۶- جایگاه‌های پیشنهادی بخش مالی

هزینه‌های مرتبط با پاسخ و اقدامات انجام‌شده در حادثه باید از ابتدا ثبت و گزارش شود. این هزینه‌ها شامل موارد بسیاری نظیر اضافه‌کاری کارکنان، هزینه تأمین کمبود وسایل و تجهیزات، تعمیر، جابه‌جایی یا هزینه‌های بازسازی است. گزارش مالی باید روزانه آماده و در برخی مواقع، بر اساس الگوی استاندارد تهیه و به مقامات استانی و قطبی فرستاده شود. همچنین، در زمان برنامه‌ریزی باید مشخص شود که کدام اسناد مالی باید برای فرستادن به سطوح استانی و قطبی تکمیل شود. به‌علاوه، هزینه بیماران، هزینه اقامت مصرفی، کمک‌های دریافتی، پاداش مالی کارکنان و ادعاهای کارکنان یا شرکت‌های طرف قرارداد نیز باید محاسبه و پیگیری شود. واحد مالی به موضوعات مرتبط با سفارش‌ها و قراردادهای رسیدگی می‌کند (زیرشاخه محاسبه هزینه). همچنین، پرداخت‌های مرتبط با کارکنان و خسارت‌های آنان را نیز انجام داده (زیرشاخه خسارات و مطالبات) و فاکتور پرداخت‌ها و هزینه‌های مرتبط با بازگشت به فعالیت‌های عادی را پیگیری می‌کند (زیرشاخه تأمین هزینه‌ها). باید توجه کرد هزینه شرکت‌های طرف قرارداد بر اساس توافق‌نامه‌های قبلی محاسبه شود.

گفتنی است در موقعیت کنونی واحد پشتیبانی و اداری - مالی می‌توانند ادغام شوند. فعال کردن این واحدها به‌طور مجزا، به گستردگی حادثه و کارکنان و امکانات در دسترس بستگی دارد.

۴-۵- روش‌های شناسایی کارکنان فرماندهی حادثه

تمام افراد دارای نقش‌های فرماندهی، باید لباس‌های مخصوصی که پُست سازمانی آن‌ها روی آن ثبت شده است را بپوشند. در بسیاری از بیمارستان‌ها، از جلیقه‌های خاصی استفاده می‌کنند. لازم است بر پشت هر جلیقه، موقعیت فرد در سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی و در جلوی آن، اتیکت شناسایی فردی (حداقل شامل نام و نام خانوادگی و عنوان دقیق شغلی آن فرد در شرایط اضطراری) مشخص شده باشد. اتیکت می‌تواند به‌طوری طراحی شود که پشت آن حاوی خلاصه شرح وظایف فرد در سامانه فرماندهی حادثه باشد و بهتر است لمینیت شود تا از دوام بیشتری برخوردار باشد.

جلیقه‌ها بر اساس جایگاه‌های سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی رنگ‌بندی می‌شوند:

- (۱) رنگ سفید: برای فرمانده و کادر فرماندهی (ارشد‌ها و مشاورین و همکاران ایشان)؛
- (۲) رنگ قرمز: برای کارکنان بخش عملیات؛
- (۳) رنگ آبی: مخصوص کارکنان بخش برنامه‌ریزی؛
- (۴) رنگ زرد: برای کارکنان بخش اداری - پشتیبانی؛
- (۵) رنگ سبز: مخصوص کارکنان بخش مالی؛
- (۶) رنگ مشکی: برای کارکنان نگهبانی و حراست (ذیل ارشد امنیت).

جلیقه‌ها ترجیحاً باید دارای جنس مقاوم، نوارهای پهن شب‌تاب پیرامونی، جیب‌های بزرگ و فضاهای مخصوصی برای حمل رادیو، دارو، مداد، مارکرو برگه شرح وظایف^۱ باشد. دسترسی به این جلیقه‌ها باید از مراکز فرماندهی حادثه راحت باشد و مسئولان مربوطه برای کسب اطمینان از کامل بودن جلیقه‌ها (مشخصات ذکر شده)، باید به‌طور مرتب آن‌ها را بررسی کنند.



۴-۶- راه‌اندازی مرکز فرماندهی حادثه بیمارستانی

تجارب واقعی حاصل از مدیریت بحران ناشی از همه‌گیری سندرم تنفسی حاد شدید (سارس) در کانادا در سال ۲۰۰۴ و طوفان ساحلی خلیج ایالات متحده در سال ۲۰۰۵ نشان می‌دهد که در زمان نیاز به واکنش طولانی‌مدت بیمارستانی، ۳ تا ۵ فرد آموزش دیده برای هر موقعیت فرماندهی لازم است. بر اساس امکانات و توانایی کارکنان و مدیران، کاندیداهای بالقوه فرماندهی در موقعیت‌های مختلف را می‌توان بر اساس سامانه فرماندهی حادثه تعیین کرد. بنابراین لازم است در برنامه آمادگی بیمارستان، از کارکنان بیمارستان که ممکن است برای هریک از موقعیت‌های فرماندهی مناسب باشند، فهرستی تهیه شده و آموزش‌های لازم به آن‌ها داده شود. همچنین، برگه شرح وظایف مکتوب برای مسئولان یا جانشین^۲ هر جایگاه طراحی شود. ترجیحاً شخصی که

1- Job Action Sheet (JAS)

2- Deputy chief position

این وظیفه به او واگذار می‌شود، باید برای اجرای فعالیت‌های شغلی محول شده یا وظایف تعیین شده بر اساس برگه شرح وظایف، به ارشد یا مدیر بخش مدنظر کمک کند.

به علاوه، لازم است کارکنان موردنیاز برای جایگاه‌های مدنظر در برنامه بیمارستانی، به صورت یکپارچه یا جداگانه آموزش ببینند. آموزش‌ها باید به گونه‌ای باشد که کارکنان را بر اساس منابع در دسترس و نیازهای موقعیتی، به منظور عملکردی شایسته و توأم با اعتماد به نفس، در یک یا چند موقعیت شغلی آماده سازد. از این رو، گذراندن دوره‌های آشنایی با مدیریت خطر حوادث و بلایا، به شکل حضوری یا مجازی، برای آماده کردن افراد در ایفای نقش‌های سامانه فرماندهی حادثه به آن‌ها کمک خواهد کرد.

۴-۶-۱- برگه شرح وظایف^۱

برگه شرح وظایف از ابزارهای مدیریت حادثه است که برای آشنایی استفاده‌کنندگان و یادآوری جنبه‌های مهم در موقعیت‌های کاری محول شده به آن‌ها طراحی شده است. اطلاعات به دست آمده از برگه شرح وظایف شامل چنین موضوعاتی است: عنوان کاری (کد شناسایی رادیویی)^۲، هدف، گیرنده گزارش، ملاحظات و اقدامات مهم. چنین اقداماتی برای ارتقای توانایی اعضای تیم مدیریت حادثه، در مسیر ایفای نقش‌ها و مسئولیت‌های آنان است. برگه شرح وظایف کارکنان در سامانه فرماندهی بیمارستانی شامل اقدامات ضروری در دوره‌های زمانی مختلف بوده که زمان ترخیص بیماران و بازگشت بیمارستان به وضعیت عادی نیز به آن اضافه شده است. برگه شرح وظایف به گونه‌ای طراحی شده است که به کارکنان اجازه می‌دهد اقدامات انجام شده را ثبت و محدوده زمان تصمیم‌گیری را در آن وارد کنند. همچنین برگه شرح وظایف جدید، جایگاه‌های تیم فرماندهی را به صورت تصویری شرح می‌دهد و بر سلسله مراتب گزارش‌دهی تأکید می‌کند. نمونه ضمیمه کتاب دارای نمونه برگه شرح وظایفی است که برای سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی طراحی شده است (راهنماهای عملکردی) و دارای دستورالعمل‌های لازم برای ایجاد برگه‌های شرح وظایف جدید می‌باشد.

۴-۶-۲- تلفیق سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی با نظام فرماندهی یکپارچه^۳

دانستن این مسأله ضروری است که افراد مسئول پاسخ بیمارستانی در هر حادثه یا اتفاق ناخواسته، به تنهایی پاسخگو نیستند و بر اساس گستردگی و مدت حادثه ممکن است سازمان‌های متعددی در پاسخ‌گویی به حادثه نقش داشته باشند. از آغاز هر حادثه‌ای، سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان باید به صورتی فعال و یکپارچه به نیازهای درمانی جامعه آسیب‌دیده پاسخ دهد. در واقع، این یکپارچگی قبل از وقوع حادثه، از طریق مشارکت فعال در جلسات آماده‌سازی و آموزش‌ها و تمرین‌ها اتفاق می‌افتد. در این مراحل، فهم متقابل از نقش‌ها و مسئولیت‌های یکدیگر ایجاد شده و اصول مدیریت حادثه، تخصیص منابع، ارتباط مؤثر و تبادل اطلاعات، برنامه‌ریزی و هماهنگی می‌شود.

1- Job Action Sheet (JAS)

2- Radio Identifications title

3- Integration of HICS with Unified Command

بسته به نوع موقعیت، ممکن است تنها یک سازمان، مدیریت حادثه را بر عهده گیرد؛ برای مثال، در صحنه تصادف چند وسیله نقلیه، پلیس مسئولیت را بر عهده می گیرد و دیگر سازمان ها به عنوان حمایت کننده عمل می کنند. به هر حال گاهی، دیدگاه فرماندهی یکپارچه به جای مدل فرماندهی در سازمانی منفرد استفاده می شود. زمانی که بیش از یک سازمان برای پاسخ گویی عمل می کنند، فرماندهی یکپارچه استفاده می شود. در این صورت، یک فرمانده ارشد از میان سازمان های درگیر که در یک مکان فعالیت می کنند (مانند نیروهای مسلح و یا آتش نشانی) انتخاب شده، تصمیم گیری ها بر اساس تجزیه و تحلیل اطلاعات موجود صورت می گیرد و یکسری اهداف مشترک و راهبرد برای طرح هر برنامه عملیاتی، تعیین می شود. همچنین در این روش، به تمام سازمان های درگیر، همچون بیمارستان ها، اجازه مشارکت در فرآیند تصمیم گیری داده می شود. در این مدل، فرماندهی، هیچ یک از ویژگی های سامانه فرماندهی در حادثه بیمارستانی را تغییر نمی دهد و به تمام سازمان های عهده دار مسئولیت در حادثه اجازه می دهد در تصمیم گیری ها مشارکت کنند. جلسات تصمیم گیری نیز در محل مرکز فرماندهی حادثه تشکیل می شود.

۴-۷- یکپارچگی با نظام ارائه خدمات سلامت^۱ (دانشگاه علوم پزشکی)

بیمارستان ها به عنوان بخشی از نظام تأمین کننده سلامت جامعه، باید برنامه های آمادگی و پاسخ به حادثه خود را با سازمان ها و نهادهای متولی امر سلامت در حوادث و بلایا هماهنگ کنند. از جمله نکات مهم، نظام خدمات پیش بیمارستانی و مرکز عملیات اضطراری دانشگاه علوم پزشکی است. ممکن است لازم باشد برای برنامه ریزی و هماهنگی مراکز بهداشتی درمانی، کمیته مشترکی زیر نظر دانشگاه علوم پزشکی استان یا وزارت بهداشت در محل تشکیل شود. نمایندگان بیمارستان ها و مراکز بهداشتی درمانی محل باید به منظور بحث درباره برنامه ها و کسب آمادگی و پاسخ هماهنگ به حادثه و نیز تمرین های مشترک و فردی، جلسات منظمی داشته باشند. وقتی سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی در سطوح بالای نظام بهداشتی درمانی استفاده شود، هماهنگی اطلاعات و مدیریت منابع آسان می شود. برای اطمینان از آمادگی کل نظام سلامت و ارائه پاسخی مؤثر، دانشگاه علوم پزشکی باید تمامی نمایندگان بیمارستان ها و سایر نهادهای بهداشتی درمانی را در تمامی کمیته ها و جلسات مربوطه و آموزش ها و تمرین ها درگیر کند. استفاده از واژه ها و روش های پاسخ استاندارد، سبب می شود توانایی همه اعضای نظام سلامت در جهت حمایت از یکدیگر در مدت حادثه ارتقا یابد.

۴-۸- مدیریت همزمان چند حادثه و بلیه^۲

در زمان وقوع حوادث و بلایا، بیمارستان ها اغلب، با مشکلات بسیاری مواجه می شوند؛ اما در بسیاری مواقع، مسائل دیگری نیز وجود دارد: همزمانی وقوع زلزله که افراد آسیب دیده زیادی به دنبال دریافت خدمات درمانی هستند، با نیاز به اسکان موقت مردم و همه گیری یک بیماری عفونی که باعث ازهم گسیختگی انسجام مراکز بهداشتی-درمانی یا سایر زیرساخت ها می شود، نیاز به مدیریت همزمان چند حادثه و بلیه را نمایان می کند.

1- Integration with Healthcare Systems

2- Managing Simultaneous Events

ممکن است بسته به موقعیت، بیمارستان به دریافت خدماتی از سایر سازمان‌های اجتماعی نیازمند باشد؛ مانند بررسی و تأمین ایمنی و امنیت کارکنان و بیماران توسط نیروهای انتظامی و امنیتی. این درخواست را ارشد هماهنگی از طریق مرکز عملیات اضطراری دانشگاه یا به‌طور مستقیم، به سازمان‌های ذی‌صلاح محلی می‌فرستد و در صورت نیاز به حضور پیمانکار، هماهنگی‌ها را مدیر شاخه پشتیبانی انجام خواهد داد. به‌منظور هماهنگی مراکز درمانی متعدد، مرکز عملیات اضطراری دانشگاه متولی ایجاد این هماهنگی خواهد بود، با این شرط که هر مرکز درمانی، قالب فرماندهی حادثه خود را داشته باشد و تمامی این مراکز، گزارش‌های خود را به مرکز عملیات اضطراری دانشگاه بفرستند. مرکز عملیات اضطراری دانشگاه باید ضمن هماهنگی تمامی واحدهای مشارکت‌کننده در حادثه، در تأمین پشتیبانی و رفع نیازهای موجود در بخش سلامت تلاش کند.

۴-۹- منابع

- 1- EMSA C. Hospital Incident Command System Guidebook. Fifth Edition ed: California Emergency Medical Services Authority; 2014 May 2014.
- 2- FEMA. National incident management system; 2017, Third Edition. USA: Department of Homeland Security; [Available from: https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-07/fema_nims_doctrine-2017.pdf]
- 3- FEMA. National Response Framework Fourth Edition, USA: Department of Homeland Security; 2019. [Available from: https://www.fema.gov/sites/default/files/202004/NRF_FINALApproved_2011028.pdf]
- 4- FEMA. Incident Command System Resources 2019 [Available from: <https://www.fema.gov/incident-command-system-resources>].
- 5- FEMA. National Response Framework USA2016 .Third Edition [Available from: https://www.fema.gov/media-library-data/1466014682982-9bcf8245ba4c60c120aa915abe74e15d/National_Response_Framework3rd.pdf].
- 6- Love EA, Degen SC, Craig JE, Helmers RA. Activating the hospital incident command system response in a community specialty practice: the Mayo clinic experience. Wmj. 2021;120(2):137-41.
- 7- Tabatabaei AR, Moazam E, Niaraees Zavare AS. Implementation of the Hospital Incident Command System during COVID-19 Pandemic; Experience from an Iranian Reference Hospital. Hospital Topics. 2022;1-7.
- 8- Tosh PK, Bucks CM, O'Horo JC, DeMartino ES, Johnson JM, Callies BI, editors. Elements of an effective incident command center. Mayo Clinic Proceedings; 2020: Elsevier.
- 9- Borhannejad Z, Sadat Madah SB, Khankeh HR, Falahi Khoshknab M, Rezasoltani P, Ahmadi S. Effect of Hospital Incident Command System Establishment on the Preparedness Level of Disaster Committee and Nursing Staff of Imam Ali Hospital, Zarand, Iran, 2010. Health in Emergencies and Disasters Quarterly. 2019;4(2):101-8.
- 10- Bahrami P, Ardalan A, Nejati A, Ostadtaghizadeh A, Yari A. Factors affecting the effectiveness of hospital incident command system; findings from a systematic review. Bulletin of Emergency & Trauma. 2020;8(2):62.
- 11- Weinstein ES, Ragazzoni L, Djalali A, Ingrassia PL. Role of Hospitals in a Disaster. Ciottone's Disaster Medicine: Elsevier; 2024. p. 26-35.
- 12- Abbasi S, Shooshtari S, Tofighi S. Designing a model of Quality Management System (QMS) in the Hospital Incident Command System (HICS) in Iran. International Journal of Hospital Research. 2017;6.0:(2).
- 13- Djalali A, Castren M, Hosseinijenab V, Khatib M, Ohlen G, Kurland L. Hospital Incident Command System (HICS) performance in Iran; decision making during disasters. Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine. 2012;20(1):14.

فصل پنجم

فرا ظرفیت بیمارستانی

دکتر یوسف اکبری شهرستانکی

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می رود:

- اهمیت و جایگاه برنامه فرا ظرفیت بیمارستانی را تبیین کند.
- مفاهیم و اصطلاحات مربوط به فرا ظرفیت را بیان کند.
- عناصر تشکیل دهنده برنامه فرا ظرفیت را شرح دهد.
- با اولویت بندی خدمات بیمارستان در برنامه فرا ظرفیت آشنا شود.
- مراحل چهار گانه تدوین برنامه فرا ظرفیت را بیان کند.
- ابعاد گوناگون فرا ظرفیت در دوران همه گیری کووید-۱۹ را بشناسد.
- با چالش های موجود در روند فرا ظرفیت در دوران همه گیری کووید-۱۹ آشنا شود.

۵-۱- مقدمه

مسئله اساسی در مرحله پاسخ به حوادث و بلایا نیاز به ارائه خدمات مراقبت مناسب و بموقع به بیماران و حمایت از سلامت عموم جامعه در زمانی است که تقاضای به وجود آمده بیشتر از منابع موجود می باشد. از آنجایی که حوادث و بلایا معمولاً به طور مستقیم یا غیرمستقیم بیمارستان های منطقه را تحت تأثیر قرار می دهند، کاهش ظرفیت بیمارستانی در این مواقع قابل انتظار می باشد. فراطرفیت یا توانایی مدیریت و پاسخ به افزایش ناگهانی و غیرمنتظره حجم بیماران (تعداد بیماران) که باعث ایجاد چالش در ظرفیت های مراقبتی جاری در سامانه سلامت می گردد، از اصول ضروری مدیریت بیمارستان در حوادث و بلایا (مانند؛ همه گیری ها، بلایای طبیعی و حوادث انسان ساخت با مصدومین انبوه) می باشد. برای رفع عدم تطابق و یا پر کردن فاصله بین نیازهای حاصل از وقوع حوادث و بلایا و ظرفیت/ توانمندی مرکز درمانی، نیاز به تمرکز بر افزایش ظرفیت و توانمندی می باشد. با توجه به نوع مخاطره حادث شده، مراکز درمانی نیاز به ایجاد فراطرفیت در بخش ها و عملکردهای حیاتی مانند؛ واحد تریاژ، بخش اورژانس، بخش مراقبت های ویژه، اتاق عمل، رادیولوژی و آزمایشگاه در خط مقدم مرحله پاسخ به حوادث و بلایا دارند.

برنامه ریزی و مدیریت یک حادثه نیازمند بررسی عمیق تغییر ایجاد شده در اثر وقوع حادثه در میزان و نوع تقاضا برای خدمات مرتبط با سلامت و ارزیابی توانایی و ظرفیت های موجود، ارزیابی واقع بینانه از توان ایجاد فراطرفیت و در نهایت ترسیم یک جدول زمانی برای این که چه زمانی منابع در دسترس خواهند بود، می باشد. هدف نهایی در ایجاد فراطرفیت و شیوه نامه های تخصیص منابع کمیاب، مدیریت و ایجاد تعادل در منابع دسترس برای رسیدن به بهترین نتایج می باشد.

۵-۲- تعاریف و مفاهیم

- **ظرفیت معمول^۱:** فضای فیزیکی، مجموع کارکنان و تجهیزات طبی و غیرطبی استاندارد مورد استفاده جهت ارائه خدمات در شرایط عادی که در زمان بروز حوادث و بلایا نیز به آن‌ها نیاز خواهد شد.
 - **ظرفیت اقتضایی^۲:** فضای فیزیکی، مجموع کارکنان و تجهیزات طبی و غیرطبی که دارای استانداردهای لازم جهت بهره‌برداری در فرآیند ارائه خدمات مراقبت می‌باشند ولی در شرایط عادی مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. ولی در صورت نیاز به افزایش ظرفیت در شرایط حوادث و بلایا مورد استفاده قرار می‌گیرند.
 - **فرا ظرفیت پزشکی^۳:** عبارت است از افزایش ظرفیت همه جانبه جهت ارائه خدمات مراقبت سلامت به جمعیت فراوانی که در اثر وقوع حوادث یا بلایا نیازمند دریافت خدمات می‌باشند.
 - **افزایش توانمندی پزشکی^۴:** شامل ایجاد قابلیت در ارائه خدمات جدید که مرکز درمانی در شرایط عادی آن‌ها ارائه نمی‌دهد (از قبیل مراقبت از بیماران سوختگی، مصدومان ترومایی، بیماران مبتلا به آنفلوآنزا و کووید-۱۹) یا گسترش خدماتی که در شرایط عادی هم ارائه می‌شوند.
 - **افزایش ظرفیت و توانمندی بیمارستانی^۵:** عبارت است از توان بیمارستان برای توسعه سریع زیرساخت‌ها و تقویت خدمات مراقبتی جهت پاسخ به نیازهای پزشکی به وجود آمده در اثر وقوع حادثه/بلیه و مدیریت تعداد بسیار زیادی از بیماران که در لحظه (بلایا با شروع ناگهانی مانند زلزله و سیل برق آسا) یا به صورت تدریجی (بلایا با شروع تدریجی مانند همه‌گیری بیماری‌های عفونی) به مرکز درمانی مراجعه نموده و نیازمند دریافت خدمات و مداخلات بسیار ویژه یا غیرمعمول می‌باشند.
 - **ظرفیت درمانی بیمارستان:** تعداد قربانیان حادثه که هر ساعت می‌توانند در یک بیمارستان تحت درمان قرار گیرند، حدود ۳ درصد کل تخت‌های بیمارستان می‌باشند که به عنوان ظرفیت درمانی بیمارستان شناخته می‌شود.
 - **ظرفیت جراحی بیمارستان:** تعداد بیماران آسیب دیده جدی که در طول ۱۲ ساعت می‌توانند در بیمارستان تحت جراحی قرار گیرند به عنوان ظرفیت جراحی بیمارستان شناخته می‌شود که از طریق فرمول؛ (تعداد تخت‌های عمل جراحی $\times 7 \div 25$) محاسبه می‌شود.
- مرکز مدیریت منابع و خدمات سلامت امریکا^۶ فرا ظرفیت مورد نیاز به منظور تأمین توانمندی لازم برای تثبیت شرایط بحرانی و درمان بیماران در حوادث مختلف به ازای هر یک میلیون نفر جمعیت را به شرح زیر، توصیه کرده است:
- **همه‌گیری بیماری‌های عفونی:** ظرفیت و توانمندی برای مراقبت از ۵۰۰ بیمار؛

1- Usual Capacity

2- Contingency Capacity

3- Medical Surge Capacity

4- Medical Surge Capability

5- Hospital Surge Capacity & Capability

6- Health Resources & Services Administrators

- **حوادث شیمیایی:** ظرفیت و توانمندی برای مراقبت از ۵۰ بیمار؛
- **انفجار و آتش سوزی:** ظرفیت و توانمندی برای مراقبت از ۵۰؛
- **حوادث پرتوی و هسته‌ای:** ظرفیت و توانمندی برای مراقبت از ۵۰ بیمار.

این اعداد از معیارهای استاندارد آمادگی برای بررسی وضعیت آمادگی بیمارستان است؛ برای مثال، شهری با جمعیت ۲ میلیون نفر، باید بتواند خدمات سلامت مورد نیاز ۱۰۰۰ بیمار در حوادث عفونی، ۱۰۰ بیمار در حوادث شیمیایی، ۱۰۰ بیمار در حوادث سوختگی و ۱۰۰ بیمار در حوادث پرتوی و هسته‌ای را تأمین نماید. در بعضی از کشورها بر اساس استاندارد، توان فرا ظرفیت بیمارستان‌ها حداقل ۱۰ و حداکثر ۲۰ درصد تعداد تخت‌های مصوب می‌باشد (برای مثال، یک بیمارستان ۱۰۰ تخت‌خوابی باید بتواند ظرفیت و توانمندی خود را به ۱۲۰ تخت افزایش دهد).

برای اولویت‌بندی فعالیت‌های بیمارستانی و افزایش ظرفیت در زمان حوادث و بلایا، خدمات مراقبت و پزشکی به ۵ طبقه تقسیم‌بندی می‌شوند که عبارتند از:

- (۱) خدمات قابل چشم‌پوشی؛
- (۲) خدمات ترجیحی؛
- (۳) خدمات ضروری؛
- (۴) خدمات خیلی ضروری؛
- (۵) خدمات بسیار مهم که قابل چشم‌پوشی نیستند.

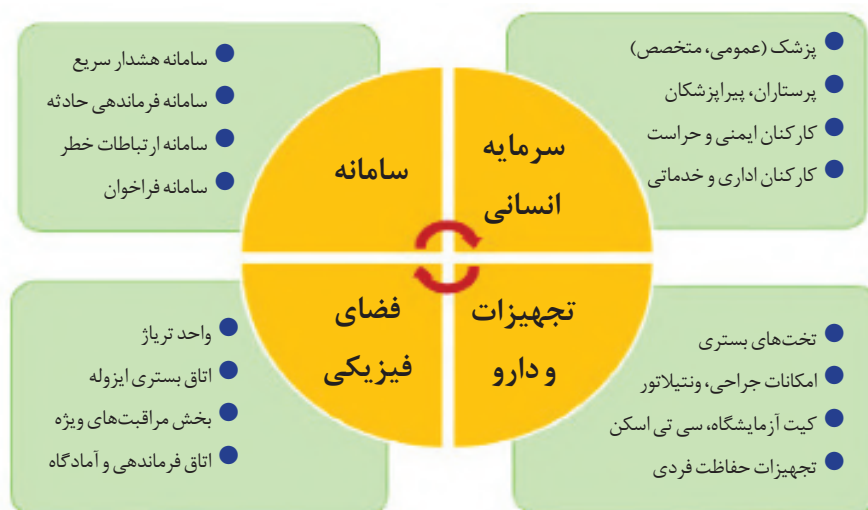
جدول ۵-۱- اولویت‌بندی خدمات بیمارستانی در زمان حوادث و بلایا

اولویت‌بندی خدمات	نوع خدمات مراقبتی و درمانی
خدمات بسیار مهم (غیرقابل چشم‌پوشی)	- مراقبت‌های بخش اورژانس، اتاق عمل، بخش‌های مراقبت ویژه (سوختگی، ICU، CCU) و بخش ایزوله؛ - مراقبت‌های ترومایی، ارتوپدی و اورولوژی حاد؛ - فرآیندهای تشخیصی آزمایشگاهی، تصویربرداری تشخیصی و استریلیزاسیون (CSR)؛ - داروخانه و بانک خون.
خدمات بسیار ضروری	- خدمات فوریت‌های اطفال؛ - خدمات آزمایشگاهی؛ - خدمات بخش دیالیز.
خدمات ضروری	- خدمات طب داخلی؛ - خدمات ژنیکولوژی و بارداری؛ - خدمات واحد پذیرش؛

اولویت‌بندی خدمات	نوع خدمات مراقبتی و درمانی
خدمات ترجیحی	خدمات چشم پزشکی.
خدمات قابل چشم پوشی	- خدمات بخش پوست و انکولوژی؛ - خدمات مربوط به گوش، حلق و بینی؛ - خدمات توانبخشی غیر ضروری.

۵-۳- عناصر برنامه فرا ظرفیت

هر برنامه فرا ظرفیت شامل چهار عنصر اصلی کارکنان^۱ (منابع انسانی)، تجهیزات^۲ (پزشکی و غیر پزشکی بیمارستانی)، امکانات و ساختارها^۳ (فضای فیزیکی) و سامانه‌های مورد نیاز (سامانه هشدار سریع، سامانه فرماندهی حادثه، سامانه فراخوان و سامانه اطلاع‌رسانی) می‌باشد. در برخی منابع علمی علاوه بر این موارد از عنصر دیگری تحت عنوان ویژگی^۴ نیز نام برده شده است^۵، که با توجه به تعریف مفهومی آن، می‌تواند برابر با توانمندی در نظر گرفته شود. به بیان دیگر، یک مرکز درمانی در صورتی می‌تواند هنگام وقوع حوادث به عملکردهای اساسی خود ادامه دهد که بتواند بر اساس یک برنامه از پیش تدوین شده و تمرین شده، عناصر چهارگانه خود را افزایش دهد.



تصویر ۵-۱- عناصر چهارگانه فرا ظرفیت بیمارستانی

- 1- Staff
- 2- Stuff
- 3- Structure
- 4- Specialty

۵- توصیه شده است که در برنامه‌ریزی فرا ظرفیت بیمارستانی مواردی مانند توانایی مرکز در ارائه خدمات به جمعیت‌های ویژه که بیمارستان در شرایط عادی به آن‌ها ارائه خدمت نمی‌کند، مانند؛ کودکان، زنان باردار، سوختگی‌ها و مصدومین ترومایی، مد نظر قرار گیرد. ارائه خدمت به این گروه‌های خاص ممکن است نیازمند مهارت و تجهیزات ویژه باشند که معمولاً در مراکز ویژه ارائه می‌شوند. بنابراین توصیه می‌شود همه بیمارستان‌ها قادر به پذیرش، تثبیت وضعیت و رفع عوامل تهدید کننده حیات در این گروه از بیماران و مصدومین ظرف ۴۸ ساعت اول باشند.

لازم به ذکر است که تأمین و ارتقای هر کدام از این عناصر به تنهایی نمی تواند امکان مراقبت صحیح و کامل از بیماران را تضمین نماید. مدیریت مؤثر و پاسخ مناسب نیازمند ایجاد انسجام بین تمامی اجزای سامانه می باشد. رویکرد (۴S) اشاره می کند که چالش فوق از طریق ایجاد انسجام در سیاست گذاری ها، رویه ها، کارکنان، تجهیزات و ساختارهای فیزیکی برای برنامه ریزی واقعی و پاسخ، باعث توانمندسازی بیمارستان ها برای مدیریت مناسب نیازهای سلامت حاصل از حادثه می شود.

۵-۴- تشریح عناصر چهارگانه

۱) **کارکنان (منابع انسانی):** برنامه فراطرفیت، برنامه ای است که می تواند بر اساس یک برنامه قبلی، تمام منابع انسانی مورد نیاز برنامه اعم از: پزشکان عمومی و متخصص، پرستاران، کارشناسان هوشبری، اتاق عمل، آزمایشگاه، کارشناسان توانبخشی، کارکنان اداری/مالی واحد حراست و انتظامات، نیروهای خدماتی و سایر نیروهای مورد نیاز بر اساس نوع حادثه را تأمین سازد. البته ممکن است تمام این منابع، هنگام بروز حادثه در اختیار فرمانده حادثه نباشند؛ بنابراین، برنامه فراطرفیت می تواند منابع انسانی مورد نیاز را از منابع مختلف مانند کارکنان بخش ها و واحدهای مختلف بیمارستان، اعضای هیأت علمی دانشگاه، کارکنان مراکز همکار، دانشجویان رشته های مختلف و نیروهای داوطلب تأمین سازد.

● یکی از راه های افزایش ظرفیت و توانمندی پزشکی بیمارستان، تشکیل تیم های واکنش اضطراری، آموزش/بازآموزی دانش و مهارت های لازم برای ارائه خدمات درمانی و مراقبتی به بیماران دارای نیازهای ویژه (سوختگی، ترومایی، آلودگی با مواد خطرناک و...) می باشد.

۲) **تجهیزات پزشکی و غیرپزشکی:** برای ارائه خدمات مناسب به بیماران در هنگام وقوع یک حادثه، علاوه بر منابع انسانی به تجهیزات تخصصی و غیر تخصصی بیمارستانی نیز نیاز است. یک برنامه فراطرفیت باید طوری طراحی شود که بتواند این منابع را از انبارهای موجود در بیمارستان، دانشگاه، مراکز و نهادهای همکار یا از طریق تفاهم نامه هایی که با مراکز تأمین مواد و تجهیزات منعقد ساخته است، تأمین کند. در این برنامه، علاوه بر تأمین نیازهای تخصصی، نحوه تأمین مواد مصرفی و همچنین مواد غذایی نیز باید مشخص شود.

● یکی از روش های فراطرفیت در حیطه تجهیزات و لوازم؛ تهیه و تدارک بسته های استاندارد متناسب با جمعیت مد نظر برای مدت زمان معین است که حاوی داروها، تجهیزات پزشکی و غیرپزشکی و تجهیزات مصرفی می باشد. لازم به یادآوری است که تهیه و ذخیره لوازم، تجهیزات و دارو باید بر اساس ارزیابی خطر و تحلیل نیازهای احتمالی ناشی از مخاطرات تهدید کننده بیمارستان باشد.

۳) **ساختارها (فضای فیزیکی):** واضح است که منابع انسانی و تجهیزات برای ارائه خدمات، باید در یک فضای فیزیکی مستقر شوند. لازم است برنامه فراطرفیت طوری طراحی شود که بتواند از تمام ظرفیت های فیزیکی بیمارستان استفاده نماید

● فضاهای فیزیکی مد نظر شامل فضاهای درمانی-بستری، درمانی-غیربستری و غیردرمانی-غیربستری و همچنین ساختمان‌ها و فضاهای عمومی یا خصوصی اطراف بیمارستان مانند سالن‌های ورزشی، مدارس و مساجد هستند که در صورت کافی نبودن فضاهای موجود، آسیب یا تخریب بخشی از سازه‌های بیمارستان به منظور ارائه خدمات حیاتی مورد استفاده قرار خواهند گرفت. در این برنامه باید کاربری تمامی فضاهای موجود در بیمارستان از پیش مشخص شده و فضاهای مورد نیاز برای تریاژ بیماران، بستری کردن مصدومان، نگهداری اجساد و همچنین محل استراحت کارکنان پیش‌بینی شده باشد.

۴) **سامانه‌های مدیریت خطر:** چهارمین عنصر فرا ظرفیت جهت آمادگی و پاسخ‌گویی مناسب مرکز درمانی در زمان وقوع حوادث و بلایا، استقرار سامانه‌های مدیریت خطر بلایا می‌باشد. در صورت فقدان این سامانه‌ها، بیمارستان نمی‌تواند عناصر سه‌گانه ذکر شده را جهت پاسخ مناسب و بموقع به نیازهای بیماران به خدمت گرفته و عملکردهای اساسی خود را انجام دهد. در بین سامانه‌های موجود می‌توان به طراحی و استقرار نظام مراقبت^۱، سامانه هشدار سریع^۲، سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان^۳، سامانه فراخوان و سامانه ارتباطات و اطلاع‌رسانی خطر^۴ اشاره نمود.

۵-۵- مثال عینی از ابعاد فرا ظرفیت در همه‌گیری کووید-۱۹

در همه‌گیری جهانی کووید-۱۹ با توجه به خصوصیت‌های بیماران و الگوی شیوع بیماری، مراکز ارجاع و پذیرای بیماران نیاز به افزایش ظرفیت و توانمندی به شرح زیر داشتند:

● منابع انسانی؛

- کادر مراقبت سلامت: تیم تریاژ، تیم مراقبت اورژانسی، تیم مراقبت تنفسی، تیم مراقبت ویژه، تیم مراقبت بخش ایزوله، تیم بهداشت محیط، تیم سلامت روان و تیم توانبخشی؛
- کادر حراست و انتظامات: تیم کنترل تردد، تیم کنترل ازدحام، تیم کنترل امنیت و تیم مراقبت از مستندات؛
- کادر ایمنی و تأسیسات: تیم ارزیابی خطر، تیم تأسیسات، تیم اطفای حریق، تیم تأمین اکسیژن و تیم تخلیه؛
- کادر خدمات: جابجایی و انتقال بیماران و کمک به تأمین نیازهای فیزیولوژیک.

● لوازم و تجهیزات؛

- تجهیزات پزشکی: تخت مراقبت‌های ویژه، تخت بستری، دستگاه حمایت تنفسی غیرتهاجمی، دستگاه ونتیلاتور،

1- Surveillance System

2- Early Warning System

3- Hospital Incident Command System

4- Risk Communication System

سوند اکسیژن بینی، ماسک اکسیژن (معمولی، دارای کیسه ذخیره و ماسک ونچوری)، دستگاه مانیتورینگ علائم حیاتی، ساکشن مرکزی و قابل حمل، تجهیزات حفاظت فردی، کیت آزمایش پی.سی.آر،، سواپ نمونه گیری، دستگاه سی.تی.اسکن، دستگاه اکسیژن ساز، سرم، آنتی بیوتیک واکسن و سایر داروهای مورد نیاز؛

● تجهیزات غیر پزشکی: سامانه تهویه، سامانه گرمایش و سرمایش، ژنراتور برق، منبع ذخیره آب، لباس بیمار، مواد غذایی و ظروف غذای یکبار مصرف.

● فضای فیزیکی؛

● سالن انتظار بیمار واحد تریاژ بیماران تنفسی واحد تریاژ بیماران غیر تنفسی، اورژانس تنفسی، اورژانس غیر تنفسی، بخش بستری با اتاق های ایزوله، بخش مراقبت های ویژه، محل نمونه گیری، اتاق تصویربرداری، مرکز فرماندهی بیمارستان، محل استقرار اصحاب رسانه، محل استقرار آمبولانس، اتاق صرف غذای کارکنان، محل استراحت کارکنان، انبار تجهیزات و لوازم و محل نگهداری اجساد؛

● سامانه های ویژه؛

● سامانه هشدار سریع، سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی، سامانه فراخوان کارکنان، سامانه اطلاع رسانی خطر، سامانه پذیرش و اعزام بیماران، فرآیند فراخوان کارکنان.

۵-۶- مراحل تدوین برنامه فراطرفیت

۵-۶-۱- مرحله اول: تأمین پیش نیازهای تدوین برنامه

(۱) برنامه فراطرفیت همانند هر برنامه دیگری، بر اساس ارزیابی خطر بیمارستان تدوین و اجرا می شود. در این راستا ابتدا باید مخاطرات تهدید کننده خارج و داخل بیمارستان شناسایی و تحلیل شوند (فراوانی، احتمال، شدت و آسیب زایی مخاطرات)، سپس ارزیابی آسیب پذیری و ظرفیت های موجود در بیمارستان انجام گردد.

(۲) همان طور که پیش تر توضیح داده شد، تدوین و اجرای برنامه نیازمند وجود سامانه های مورد نیاز مدیریت خطر مانند سامانه هشدار سریع، سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی و سامانه فراخوان می باشد. لازم است پیش از تدوین برنامه فراطرفیت بیمارستانی سامانه های فوق طراحی و تدوین گردد.

(۳) شناسایی کاربری های مورد نیاز، ظرفیت های فیزیکی بیمارستان و همچنین نوع کاربری که هر فضا می تواند داشته باشد، از پیش نیازهای تدوین برنامه فراطرفیت است. این ظرفیت ها عبارت اند از:

● فضاهای مرسوم درمانی - بستری؛

● بخش‌های بستری بیماران (بخش اورژانس، بخش بستری داخلی و جراحی، بخش ایزوله، بخش مراقبت‌های ویژه و بخش تروما)؛

● فضاهای درمانی - غیربستری؛

● درمانگاه‌ها، بخش‌های پاراکلینیکی، اتاق‌های مراقبت روزانه، دیالیز و فیزیوتراپی؛

● فضاهای غیردرمانی و غیربستری؛

● داخل مجموعه بیمارستان:

سالن اجتماعات، سالن انتظار بیماران، نمازخانه، سالن غذاخوری، محوطه باز بیمارستان و پارکینگ؛

● خارج مجموعه بیمارستان:

مساجد، سالن‌های ورزشی، مدارس، پایگاه‌های بسیج و اماکن دولتی و خصوصی^۱.

نکته بسیار مهم در استفاده از این فضاها، اطمینان از ایمن بودن آن‌ها برای ارائه خدمات است. بنابراین، باید توجه کرد که قبل از استفاده از این فضاها، تأیید ایمنی آن‌ها توسط ارشد ایمنی بیمارستان ضروری می‌باشد. چه در زمان ارزیابی خطر و شناسایی ظرفیت‌ها و چه بعد از وقوع مخاطره‌ها (مانند زلزله، سیل، نشست / لغزش زمین، انفجار و آتش‌سوزی) که ممکن است ساختار فیزیکی این فضاها آسیب ببینند. درضمن، مواقعی که این فضاها برای استفاده‌های خاص آماده می‌شوند باید عملیات گندزدایی و کنترل عفونت طبق استانداردهای موجود انجام شود. عدم استقرار سامانه مدیریت پسماندهای بیمارستانی در این اماکن، می‌تواند مجموعه را با چالشی بزرگ مواجه نماید. بنابراین پیش‌بینی و استقرار سامانه مدیریت پسماندهای بیمارستانی امری ضروری است.

۴) شناسایی تجهیزات بیمارستان:

● دارو و تجهیزات پزشکی؛

● تجهیزات حمل‌ونقل و ترابری؛

● تجهیزات اداری و خدماتی؛

● تجهیزات اطلاعاتی و مدیریتی.

۵) شناسایی ظرفیت‌های بالقوه نیروی انسانی اعم از شاغل، آماده به کار، بازنشسته و داوطلب. این ظرفیت‌ها باید به تفکیک عملکرد تخصصی شناسایی شده، نوع و میزان مهارت آن‌ها مشخص شود. ظرفیت‌های نیروی انسانی بدین قرار است:

۱- طبق استانداردهای موجود در درجه اول تمرکز بر فضاهای مرسوم درمانی می‌باشد.

- کارکنان حوزه پرستاری؛
- کارکنان حوزه پزشکی؛
- کارکنان پیراپزشکی شامل کارشناسان اتاق عمل، هوشبری، رادیولوژی، آزمایشگاه، تکنیسین داروخانه و...؛
- کارکنان اداری و مالی؛
- کارکنان واحد تأسیسات؛
- کارکنان واحد حراست؛
- کارکنان خدماتی و پشتیبانی.

۶) شناسایی ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های مرتبط با خدمات سلامت خارج بیمارستان.

این ظرفیت‌ها عبارتند از:

- مراکز بهداشتی-درمانی موجود که شامل مراکز دولتی، خصوصی، خیریه، نظامی و غیره می‌باشد؛
- نهادهای مرتبط با خدمات سلامت که شامل مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی، سازمان‌های حامی سلامت، سازمان‌های صنفی نظام پزشکی، نظام پرستاری، نظام روان‌شناسی، هلال احمر، بهزیستی، شهرداری، نیروهای مسلح و غیره؛
- نهادها و شرکت‌های تولید و تأمین‌کننده دارو و تجهیزات پزشکی و غیر پزشکی.

۵-۶-۲- تدوین برنامه فراطرفیت بیمارستانی

ذکر این نکته ضروری است که هر بیمارستان بر اساس ارزیابی و تحلیل وضعیت خود، برنامه‌ای منحصر به فرد دارد. اما بعضی از شاخص‌ها در تمام برنامه‌ها، مشترک هستند و باید مدنظر قرار گیرند که در این قسمت به آن‌ها اشاره خواهد شد.

- برنامه فراطرفیت بیمارستانی بخشی از برنامه عملیات فوریت^۱ است؛
- واژگان و ادبیات این برنامه منطبق با شیوه‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های سازمان‌های ذی‌ربط مدیریت خطر بلایا است؛
- کارکنان کلیدی بیمارستان با این برنامه آشنا بوده و برای اجرای آن آموزش دیده‌اند؛
- برنامه با مشارکت تمامی ذی‌نفعان و افراد دارای مسئولیت در اجرای برنامه نگاشته شده است؛
- برنامه منطبق با شرایط محیطی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی بیمارستان است؛
- برنامه علاوه بر این که منطبق بر برنامه عملیات فوریت است، دارای ارتباطات تعریف و تدوین شده در قالب تفاهم‌نامه‌های کتبی با مراکز هم‌جوار جهت تأمین منابع مورد نیاز می‌باشد؛
- وظایف تمامی افراد مسئول به آن‌ها ابلاغ و برای اجرای آن‌ها آموزش دیده‌اند.

در برنامه فراظرفیت بیمارستانی، باید اجزای آن مشخص گردد. هر بیمارستان بر حسب وضعیت خود می تواند اجزای مختلف داشته باشد. اما به طور معمول دستورالعمل های زیر در تمامی برنامه ها وجود دارند:

- تعیین مسیر ورود و خروج بیماران؛
- فراخوانی کارکنان؛
- پذیرش سریع بیماران؛
- تریاژ بیماران؛
- نحوه جابجایی و انتقال بیماران؛
- سطح بندی بخش های بستری؛
- ترخیص بیماران بستری؛
- اطلاع رسانی به خانواده بیماران؛
- پیگیری روند درمان بیماران ترخیص شده؛
- گزارش دهی بیماری های مشمول گزارش؛
- استقرار نظام مراقبت^۱ بیماری ها؛
- به کارگیری نهادهای همکار؛
- به کارگیری داوطلبان؛
- مدیریت همراهان و مراجعان؛
- تحویل تجهیزات و وسایل؛
- تأمین تجهیزات مورد نیاز؛
- ثبت هزینه کرد منابع مالی.

۵-۶-۳- مرحله سوم: اجرای برنامه فراظرفیت بیمارستانی

با توجه به این نکته که برنامه فراظرفیت بیمارستانی جزئی از برنامه عملیات فوریت است و در ساختار سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان اجرا می شود؛ لذا در این قسمت، به شرح وظایف جایگاه های مختلف برای اجرای برنامه بر اساس این سامانه پرداخته می شود.

جایگاه فرماندهی

- اعلام وضعیت های چهار گانه سفید، آبی، زرد، نارنجی و قرمز؛

- ارتباط و تبادل اطلاعات با مرکز عملیات اضطراری دانشگاه علوم پزشکی؛
- اجرای فرآیند فراخوان کارکنان؛
- ابلاغ شرح وظایف تمامی جایگاه‌های مورد نیاز در زمان فعال‌سازی؛
- صدور دستورات منجر به افزایش ظرفیت مانند لغو اعمال جراحی الکتیو، ترخیص بیماران، تخلیه بخش‌ها، جابجایی بیماران، ایجاد بخش جدید و لغو مرخصی‌ها؛
- نظارت بر ایمنی و امنیت بیمارستان.

جایگاه روابط عمومی

- جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز مردم و رسانه‌ها در خصوص تغییرات انجام شده در بیمارستان؛
- هماهنگی برای ارائه مناسب و بموقع این اطلاعات به رسانه‌ها و مردم؛
- تهیه متن‌های ویژه دعوت به همکاری داوطلبان، خیرین و سازمان‌های همکار و پشتیبان.

جایگاه رابط و هماهنگی

- ارتباط مستمر با نهادها/سازمان‌های خارج از بیمارستان جهت درخواست تأمین نیازها بر اساس تفاهم‌نامه‌های تنظیم شده:

- در حوادث و بلایای وسیع این اقدام با هماهنگی فرمانده عملیات دانشگاه صورت می‌گیرد.
- ایجاد ارتباط و هماهنگی با سایر بیمارستان‌ها جهت تأمین نیازهای موجود:
- اولویت با بیمارستان‌های دانشگاهی و همسان در ارائه خدمات می‌باشد.
- هماهنگی با واحدهای داخل بیمارستان به منظور تأمین نیازها از نهادها و سازمان‌های بیرونی:
- رؤسای بخش‌های بستری، دفتر پرستاری، داروخانه، آزمایشگاه، رادیولوژی، امور اداری/مالی، تأسیسات، انبار و آشپزخانه.
- ارتباط با مرکز عملیات اضطراری دانشگاه، تبادل اطلاعات در خصوص وسعت حادثه، منابع موجود، منابع و خدمات مورد نیاز.

جایگاه‌های ایمنی و امنیت

- رصد و مدیریت وضعیت ایمنی بیمارستان:
- به خصوص در صورت آسیب ساختار فیزیکی بیمارستان، نشت مواد خطرناک، شیوع همه‌گیری، مصرف بیش از حد انرژی و لزوم بهره‌برداری از فضای باز بیمارستان.
- نظارت بر رعایت دستورالعمل‌های ایمنی توسط تمامی واحدهای بیمارستان:
- استفاده از تجهیزات حفاظت فردی، کنترل عفونت، کنترل ایمنی بیمار، ارزیابی ایمنی تجهیزات و تأسیسات پُر خطر.
- ساماندهی و مدیریت امنیت بیمارستان:
- امنیت کل بیمارستان، کنترل تردد، کنترل ازدحام و کنترل امنیت واحدهای راهبردی.

بخش پشتیبانی

- تأمین، ساماندهی و مدیریت فضاها و فیزیکی مورد نیاز:
- فضای تریاژ مضاعف، فضای بستری بیماران و آمادگاه.
- تأمین و مدیریت تجهیزات پزشکی و غیرپزشکی؛
- تأمین امکانات رفاهی:
- آب، غذا، محل استراحت، سلف سرویس / محل غذاخوری ویژه در دوران همه‌گیری؛
- نگهداری و بروز رسانی تاریخ مصرف تجهیزات، مواد و داروهای موجود در انبارها و داروخانه؛
- تدوین شیوه‌نامه توزیع تجهیزات و لوازم:
- توزیع تجهیزات حفاظت فردی در دوران همه‌گیری، توزیع بسته‌های حمایتی و تشویقی؛
- مدیریت کمک‌های مردمی و نهادهای خیریه؛
- تدوین شیوه‌نامه به کارگیری نیروهای داوطلب.

بخش برنامه‌ریزی

- ساماندهی، پایش و هدایت تمامی واحدها و اقدامات مربوط به برنامه فرا ظرفیت؛

- دریافت آمار و داده‌ها به صورت روزانه از تمامی واحدهای درگیر در عملیات؛
- تهیه اطلاعات مورد نیاز پس از پردازش داده‌ها و آمار؛
- مستندسازی و تهیه گزارش مربوط به اقدامات اجرا شده در حیطه فراطرفیت؛
- پایش مستمر وضعیت بیماران، بخش‌ها و تخت‌ها؛
- تعداد بستری، ترخیص، فوت، بخش‌های تکمیل شده و تخت‌های موجود و مورد نیاز.
- پایش مستمر وضعیت کارکنان:
- کارکنان فعال، کارکنان بیمار و آسیب‌دیده در حادثه، کارکنان غایب و کمبود نیروی انسانی.
- تدوین شیوه‌نامه توزیع لوازم و تجهیزات:
- تجهیزات حفاظت فردی واکسن و دارو.

بخش اداری و مالی

- برآورد اعتبار مورد نیاز جهت تأمین تجهیزات و لوازم مورد نیاز؛
- جستجو و انتخاب روش تأمین منابع مالی و اعتباری جهت تهیه تجهیزات و لوازم مورد نیاز؛
- نظارت بر مالکیت اموال و تجهیزات؛
- مستندسازی میزان حضور تمامی کارکنان؛
- تهیه لیست کارکنان جهت تشویق و پرداخت فوق العاده؛
- تهیه لیست نیروهای داوطلب فعال در دوران شرایط اضطراری؛
- مستندسازی هزینه‌ها و مخارج عملیات؛
- برآورد هزینه خسارت‌های وارد شده به تجهیزات، اموال و دارایی‌های.

بخش عملیات

- ساماندهی، پایش و هدایت اقدامات عملیاتی برنامه:
- تریاژ صحیح، به کارگیری نیروها بر اساس توانمندی، مدیریت تخت‌ها، به کارگیری داوطلبان.
- هماهنگی و نظارت بر ارائه خدمات مراقبت در بخش‌های معمول و فضاها افزوده شده؛
- فعال‌سازی مدیران شاخه‌ها و مسئولان زیرشاخه‌ها؛

- پیشنهاد لغو اقدامات و مراقبت‌های غیر ضروری و الکتیو به فرمانده؛
- پیشنهاد ترخیص بیماران بهبود یافته یا غیر حاد به فرمانده حادثه؛
- نظارت بر ارائه خدمات در بخش‌ها و فضاهای مازاد.

۵-۶-۴- مرحله چهارم: ارزیابی و ارتقای برنامه

برنامه فرا ظرفیت بیمارستانی، مثل هر برنامه دیگری، یک برنامه پویا بوده و باید به‌طور مرتب اصلاح و بروزرسانی شود. اجرای تمرین‌های تخصصی یا ترکیبی برنامه، ارزیابی دقیق تمرین‌ها و همچنین اجرای برنامه در حوادث واقعی که ممکن است در بیمارستان اتفاق افتد، می‌تواند در ارتقای میزان آمادگی بیمارستان مفید باشد. بدین منظور یکی از بخش‌های بسیار مهم برنامه فرا ظرفیت بیمارستانی، بخش نظام ارزیابی و ارتقای برنامه است. در این قسمت به چند نمونه از این اقدامات اشاره می‌شود؛

- (۱) روانسنجی و اعتبار سنجی چک لیست‌ها و فهرست‌های ارزیابی برنامه در زمان تدوین برنامه؛
- (۲) آموزش تعدادی از کارکنان برای ارزیابی برنامه؛
- (۳) ارزیابی بخش‌های مختلف برنامه در زمان برگزاری تمرین‌ها و عملیات واقعی توسط تیم ارزیاب؛
- (۴) بررسی و تحلیل نتایج ارزیابی برنامه توسط واحد برنامه‌ریزی در جلسه‌های ستاد فرماندهی حادثه؛
- (۵) اصلاح برنامه و دستورالعمل‌های اجرایی بر اساس ارزیابی‌های انجام‌شده؛
- (۶) مستندسازی تجارب بخش‌های مختلف و کاربرد آن‌ها در راستای ارتقای برنامه؛
- (۷) جستجو برای یافتن راه‌هایی برای ارتقای ظرفیت توسط کمیته مدیریت خطر بیمارستان.

۵-۷- درس آموخته‌ای از همه‌گیری کووید-۱۹

۵-۷-۱- چالش‌های اساسی بیمارستان‌ها در افزایش ظرفیت جهت پاسخ به همه‌گیری کووید-۱۹

منابع انسانی

- فرسودگی جسمی و روحی کارکنان تیم مراقبت سلامت؛
- کمبود نیروی انسانی متعاقب؛
- ابتلای کارکنان واحدهای مختلف و دوره استراحت تقریباً طولانی مدت؛
- رخداد موج‌های مکرر بیماری؛
- عدم تناسب افزایش ظرفیت در حوزه فضای فیزیکی و تجهیزات با منابع انسانی؛
- عدم تناسب تعداد پرستاران مراقبت‌های ویژه با توسعه بخش مراقبت‌های ویژه؛

- کمبود نیروی تأسیسات؛
- کمبود نیروی خدماتی.

تجهیزات پزشکی و غیر پزشکی

- کمبود منابع تأمین اکسیژن:
 - دستگاه اکسیژن ساز؛
 - سیلندر اکسیژن؛
 - خروجی اکسیژن بالین بیمار؛
 - مانومتر استاندارد اکسیژن؛
 - کانولا، ماسک ساده و دارای کیسه ذخیره، ماسک ونچوری.
- کمبود تجهیزات حفاظت فردی استاندارد:
 - انواع ماسک (ساده، رسپراتور)؛
 - دستکش؛
 - عینک محافظ یا شیلد صورت؛
 - انواع لباس محافظ متناسب با بخش و بیماران بستری.
- کمبود انواع تجهیزات حمایت تنفسی غیرتهاجمی و تهاجمی:
 - دستگاه بای پپ^۱؛
 - دستگاه ونتیلاتور.
- کمبود داروهای مصوب و فقدان واکسن؛
- کمبود/نارسایی سامانه تهویه مطبوع.

فضای فیزیکی

- کمبود/فقدان فضای تریاژ بیماران غیر کووید؛
- کمبود فضای بستری بیماران در سطوح مختلف:

- فضای مراقبت از بیماران سرپایی و خفیف؛
- فضای بستری بیماران سطوح متوسط، شدید و ویژه.
- کمبود اتاق/ فضای بستری ایزوله با فشار منفی؛
- کمبود/ فقدان فضای مناسب و استاندارد جهت استراحت تیم مراقبت.

توانمندی‌های ویژه

- نارسایی در تأمین نیازهای فیزیولوژیکی بیماران به دلیل کثرت بیماران و لغو حضور همراه:
- تغذیه بیماران؛
- تغییر وضعیت بیماران.
- عدم آشنایی با نحوه استفاده از تجهیزات حفاظت فردی؛
- دانش و مهارت اندک در زمینه اقدامات تشخیصی:
- نمونه گیری حلق؛
- انجام تست پی. سی. آر؛
- تفسیر سی. تی. اسکن ریه.
- دانش و مهارت اندک در زمینه مراقبت از بیماران:
- سطوح خفیف، متوسط، شدید و ویژه.
- دانش و مهارت اندک در زمینه توانبخشی بیماران کووید-۱۹؛
- دانش و مهارت اندک در زمینه تعمیر و نگهداری تجهیزات خاص:
- دستگاه اکسیژن ساز.

سامانه‌های ویژه

- دانش اندک در زمینه فعال سازی سامانه فرماندهی منطبق بر سناریوی همه گیری:
- اصول فرماندهی؛
- اصول ارزیابی و تأمین ایمنی؛

- اصول تأمین امنیت؛
- اصول روابط عمومی.

- فقدان/استقرار ناقص سامانه هشدار سریع؛
- نقص در اجرای برنامه فراخوان؛
- فقدان/استقرار ناقص نظام مراقبت سندرومیک؛
- فقدان/استقرار ناقص سامانه اطلاع‌رسانی خبر.

۵-۸- راهکار توصیه‌ای جهت تأمین نیروی انسانی

بهره‌مندی از حضور دانشجویان در دوران همه‌گیری می‌تواند کمبود موجود در حیطه منابع انسانی را تا حدود زیادی جبران نماید. به همین منظور می‌توان از حضور دانشجویان سال آخر/ماقبل آخر هر رشته در حیطه بالینی مربوطه استفاده نمود. لذا جهت ایجاد انگیزه در این گروه از اعضای نظام سلامت، موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

- فراخوان دانشجویان توانمند بر اساس دانش و مهارت‌های کسب شده در دوران تحصیل:
- دریافت نظر تخصصی مدیران گروه‌های آموزشی جهت تعیین گروه‌های مجاز به حضور در بالین بر اساس اعلام نیاز معاونت‌های بهداشت، درمان و غذا-دارو.
- عقد قرارداد کار دانشجویی با دانشجویان داوطلب:
- تعیین محل خدمت، مدت زمان فعالیت، میزان ساعت کاری ماهیانه و حقوق پرداختی.
- تعیین تکلیف بیمه مسئولیت حرفه‌ای و بیمه حوادث برای دانشجویان داوطلب؛
- تأمین ایمنی و امنیت دانشجویان در زمان فعالیت؛
- محاسبه و تطبیق ساعات کاری دانشجویان با واحدهای کارآموزی:
- با این شیوه از ایجاد اختلال عملکرد به دلیل محدودیت‌های مکرر اعمال شده در شرایط همه‌گیری کاسته خواهد شد.
- بهره‌مندی از حضور دانشجویان به عنوان نیروی کمکی/نفر سوم/چهارم در برنامه‌ریزی کشیک‌ها.

۵-۹- منابع

- 1-Koenig KL, Schultz CH. Koenig and Schultz's Disaster Medicine: Comprehensive Principles and Practices: Cambridge University Press; 2016.
- 2-Ciotto GR, Biddinger PD, Darling RG, Fares S, Jacoby I, Keim ME, et al. Ciotto's Disaster Medicine: Elsevier - Health Sciences Division; 2015.
- 3-Franc JM, Ingrassia PL, Verde M, Colombo D, Della Corte F. A simple graphical method for quantification of disaster management surge capacity using computer simulation and process-control tools. Prehospital and disaster medicine. 2015;30(01):9-15.
- 4-Hick JL, Einav S, Hanfling D, Kissoon N, Dichter JR, Devereaux AV, et al. Surge capacity principles: care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. CHEST Journal. 2014;146(4_suppl):e15-e16S.

فصل ششم

طراحی، اجرا و ارزیابی تمرین در بلایا

دکتر نصیرامانت، دکتر امیر سالاری

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می‌رود:

- نقش و جایگاه تمرین را در چرخه مدیریت بلایا تبیین کند.
- مفاهیم و اصطلاحات مرتبط با تمرین بلایا را تعریف کند.
- اهداف برگزاری تمرین بلایا در فرایند آمادگی شرح دهد.
- انواع تمرین‌های آمادگی در بلایا را طبقه‌بندی کند.
- انواع تمرین‌های آمادگی را با یکدیگر مقایسه کند.
- مدیریت برنامه تمرین و مراحل چرخه تمرین‌های آمادگی در بلایا را شرح دهد.
- نحوه ارزیابی و اجرای انواع مختلف تمرین در بلایا را بیان کند.
- برنامه‌ریزی بهبود بعد از برگزاری تمرین بلایا را شرح دهد.

۶-۱- مقدمه

ارائه پاسخ مناسب و مؤثر در حوادث و بلایا، مستلزم تدوین و تمرین برنامه‌های پاسخ و ارتقای کمی و کیفی توانمندی‌ها و ظرفیت‌های لازم می‌باشند. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به عنوان متولی اصلی و ارائه دهنده خدمات سلامت به ویژه در زمان وقوع حوادث و بلایای طبیعی و انسان‌ساخت در راستای اجرای وظایف محوله، در چارچوب قانون مدیریت بحران کشور، اقدام به تدوین برنامه عملیاتی پاسخ به بلایا نموده است. استقرار و ارتقای کارکردهای اختصاصی مدون در برنامه عملیاتی پاسخ در سطوح مختلف ستادی و عملیاتی، نیازمند اجرای انواع تمرین‌های عملیاتی و مباحثه محور با هدف شناسایی نقاط قوت و نقاط قابل بهبود برنامه و ارتقای توانمندی‌های مربوطه می‌باشد.

تمرین قسمت مهمی از برنامه آمادگی در حوادث و بلایا می‌باشد. هرگونه برنامه تمرین باید بر اساس چارچوب پاسخ ملی^۱ و نظام ملی مدیریت خطر حوادث^۲ باشد. هدف برنامه تمرین در حوزه سلامت تأمین امنیت و تاب‌آوری در مراکز بهداشتی و درمانی با دستیابی به ظرفیت‌ها و قابلیت‌های مورد نیاز به منظور پیشگیری از وقوع حوادث و بلایا، حفاظت در مقابل تأثیرات سوء ناشی از وقوع آن‌ها و تلاش در جهت کاهش اثرات، ارائه پاسخ مناسب، بهنگام و مؤثر و در نهایت بازیابی اصولی به دنبال پاسخ می‌باشد. این آمادگی لازم است در ارتباط با خطرات ناشی از کلیه مخاطرات شامل مخاطرات طبیعی و انسان‌ساخت، مدیریت و مقابله با تهدیدات نامتعارف از جمله حوادث تروریستی، حوادث شیمیایی و رخدادهای زیستی با منشأ نامشخص تأمین گردد.

1- National Response Framework (NRF)

2- National Incident Management System (NIMS)

از این رو در جهت ارائه یک پاسخ مؤثر، هماهنگ و سازماندهی شده به اثرات مختلف انواع بلایا و فوریت‌ها وجود برنامه‌های عملیات فوریت یا به عبارت دیگر برنامه پاسخ فوریت^۱ بسیار ضروری می‌باشد. اما باید توجه داشت این برنامه‌ها و سایر سیاست‌ها و دستورالعمل‌ها تنها نباید به صورت تئوری تدوین شوند، بلکه باید به صورت یک فرآیند منظم، مدون، دوره‌ای و هدفمند در قالب انواع مختلف تمرین‌های آمادگی در بلایا و یا بعد از پاسخ به یک فوریت واقعی مورد ارزیابی قرار گرفته و بروز رسانی شوند. در واقع تمرین‌ها فعالیت‌هایی هستند که با هدف آموزش و تمرین توانمندی و صلاحیت‌های اساسی پیشگیری و کاهش اثرات، کاهش آسیب‌پذیری، پاسخ و بازیابی در محیطی که برای مشارکت کنندگان بدون خطر می‌باشد، انجام می‌شوند. به عبارت دیگر تمرین‌ها با هدف توسعه، بهبود و تأیید صلاحیت‌ها و توانمندی‌ها در بلایا برای انجام یک یا چند کارکرد در هنگام وقوع بلایا طراحی می‌شوند.

فقدان ناشی از وجود یک چارچوب و ساختار نظام‌مند، با قابلیت ساماندهی و ارائه الگوی مدیریت تمرین‌های حوزه سلامت، یکی از موانع اصلی در امر ارزیابی دقیق و علمی سطح آمادگی در بخش سلامت محسوب می‌گردد. آمادگی در برابر تهدیدات، حوادث خاص و غیرمعارف^۲ و ارتقای توانمندی‌ها و ظرفیت‌های حوزه سلامت در برابر حوادث و رخدادهای انسان‌ساخت عمدی، از اهداف مهم برنامه تمرین محسوب می‌گردد.

سالانه بخش عمده‌ای از ظرفیت‌های پاسخ حوزه سلامت معطوف به مدیریت و مقابله با تهدیدات نامتعارف از جمله حوادث تروریستی، حوادث شیمیایی و رخدادهای زیستی با منشأ نامشخص می‌گردد، لذا برنامه تمرین در حوادث و بلایا علاوه بر حوادث و مخاطرات طبیعی باید توجه ویژه‌ای به تهدیدات و حوادث مرتبط با حوزه پدافند غیرعامل مثل تهدیدات زیستی، شیمیایی و پرتوی داشته باشد.

برگزاری تمرین‌های غیرضروری و یا نامتناسب با مخاطرات و تهدیدات در حوزه‌های مختلف و همچنین مشارکت در تمرین‌های مشترک و فراسازمانی، بدون تدوین برنامه‌های عملیاتی مشترک نیز از چالش‌های دیگر ناشی از فقدان برنامه تمرین می‌باشد. مطالب ذکر شده مؤید ضرورت تدوین برنامه‌های جامع تمرین در بلایا با هدف جهت‌دهی و تنظیم شیوه‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های لازم پیرامون برگزاری تمرین‌های آمادگی در برابر حوادث و بلایا می‌باشد.

در این فصل ضمن تبیین ضرورت، جایگاه و نقش تمرین در فرآیند مدیریت خطر و برنامه‌های آمادگی در حوادث و بلایا به صورت اجمالی به مراحل طراحی، اجرا و ارزیابی تمرین‌های استاندارد و ساختار اجرایی مدیریت تمرین پرداخته شده است.

۶-۲- ارزیابی خطر زیربنای کسب آمادگی در برابر حوادث و بلایا

شناخت و اولویت‌بندی مخاطرات و تهدیدات و ارزیابی مداوم خطر حوادث و بلایا اولین و مهم‌ترین گام در انجام هرگونه برنامه‌ریزی برای انجام تمرین‌های آمادگی در بلایا در راستای کسب شایستگی‌ها و توانمندی‌های ضروری می‌باشد.

1- Emergency Response Plan

2- Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, Explosives (CBRNE)

۶-۳- نقش و جایگاه تمرین در سازمان ها و مراکز

در چرخه مدیریت بلایا در حوادث و بلایا که شامل چهار مرحله کاهش اثرات، آمادگی، پاسخ و بازیابی می باشد، در مرحله آمادگی یکی از کارکردهای مهم و اساسی در جهت ارتقای آمادگی و ظرفیت سازی برگزاری انواع تمرین های آمادگی می باشد. برگزاری تمرین های آمادگی، قابلیت های سازمان ها را شناسایی و نقاطی را که نیاز به توسعه دارند، مشخص می نماید. درس آموخته های حاصل از برگزاری تمرین در بازبینی برنامه های عملیاتی و بهبود آموزش ها مورد استفاده قرار می گیرند. تمرین باید به عنوان قسمتی از فرآیند جامع مدیریت خطر، همواره مورد نظر و تأکید مسئولین ارشد سازمان های مربوطه قرار گیرد.

۶-۴- اهداف برگزاری تمرین آمادگی در حوادث و بلایا

سازمان ها و مراکز درمانی تمرین ها را برای دستیابی به دو هدف عمده برگزار می نمایند:

- (۱) توانمندسازی کارکنان جهت تمرین نقش ها و عملکردهای مورد انتظار در پاسخ به فوریت ها؛
 - (۲) ارتقا و بهبود توانایی ها و ظرفیت های مراکز برای پاسخ مؤثر به یک فوریت واقعی.
- لازم به ذکر است که برگزاری تمرین به تنهایی همه مزایای بالقوه آن را فراهم نمی کند، بلکه این مزایا از طریق طراحی و اجرای دقیق تمرین، ارزشیابی اصولی آن و همچنین پیگیری اجرای برنامه های بهبود و تغییراتی که در پاسخ به یافته های تمرین به دست می آید، ایجاد می گردند.

اهداف اصلی برگزاری تمرین شامل موارد زیر می باشند:

- (۱) بررسی، ارزشیابی و معتبرسازی برنامه ها، سیاست ها، فرآیندها و روش های اجرایی؛
- (۲) آشکار شدن نقاط قوت و ضعف برنامه های آمادگی و پاسخ؛
- (۳) آشکار شدن کمبودها در منابع، امکانات و تجهیزات؛
- (۴) توسعه هماهنگی بین سازمانی، بهبود ارتباطات میان آن ها و تقویت کار گروهی؛
- (۵) شفاف کردن نقش ها و مسئولیت های افراد و سازمان ها؛
- (۶) آموزش و تربیت کارکنان در مورد نقش ها و مسئولیت های اصلی آن ها؛
- (۷) ارتقای عملکرد و مهارت های فردی و گروهی؛
- (۸) ارزیابی فرآیندهای تصمیم گیری و سازوکارهای هماهنگی درون و برون سازمانی؛
- (۹) ایجاد فرصت هایی برای پیشرفت، بهبود و ارتقای برنامه ها؛
- (۱۰) تأیید برنامه ها و جلب حمایت و توجه مدیران و مقامات ارشد.

در هر حال اصلی ترین و مهم ترین هدف و دلیل برگزاری انواع تمرین ها «آمادگی برای ارائه پاسخ مؤثر به یک فوریت واقعی» می باشد. هدف اصلی یک تمرین بزرگ و همه جانبه شبیه سازی بعضی یا تمام عناصر و مشخصات یک شرایط اضطراری واقعی است. کیفیت

یک تمرین، کمتر به اندازه و بزرگی آن بستگی دارد بلکه مهم‌ترین شاخص کیفی یک تمرین، انتخاب مناسب و دقیق اهداف انجام آن می‌باشد. کسب نتایج مورد انتظار در انجام یک تمرین بستگی به نحوه سازماندهی و اجرا و چگونگی استفاده از درس‌های آموخته شده در جهت توسعه فرآیند مدیریت خطر دارد.

۶-۵- مفاهیم و تعاریف مرتبط با تمرین بلایا

کلمات مختلفی مثل مانور، دریل، تمرین، شبیه‌سازی به صورت متناوب در خصوص تمرین بلایا به کار گرفته می‌شوند. برای یکسان شدن تعاریف و درک بهتر این مفاهیم و استفاده مناسب از این کلمات مطابق با ادبیات رایج مدیریت بلایا برخی از این مفاهیم مرتبط با تمرین بلایا شرح داده می‌شوند.

تمرین^۱: از نظر لغوی به معنای فعالیت یا فرآیندی است که به شما در اجرای یک مهارت ویژه کمک می‌نماید و یا ممارست به منظور یادگیری، تقویت و توسعه یک مهارت و توانمندی خاص. طبق تعریف برنامه تمرین و ارزشیابی امنیت سرزمینی^۲ ایالات متحده که در سال ۲۰۱۳ منتشر شده است، تمرین‌ها، فعالیت‌هایی هستند که با هدف آموزش و تمرین توانمندی و صلاحیت‌های اساسی پیشگیری و کاهش اثرات، کاهش آسیب‌پذیری، پاسخ و بازیابی در محیطی که برای مشارکت کنندگان بدون خطر می‌باشد، انجام می‌شوند. در واقع کلمه تمرین یک عبارت کلی و عمومی برای مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی است که با هدف بررسی و ارزیابی برنامه‌های آمادگی و پاسخ و ارزیابی موفقیت برنامه‌های توسعه‌ای و آموزشی صورت می‌گیرد.

تمرین محدود یا مشق^۳: از نظر لغوی به معنای تمرین، مشق نظامی، مته زدن، مته، تعلیم دادن و یا تمرین کردن می‌باشد. در واقع این عبارت به معنای یادگیری، آموزش اصولی و منظم با تکرارهای متعدد می‌باشد ساده‌ترین نوع تمرین عملیات محور است، در واقع نمایشی از یک عملیات یا رویه (خاص) تحت نظارت است و در حقیقت فرصتی برای شرکت کنندگان جهت اجرای یک مهارت می‌باشد. طبق تعریف برنامه تمرین و ارزشیابی امنیت ملی ایالات متحده دریل یکی از انواع تمرین‌های عملیات محور بوده و تنها یک کارکرد و یا مهارت خاص و در یک سازمان تمرین می‌شود.

رزمایش یا مانور^۴: از نظر لغوی به معنای تمرین نظامی، حرکت کردن، حرکت جنگی، مانور دادن و تغییر مسیر حرکت می‌باشد. این واژه بیشتر در خصوص تمرین‌های نظامی مورد استفاده قرار می‌گرفت که در حال حاضر در کشور ما از واژه رزمایش که در اصل یک شبیه‌سازی شرایط جنگی است به جای مانور استفاده می‌شود. باید توجه داشت که در ادبیات مدیریت بلایا واژه مانور کاربردی ندارد و به صورت غلط مصطلح به صورت مانور بلایا مورد استفاده قرار می‌گیرد و بهترین واژه برای این منظور همان تمرین بلایا می‌باشد.

تمرین شبیه‌سازی^۵: از نظر لغوی به معنای شبیه‌سازی، ظاهر سازی، تقلید و تمارض می‌باشد. در سندی که در خصوص راهنمای تدوین تمرین‌های فوریت در سال ۲۰۱۱ توسط سازمان بهداشت پان آمریکن^۶ که یکی از مناطق سازمان جهانی بهداشت می‌باشد،

1- Exercise

2- Homeland Security Exercise and Evaluation Program (HSEEP)

3- Drill

4- Maneuver

5- Simulation

6- Pan American Health Organization (PAHO)

منتشر شده است. این واژه گاهی معادل تمرین‌های دور میزی که با ایجاد یک سناریوی فرضی فرصت بحث و تمرین مهارت‌های تصمیم‌گیری برای شرکت‌کنندگان را فراهم می‌نماید، در نظر گرفته شده است. در همین سند از واژه دریل به عنوان تمرین‌های عملی که شرکت‌کنندگان را با یک موقعیت ساختگی روبرو می‌سازد و نیاز به جابجایی واقعی منابع و کارکنان دارد، در مقابل واژه شبیه‌سازی استفاده شده است.

۶-۶- طبقه‌بندی و مقایسه انواع تمرین

در یک تقسیم‌بندی رایج در بین منابع مختلف انواع تمرین به دو دسته کلی زیر طبقه‌بندی می‌شوند:

- تمرین‌های مباحثه محور یا مبتنی بر بحث^۱؛
- تمرین‌های عملیات محور یا مبتنی بر عملکرد^۲.

همان‌گونه که مشخص است تمرین‌های مباحثه محور یا مبتنی بر بحث نیاز به تفکر، تحلیل داده‌ها، تصمیم‌گیری‌های حساس و تبعیت از سیاست‌ها و رویه‌ها دارند، اما نیازی به جابه‌جایی کارکنان، امکانات یا تجهیزات در آن‌ها وجود ندارد. در این تمرین‌ها مشارکت‌کنندگان را با برنامه‌ها، سیاست‌ها، رویه‌ها و توافقات نام‌های موجود آشنا کرده و یا ممکن است جهت ایجاد برنامه‌ها، سیاست‌ها، رویه‌ها و توافقات نام‌های جدید مورد استفاده قرار گیرند. در حالی که در تمرین‌های عملیات محور یا مبتنی بر عملکرد، عملکردها یا مهارت‌های خاصی توسط افراد تمرین می‌شوند و بسته به نوع تمرین نیاز به جابه‌جایی کارکنان، امکانات یا تجهیزات در آن‌ها وجود دارد. در این تمرین‌ها اعتبار برنامه‌ها، سیاست‌ها، رویه‌ها و توافقات نام‌ها را ارزیابی کرده و نقش‌ها و مسئولیت‌ها را روشن ساخته و کمبود منابع را در یک محیط عملیاتی شناسایی می‌کند. تمرین‌های مباحثه محور و عملیات محور می‌توانند به صورت ساده و یا پیچیده بر اساس نیازهای سازمان و اهداف تمرین طراحی شوند. به طور کلی تمرین‌های مباحثه محور در طراحی، اجرا و ارزشیابی ساده‌تر بوده و هزینه اجرایی کمتری دارند.

تمرین‌های مباحثه محور یا مبتنی بر بحث، به چهار نوع تقسیم‌بندی می‌شوند که شامل:

(۱) سمینار^۳؛

(۲) کارگاه^۴؛

(۳) تمرین دور میزی^۵؛

(۴) بازی^۶.

1- Discussion-Based Exercises

2- Operations-Based Exercises

3- Seminar

4- Workshop

5- Tabletop Exercise

6- Game

تمرین‌های عملیات محور یا مبتنی بر عملکرد، به سه نوع تقسیم‌بندی می‌شوند که شامل:

(۱) تمرین عملیاتی محدود یا مشق^۱؛

(۲) تمرین کارکردی^۲؛

(۳) تمرین مقیاس کامل یا تمام عیار^۳.

در ادامه در خصوص هر یک از انواع تمرین و ویژگی آن‌ها و براساس منابع مختلف توضیحاتی ارائه شده است.

سمینار: یک سمینار توجیهی مرور یا مقدمه‌ای است با هدف آشنا کردن شرکت‌کنندگان با نقش‌ها، برنامه‌ها، پروسه‌ها، یا تجهیزات. تمرین توجیهی همچنین می‌تواند برای پاسخ به سؤالات و یا هماهنگی و انجام وظایف به کار رود. به عبارت دیگر یک بحث غیررسمی است که با هدف آشناسازی و آموزش شرکت‌کنندگان در خصوص برنامه‌ها، سیاست‌ها و رویه‌های موجود یا جدید طراحی شده است و سعی در ایجاد یک چارچوب فهم مشترک در بین شرکت‌کنندگان در خصوص یک برنامه خاص دارد. مثل سمینار توجیهی آشنایی با برنامه عملیات فوریت نظام سلامت کشور.

کارگاه: شبیه سمینار است با این تفاوت که بر خلاف سمینار یک رابطه دو طرفه در آن وجود دارد و هدف آن نوشتن و تدوین یک خروجی و محصول جدید مثل یک برنامه عملیات فوریت، رویه استاندارد عملیات^۴ و یا توافق‌نامه مشترک می‌باشد. مثل کارگاه تدوین دستورالعمل و روش اجرای تریاژ در بیمارستان در حوادث با مصدومین انبوه و بلایا و یا نگارش برنامه عملیاتی افزایش ظرفیت مراکز درمانی با حضور متخصصین و همه ذی‌نفعان و صاحبان فرآیند.

تمرین دور میزی^۵: یک تمرین دور میزی فعالیتی است برنامه‌ریزی شده به نوعی که مشارکت‌کنندگان در یک حادثه شبیه‌سازی شده مشارکت می‌کنند. در این نوع تمرین می‌توان از عکس، نقشه و ماکت یا سناریوهای نوشته شده برای شبیه‌سازی صحنه حادثه و محیط یک شرایط اضطراری استفاده کرد. این تمرین، روشی است بسیار مقرون به صرفه و انعطاف‌پذیر برای ارزیابی برنامه‌ها، روش‌های اجرایی و ارزیابی عملکرد کارکنان و مردم. تمرین‌های چند سازمانی و چند تخصصی امکان ملاقات کارکنان کلیدی سازمان‌های مختلف را فراهم کرده و امکان افزایش درک متقابل را فراهم می‌کند. تمرین دور میزی برای این طراحی شده است تا موجب بحث‌های سازنده شود تا شرکت‌کنندگان براساس برنامه‌های عملیاتی موجود مشکلات را بررسی کرده و حل کنند و مشخص کنند که این برنامه‌ها کجا نیاز به بهبود و به‌سازی دارند. موفقیت تمرین دور میزی تا حد زیادی توسط مشارکت گروه در شناسایی نواحی دچار مشکل تعیین می‌شود. در این تمرین تجهیزات استفاده نمی‌شود، منابع گسیل نمی‌شوند و محدودیت زمان مد نظر نیست. در این نوع تمرین کارکنان ارشد، مقامات و مدیران رسمی و کارکنان کلیدی براساس یک سناریوی فرضی و یک فوریت شبیه‌سازی شده و به منظور سنجش برنامه‌ها، سیاست‌ها و رویه‌های موجود به بحث و تبادل نظر می‌پردازند. اهداف

1- Drill

2- Functional Exercise

3- Full Scale Exercise

4- Standard Operating Procedure (SOP)

5- Tabletop Exercise

مهم این نوع تمرین شناسایی نقاط قوت و ضعف، تقویت درک مشترک از مفاهیم جدید و تلاش برای تغییر نگرش و دیدگاه‌های موجود در برخی موارد می‌باشد.

جدول ۶-۱ ویژگی‌های کلیدی تمرین دورمیزی

قالب تمرین دور میزی	تمرین با خواندن یک روایت کوتاه آغاز می‌شود، که مراحل برای وضعیت اورژانس فرضی را بیان می‌کند. بعد تسهیلگر گروه ممکن است به دو روش بحث را شبیه‌سازی کند: ● بیان مشکل: مشکل ممکن است به افراد مشارکت‌کننده یا واحدهای مشارکت‌کننده توضیح داده شود. سپس مشارکت‌کنندگان درباره فعالیت‌های ممکن که باید در پاسخ به کار ببرند را بحث می‌کنند. ● پیام‌های شبیه‌سازی شده: این پیام‌ها بسیار اختصاصی‌تر از بیان مشکل هستند. دوباره، دریافت‌کنندگان درباره پاسخ‌هایشان بحث می‌کنند. در سایر موارد، بحث مورد نظر درباره مشکل بر روی نقش‌ها، برنامه‌ها، هماهنگی، اثر تصمیم‌گیری بر روی سازمان‌های دیگر و نگرانی‌های مشابه تمرکز می‌کند. اغلب مجموعه‌ای از نقشه‌ها، چارت‌ها و موارد مرتبط برای واقعی جلوه دادن تمرین به کار می‌رود.
کاربرد	تمرین دور میزی چندین کاربرد مهم دارد که عبارتند از: ● به مشارکت‌کنندگان فرصت بحث‌های کم استرس و بحث در مورد سیاست‌ها و هماهنگی‌ها را بدهید یک محیط خوب و مناسب برای حل مشکل تدارک ببینید. ● برای سازمان‌های کلیدی و ذی‌نفعان برای آشنا شدن با یکدیگر، نقش متقابل‌شان نسبت به هم و مسئولیت‌های مربوطه، فرصتی ایجاد کنید. ● آمادگی خوبی برای تمرین‌های عملکردی فراهم کنید.
هدایت‌کنندگان	یک تسهیلگر بحث دورمیزی رو هدایت می‌کند. این شخص تصمیم می‌گیرد که چه کسی پیام یا مشکل اظهار شده را دریافت کند و با چه کسی برای مشارکت هماهنگ شود، سؤال بپرسد و مشارکت‌کنندگان را به سمت یک بحث درست پیش ببرد.
شرکت‌کنندگان	اهداف تمرین مشخص می‌کند که چه کسی باید در تمرین شرکت کند. تمرین ممکن است تعداد زیادی از افراد و سازمان‌ها را درگیر کند. این ممکن است شامل تمام نهادهایی باشند که نقشی در خط مشی، نقشه و پاسخ دارند.
تسهیلات	یک تمرین دور میزی یک اتاق کنفرانس بزرگ نیاز دارد. طوری که همه شرکت‌کنندگان دور یک میز جمع شوند.
زمان	یک تمرین دور میزی بین ۱ تا ۴ ساعت طول می‌کشد ولی ممکن است طولانی‌تر هم شود. زمان بحث باز بوده و می‌تواند نامحدود باشد و مشارکت‌کنندگان تشویق می‌شوند تا در زمان مورد نظر به تصمیمات عمیقی برسند. اگر چه تسهیلگر نسبت به زمان اختصاص داده شده به هر قسمت بحث آگاهی می‌دهد، موفقیت در صورتی حاصل می‌شود که تمام موارد به‌طور کامل تکمیل شود.
آمادگی	به‌طور معمول حدود یک ماه طول می‌کشد تا برای بحث دورمیزی آماده شویم، آماده‌سازی حداقل به یک جلسه توجیهی و گاهی یک یا بیشتر از کارگاه نیاز دارد.

بازی^۱: در این نوع تمرین در قالب یک سناریو و شرایط شبیه‌سازی شده و در یک محیط رقابتی دو و یا تعداد بیشتری گروه مشارکت دارند و اهداف آن علاوه بر سنجش و معتبر ساختن برنامه‌ها، سیاست‌ها و رویه‌های موجود شامل بررسی فرآیندها و توالی تصمیم‌گیری‌ها، اجرای تجزیه و تحلیل اگر این شود... آنگاه چه می‌شود، بر اساس برنامه‌های موجود می‌باشد. تمرین‌های بازی اغلب شامل چند تیم‌اند که تلاش می‌کنند برنده شوند. طبیعت رقابتی بازی‌ها کمی استرس را در شرکت‌کنندگان ایجاد می‌کند.

تمرین عملیاتی محدود یا مشق: در واقع تمرین عملیاتی محدود یا مشق، یک فعالیت هماهنگ شده و تحت نظارت می‌باشد که جهت سنجش یک عملیات یا عملکرد ویژه در یک واحد مستقل یا سازمان صورت می‌گیرد. اهداف این نوع تمرین شامل: آموزش نحوه کار با تجهیزات جدید، تمرین و بروز نگه داشتن سطح آمادگی و مهارت کارکنان، سنجش رویه‌های جدید و آماده شدن برای تمرین‌های پیچیده‌تر عملیاتی می‌باشد. مثل تمرین آتش‌نشانی و اطفای حریق در یک سازمان و یا تمرین تخلیه اضطراری در یک مرکز بهداشتی-درمانی شهری یا روستایی.

تمرین کارکردی یا عملکردی^۲: تمرینی که در یک یا چند مرکز درمانی و مؤسسه با هدف ارزیابی توانمندی‌ها، کارکردهای چندگانه و یا زیر کارکردها و یا کارکردهای وابسته و مشترک مثل فرماندهی، هماهنگی و کنترل در بین مراکز هدایت عملیات^۳ پست‌ها و ستادهای فرماندهی در قالب یک سناریو و شبیه‌سازی شرایط فوریت برگزار می‌گردد. در این تمرین تمرکز بر روی کارکردهای مدیریتی در قسمت فرماندهی و کنترل و کارکنان آن‌ها بوده و منابع و کارکنان دیگر جابجا نمی‌شوند.

تمرین تمام عیار^۴: تمرینی که در یک زمان واقعی و در یک محیط پراسترس با حضور چند سازمان و یا حوزه مختلف و با جابجایی واقعی کارکنان و تجهیزات و به منظور ارزیابی برنامه‌ها، رویه‌ها کارکردها و جنبه‌های مختلف آمادگی و به عنوان آیین‌های تمام عیار از یک حادثه واقعی برگزار می‌گردد.

جدول ۶-۲- ویژگی‌های کلیدی تمرین عملیاتی محدود یا مشق

قالب تمرین مشق	یک فعالیت هماهنگ شده و تحت نظارت می‌باشد که جهت سنجش یک عملیات یا عملکرد ویژه در یک واحد مستقل یا سازمان صورت می‌گیرد. این تمرین باید تا حد ممکن نزدیک به واقعیت باشد و هر نوع تجهیزاتی که مورد نیاز است برای سنجش این عملکرد به کار گرفته شود.
کاربرد	تمرین دریل یا مشق برای آزمون یک عملکرد خاص استفاده می‌شود. همچنین ممکن است برای آموزش نحوه کار با تجهیزات جدید و توسعه خط‌مشی‌ها و پروسیجرها و یا برای تمرین کردن و حفظ مهارت فعلی. به‌طور مثال تمرین دریل که توسط مرکز عملیات اضطراری استفاده شده: برای بررسی ارتباطات سطوح بالا با پایین ^۵ .

- 1- Game
- 2- Functional Exercise
- 3- Emergency Operation Centers
- 4- Full Scale Exercise
- 5- Call-down Procedures

هدایت کنندگان	تمرین دریل را می‌توان با یک مدیر، سرپرست، رئیس بخش و یا طراح تمرین بلایا انجام داد. کارکنان باید درک خوبی از عملکرد واحد ^۱ در حال آزمایش داشته باشند.
شرکت کنندگان	تعداد شرکت کنندگان بستگی به نوع کارکرد در حال آزمایش دارد. کارکنان هماهنگی، عملیات و پاسخ می‌توانند گنجانده شود.
تسهیلات	دریل‌ها می‌تواند درون یک مرکز تسهیلات، در یک میدان واقعی و یا در مرکز عملیات اضطراری و یا دیگر مراکز عملیات انجام شود.
زمان	یک و نیم تا دو ساعت زمان لازم است.
آمادگی	تمرین دریل یکی از آسان ترین انواع فعالیت‌های تمرینی برای طراحی است. آماده‌سازی ممکن است یک ماه طول بکشد و شرکت کنندگان معمولاً نیاز به آشناسازی مختصری قبل از اجرا دارند.

جدول ۶-۳- ویژگی‌های کلیدی تمرین عملکردی

قالب تمرین عملکردی	این یک تمرین تعاملی است که شبیه به تمرین تمام عیار ولی بدون گسیل تجهیزات می‌باشد. که یک حادثه را در واقعیت‌ترین شکل خود و با حداقل جابه‌جایی منابع به محل واقعی شبیه‌سازی می‌کند. این تمرین عبارت است از: ✓ آماده‌سازی خط مشی‌ها، هماهنگی و کارکنان عملیاتی (بازیگران در تمرین) که برای پاسخ، با برنامه‌ریزی دقیق و پیام‌های متوالی که بوسیله شبیه‌سازان به آن‌ها داده می‌شود، یک مسیر را واقعی تمرین می‌کنند. ✓ یک تمرین پر استرس، به خاطر پاسخگویی بی‌درنگ بازیگران می‌باشد و فوراً بر اساس تصمیماتشان اقدام می‌کنند. همه تصمیمات و اقدامات شرکت کنندگان پاسخ‌های واقعی ایجاد می‌کند و پیامد تصمیماتشان سایر بازیگران را درگیر می‌کند. ✓ پیچیده‌گی؛ به خاطر این که شرکت کنندگان باید بر اساس پیام‌ها تصمیماتشان را بگیرند و اقدام کنند بنابراین باید این پیام‌ها به دقت نوشته شوند. این پیچیدگی باعث می‌شود که تمرین عملیاتی برای طراحی سخت و مشکل باشد.
کاربردها	تمرین عملکردی چندین عملکرد و تمرین با چندین مؤسسه و نهاد را ممکن می‌سازد بدون این که هزینه یک تمرین تمام عیار را به ما تحمیل کند. یک تمرین عملکردی همیشه پیش نیاز یک تمرین تمام عیار است.
هدایت کنندگان	تمرین عملکردی در سازماندهی و تخصیص وظایف پیچیده است. نقش‌های عمومی تمرین عملکردی عبارت است از: کنترل‌گر: تمرین را اداره و هدایت می‌کند؛ بازیگران: شرکت‌کنندگانی که پاسخ‌شان مثل یک موقعیت واقعی فوریت می‌باشد؛ شبیه‌سازها: نقش‌های بیرونی سازمان را که در تمرین حضور ندارند (مثلاً پلیس) به خود می‌گیرند و پیام‌های برنامه‌ریزی شده را به بازیگران ارسال می‌کند؛ ارزیاب‌ها: مشاهده‌کننده‌هایی که اجرای دیگران را ارزیابی می‌کنند.
شرکت کنندگان	تمرین‌های عملکردی در مرکز عملیات اضطراری یا سایر مراکز عملیاتی اجرا می‌شوند. به‌طور ایده‌آل مردم در جایی گرد هم می‌آیند که انتظار می‌رود در مواقع فوریت به‌طور واقعی حضور داشته باشند. بازیگران و شبیه‌سازان به‌طور جداگانه ای در یک اتاق یا محلی دیگر می‌نشینند. واقعیت‌گرایی با به کارگیری تلفن و رادیو و تلویزیون و نقشه قابل دستیابی است.

تسهیلات	یک تمرین عملکردی یک اتاق کنفرانس بزرگ نیاز دارد که شرکت کنندگان می توانند دور آن بنشینند.
زمان	یک تمرین عملکردی ۳-۸ ساعت زمان نیاز دارد اگر چه این می تواند یک روز یا حتی بیشتر زمان ببرد.
آمادگی	برنامه ریزی ممکن است ۶-۱۸ ماه یا حتی بیشتر برای آنکه برای تمرین عملکردی آماده شوند به طول بیانجامد. به دلایل متعدد: اعضای گروه نیاز به تجربه قابل توجه با کارکردی که قرار است اجرا شود داشته باشند؛ در ابتدا بایستی تمرین با فعالیتی کمتر تخصصی شروع شود؛ کنترل گر و ارزیاب و شبیه ساز نیاز دارند که آموزش ببینند؛ ممکن است برنامه به تعهد زیاد مدیران سازمان ها و تخصیص منابع زیاد نیاز داشته باشد.

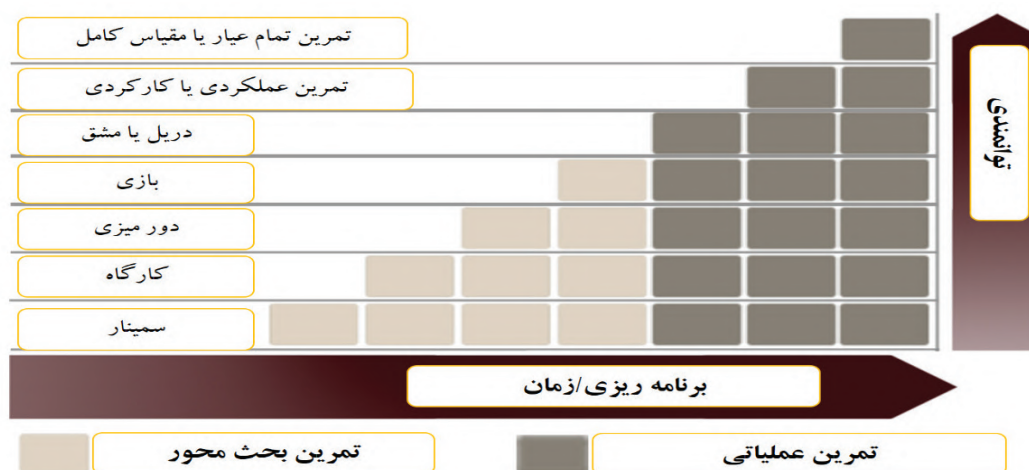
جدول ۶-۴- ویژگی های کلیدی یک تمرین مقیاس کامل یا تمام عیار

قالب تمرین تمام عیار	تمرین با توصیف رویداد و ارتباط با پاسخ دهندگان به همان شیوه ای که در یک رویداد واقعی رخ می دهد آغاز می شود. اجزای میدانی ^۱ که کارکنان به کار می گیرند باید در همان محل مشخص شده باشد. به طوری که آن ها "روایت تصویری" را در قالب یک فوریت شبیه سازی شده نزدیک به واقعیت ^۲ ببینند. از آن پس، اقدامات صورت گرفته در صحنه به عنوان اجزای ورودی شبیه سازی شده در مرکز عملیات اضطراری یا هر مرکز عملیاتی دیگر در نظر گرفته می شود.
کاربرد	تمرین های تمام عیار، حد نهایی در تست کارکردها است، که به عبارت دیگر "تست توانایی یک نفر برای مدیریت کردن در شرایط تحت فشار" ^۳ می باشد. چون هزینه بر و وقت گیر هستند خیلی مهم است که برای خطرات با اهمیت زیاد و مخاطرات مهم در نظر گرفته شوند.
شرکت کنندگان و هدایتگران	یک یا چند کنترل کننده، تمرین را مدیریت می کنند و ارزیابی کننده هم مورد نیاز است. تمام سطوح کارکنانی در یک تمرین تمام عیار شرکت می کنند که شامل: کارکنان مدیریت؛ کارکنان هماهنگی؛ کارکنان عملیات و کارکنان میدانی.
تسهیلات	این رویداد شرایط واقعی را نمایان می کند و مرکز عملیات اضطراری یا سایر مراکز عملیاتی فعال می شوند و ممکن است پست فرماندهی حادثه ایجاد گردد.
زمان	تمرین در مقیاس کامل ممکن است در زمانی به اندازه ۲ تا ۴ ساعت طراحی شده باشد یا یک روز یا بیشتر طول بکشد.
آمادگی	آمادگی برای یک تمرین تمام عیار نیاز به سرمایه گذاری زمانی گسترده، تلاش و منابع دارد. ۱۲ تا ۱۸ ماه یا بیشتر به منظور توسعه یک بسته تمرینی نیاز است. این بازه زمانی شامل برگزاری و انجام چندین تمرین مشق، دورمیزی و تمرین های عملکردی است. علاوه بر این، کارکنان و تجهیزات سازمان های شرکت کننده باید برای زمان طولانی در اختیار باشند.

- 1- Field Component
- 2- Mock Emergency
- 3- Trial by Fire

۶-۷- رویکرد بلوک‌های ساختمانی یا پلکانی در برگزاری انواع تمرین

به منظور برنامه‌ریزی برای برگزاری انواع تمرین‌های آمادگی باید این نکته مد نظر قرار گیرد که هر تمرین مقدمه برگزاری یک تمرین دیگر می‌باشد. به گونه‌ای که هر چقدر از تمرین‌های مباحثه محور یا مبتنی بر بحث به سمت تمرین‌های عملیات محور یا مبتنی بر عملکرد پیش می‌رویم بر پیچیدگی تمرین‌ها، افزایش زمان مورد نیاز برای اجرا، بودجه و منابع انسانی و مالی افزوده می‌شود. هر تمرین جدید باید روی تجربه و گام تمرین قبلی پایه ریزی شود. بنابراین برای ایجاد آمادگی در برابر بلایا باید یک برنامه جامع تمرین بلایا را در یک بازه زمانی مشخص طراحی و تدوین کرد و نباید بدون انجام مراحل قبلی در برگزاری تمرین‌های ساده‌تر به‌طور ناگهانی یک تمرین تمام عیار را برگزار نمود.



شکل ۶-۱- رویکرد پلکانی در برگزاری انواع تمرین

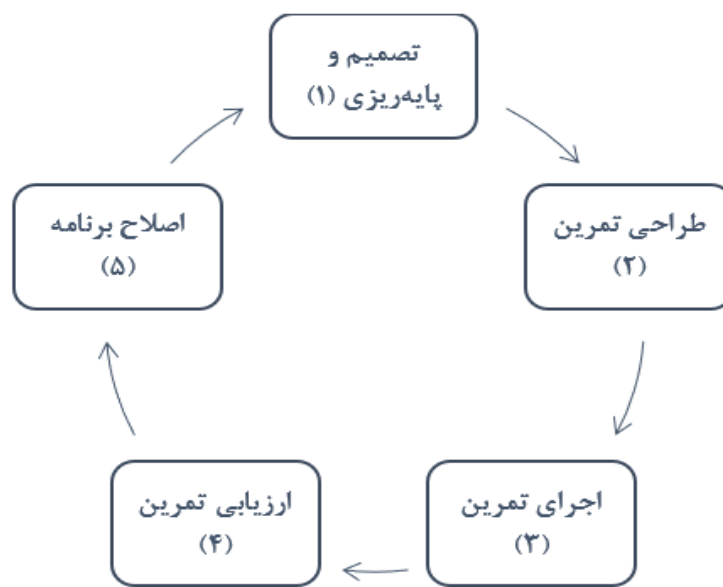
۶-۸- مدیریت برنامه تمرین آمادگی و مراحل چرخه تمرین بلایا

به منظور شروع برنامه‌ریزی برای انجام انواع تمرین ابتدا باید مدیریت برنامه تمرین که در واقع هماهنگی و ایجاد بستر و بنیان مناسب برای برگزاری انواع تمرین می‌باشد را ایجاد نمود. مدیریت برنامه تمرین از طریق مشارکت و جلب نظر مقامات و مدیران ارشد سازمان‌ها و مراکز درمانی، مشخص کردن اولویت‌های چند ساله برنامه‌های تمرین، تدوین سند برنامه چند ساله آموزش و تمرین^۱ در سازمان‌ها، مشخص کردن پیامدهای مورد انتظار و مدیریت و تأمین منابع مورد نیاز شامل بودجه، کارکنان و... در برنامه جامع تمرین صورت می‌گیرد. عوامل متعددی می‌تواند در تعیین اولویت‌های برنامه برگزاری انواع تمرین آمادگی نقش داشته باشند که مهم‌ترین آن‌ها شامل نقشه مخاطرات و نتایج تحلیل مخاطرات و آسیب‌پذیری‌ها^۲ بر اساس کتاب و منابع ارزیابی خطر، نقاط ضعف و موارد قابل بهبود در برنامه پاسخ، فهرست توانمندی، کارکردها و صلاحیت‌های مورد انتظار کارکنان، راهبردها، سیاست‌ها

1- Multi-year Training and Exercise Plan

2- Hazard Vulnerability Analysis (HVA)

و برنامه‌های کلان ملی و استانداردهای اعتباربخشی و سایر قوانین و اسناد بالادستی می‌باشند. در ادامه برگزاری هر تمرین خاص نیازمند مدیریت پروژه همان تمرین به صورت مجزا و از طریق به کارگیری یک روش شناسی مشترک با مشخص نمودن مسیر و مراحل زمانی طراحی و تدوین، اجرا، ارزشیابی، برنامه‌ریزی بهبود در قالب چرخه تمرین بلایا می‌باشد.



شکل ۶-۲: چرخه مدیریت انواع تمرین

۶-۹- طراحی و تدوین انواع مختلف تمرین آمادگی در حوادث و بلایا

هشت مرحله کلیدی در طراحی و تدوین انواع مختلف تمرین بلایا شامل مراحل زیر می‌باشد:

- ۱) پایه‌ریزی تمرین بر مبنای راهنمایی و نظر مدیران ارشد سازمان‌ها و سایر عوامل مهم و ضروری؛
- ۲) تشکیل گروه برنامه‌ریزی تمرین و مشخص کردن مسیر راه و برنامه زمانی برگزاری تمرین؛
- ۳) تدوین اهداف اختصاصی تمرین و فهرست توانمندی‌های ضروری و فعالیت‌های کلیدی؛
- ۴) شناسایی الزامات ارزشیابی؛
- ۵) تدوین سناریوی تمرین؛
- ۶) تدوین اسناد مورد نیاز تمرین (برنامه برگزاری تمرین، راهنمای کنترل‌گرها و ارزیابان، راهنمای ارزیابی تمرین و...)
- ۷) هماهنگی امور پشتیبانی؛
- ۸) برنامه‌ریزی برای کنترل و ارزیابی تمرین آمادگی.

گروه برنامه‌ریزی تمرین باید از افراد کلیدی سازمان، سایر ذی‌نفعان و حوزه‌های مختلف تشکیل شده و وظیفه طراحی، اجرا و ارزیابی تمرین را به عهده گیرند. بعد از تشکیل گروه برنامه‌ریزی تمرین می‌توان به منظور مشخص کردن نقش‌ها و مسئولیت‌های مهم در

برگزاری تمرین در بین اعضای گروه، آن را بر اساس ساختاری مانند سامانه فرماندهی حادثه مشخص و عملیاتی نمود. به صورتی که این گروه شامل یک مسئول یا هماهنگ کننده، گروه برنامه ریزی، گروه عملیات، گروه پشتیبانی، گروه اداری-مالی و افراد خبره در زمینه موضوعات خاص می باشند. بر اساس وسعت و دامنه تمرین، منابع و کارکنان در دسترس این ساختار قابلیت گسترش و یا محدود شدن دارد.

در ادامه و به منظور تعیین وسعت تمرین، مکان، زمان، اهداف کلی و اختصاصی تمرین، تدوین سناریو، تهیه فهرست وقایع اصلی سناریو^۱، تهیه اسناد مورد نیاز تمرین و برنامه کنترل و ارزیابی تمرین و بر اساس نوع و وسعت تمرین، جلسات و کنفرانس هایی با عناوین مختلف در بین اعضای گروه برنامه ریزی تمرین بلایا برگزار می گردد.

در واقع اجزای اصلی در مرحله طراحی تمرین شامل: بررسی نیازهای تمرین، تعریف وسعت و حیطه تمرین (شامل نوع تمرین، نوع مخاطره، محدوده جغرافیایی، زمان و مدت تمرین، تعداد، نوع و سطوح مشارکت کنندگان)، نوشتن بیانیه هدف کلی تمرین، تعریف اهداف جزئی و اختصاصی تمرین و تدوین سناریوی تمرین می باشند. اهداف، پارامترهای تمرین را به شکل اختصاصی تعریف کرده و استانداردهای قابل اندازه گیری برای ارزشیابی تمرین فراهم می کنند. به عبارت دیگر اهداف تمرین، کارکردهایی را که قرار است آزموده شوند را مشخص می نمایند. اهداف باید دقیقاً آن چه را که بایستی محقق شود و فعالیت هایی که انتظار انجام آن ها می رود را تبیین نمایند. اهداف باید شفاف و دقیق بوده و چارچوب لازم برای طراحی و ارزشیابی تمرین را فراهم نمایند. هر هدف باید ذکر کند که چه کسی چه اقدامی را، تحت چه شرایطی و بر اساس چه سیاست و رویه ای انجام می دهد.

اهداف تمرین باید بر اساس الگوی اسمارت^۲ تدوین و نگارش شوند، که عبارت است از: ساده و اختصاصی^۳ باشند، قابل اندازه گیری^۴ باشند، قابل دستیابی^۵ باشند، واقعی و مرتبط^۶ باشند و محدوده زمانی^۷ مشخص داشته باشند.

در مرحله طراحی و تدوین تمرین اسناد مختلفی از جمله راهنمای تسهیل گران، طرح تمرین، کتابچه راهنمای ارزیابان و کنترل کننده ها، راهنمای ارزیابی تمرین، فرم بازخورد شرکت کنندگان و... بر اساس نوع تمرین ها تهیه و تدوین می شود. یکی از این اسناد که در تمرین های عملیات محور و برخی تمرین های مباحثه محور پیچیده تهیه می شود فهرست وقایع اصلی سناریو^۸ می باشد که به سناریوی اصلی اضافه می شود. این سند در واقع فهرستی از وقایعی است که به صورت متوالی و پشت سر هم و بر اساس فواصل زمانی مشخص رخ داده و با هدف بررسی برخی توانمندی ها و کارکردهای مهم و ایجاد پاسخ مورد نظر در بازیگران تمرین توسط کنترل گرها در حین اجرای تمرین ارائه می گردد.

1- Master Scenario Events List (MSEL)

2- SMART

3- Simple and Specific

4- Measurable

5- Achievable

6- Realistic and Relevant

7- Time-bound

8- Master Scenario Events List

جدول ۶-۵- نمونه ای از کاربرگ فهرست وقایع سناریو اصلی

زمان	پیام / حادثه	اقدامات مورد انتظار
۰۷:۳۵	برج رادیویی هواپیما: از دست دادن قدرت موتور و ارتفاع	(۱) برج به مرکز دیسپچ اطلاع می دهد. (۲) دیسپچ به پلیس، آتش نشانی و کارکنان درمانی جهت اعزام به فرودگاه هشدار می دهد.
۰۷:۴۰-۰۷:۵۰	خلبان ارتعاش/ سروصدای زیادی را گزارش می کند؛ و درخواست تخصیص باند فرود می کند.	(۱) برج باند فرود را اختصاص می دهد و به دیسپچ جهت باند و حوادث با تلفات عمده بالقوه آماده باش می دهد. (۲) دیسپچ باند فرود را برای پلیس، آتش نشانی و کارکنان درمانی رله می کند. (۳) دیسپچ به بیمارستان اطلاع رسانی می کند. (۴) گروه نجات آتش نشانی ICS را فعال می کند و به دیسپچ ICP و ارشد آمادگاه اطلاع رسانی می کند. (۵) دیسپچ، ICP و ارشد آمادگاه را با پلیس، آتش نشانی و کارکنان طبی رله می کند.
۰۷:۵۵	بیمارستان با دیسپچ تماس می گیرد و تقاضای اطلاعات بیشتر می کند.	(۱) دیسپچ تعداد تعداد بالقوه تلفات را دریافت می کند و به بیمارستان رله می کند. (۲) بیمارستان به سایر تسهیلات طبی اطلاع رسانی می کند.
۰۸:۰۰	رسانه ها با دیسپچ تماس می گیرند و تقاضای اطلاعات می کنند.	

۶-۱۰- نحوه اجرای انواع مختلف تمرین آمادگی

در مرحله اجرای انواع تمرین بسته به نوع تمرین مراحل اجرا و مشارکت کنندگان در تمرین متفاوت می باشند. در تمرین های مباحثه محور بعد از انتخاب و آماده سازی محل مناسب تمرین و برگزاری جلسه راهنمای تمرین، توسط تسهیل گران بحث ها هدایت شده و در انتهای تمرین فعالیت های مربوط به خاتمه تمرین شامل توزیع و جمع آوری فرم های بازخورد، جلسه بازیگران تمرین و تیم مدیریت تمرین جهت جمع بندی و تهیه گزارش تمرین و برنامه ریزی بهبود انجام می گیرد.

در تمرین های عملیات محور بعد از آماده سازی مکان های مختلف تمرین، جلسه توجیهی و بیان قوانین تمرین برای شرکت کنندگان در سطوح مختلف و به صورت مجزا برگزار شده و بعد از انجام تمرین، فعالیت های مربوط به خاتمه تمرین صورت می گیرد. شرکت کنندگان در تمرین بر اساس نوع آن ها با اسامی مختلفی نامیده شده و هر یک نقش و مسئولیت مربوط به خود را در حین اجرای تمرین ایفا می نمایند.

این موارد شامل:

تسهیل گران^۱: در تمرین های مباحثه محور ضمن هدایت بحث ها در مسیر درست، هماهنگی بین گروه ها را نیز انجام می دهند.

1- Facilitators

کنترل گر ها^۱: در تمرین عملیات محور نقش کنترل گر ها نظارت بر شبیه سازی یا هدایت کلی تمرین است تا اطمینان حاصل شود که فرآیند اجرای تمرین همانند طرح برنامه ریزی شده تمرین پیش رفته و اهداف آن تحقق می یابد. کنترل گر ها بر ترتیب وقوع حوادث و اتفاقات و نیز خروجی پیام ها نظارت می کنند.

ارزیاب ها^۲: نقش ارزیاب مشاهده و ارزیابی عملکرد و تصمیم گیری بازیگران است، تا این که گزارش نهایی خوب تهیه شده و مسائل مورد نظر در آن ذکر شود. تمرکز اصلی ارزیاب روی نحوه انجام وظایف کارکنان مشارکت کننده در مقایسه با اهداف تمرین می باشد.

بازیگران تمرین^۳: نقش ها و وظایف معمول خود را در تمرین های عملکرد محور انجام داده و در تمرین های مباحثه محور در بحث ها شرکت می نمایند.

شبیه ساز ها^۴: این افراد از کارکنان گروه کنترل گر ها هستند و تحت نظارت مسئول کنترل گر ها نقش افراد یا سازمان هایی که در تمرین مشارکت واقعی ندارند را بر اساس سناریو حادثه و فهرست وقایع اصلی آن شبیه سازی می نمایند. به طور مثال شبیه سازی نقش و جایگاه پلیس، آتش نشانی و....

بازیگران^۵: افراد داوطلبی که در حین تمرین و به منظور واقعی کردن آن نقش هایی را مثل مجروحین و قربانیان حادثه شبیه سازی و بازی می نمایند. مثل ایفای نقش یک مصدوم با ترومای نافذ قفسه سینه و....

۶-۱۱- نحوه ارزیابی انواع مختلف تمرین آمادگی

منظور از ارزیابی تمرین، ثبت فعالیت ها و نحوه اجرای تمرین با بررسی رفتارها و عملکردهای صورت گرفته و مقایسه با پیامدهای مورد نظر و عملکردهای درست در تمرین است، در عین حال که به کلیه نقاط قوت و ضعف توجه می شود. در واقع ارزیابی تمرین از زمان برنامه ریزی یک تمرین شروع می شود. در برنامه ریزی تمرین به محض این که کسی به عنوان مسئول گروه طراحی انتخاب شد، همزمان نیز فردی به عنوان مسئول گروه ارزیابی انتخاب می شود.

تیم ارزیابی تمرین با به کارگیری راهنمای ارزیابی تمرین^۶، تهیه و تدوین چک لیست های روا و پایا و بر اساس نوع و اهداف هر تمرین در قسمت های مورد نیاز و به طور هماهنگ تمرین و فرآیندهای اجرایی آن را ارزیابی می نمایند. این ارزیابی سطوح مختلفی مثل وظایف و مسئولیت ها، کارکردها و فعالیت های حیاتی، سازمان ها و مراکز درمانی را بر می گیرد. بر اساس نوع تمرین حیطه های مختلفی مورد ارزیابی قرار می گیرند. به طور مثال در تمرین های مباحثه محور برنامه ها، سیاست ها و رویه ها، منابع و توانمندی ها و در تمرین های عملیات محور اثر بخشی ارتباطات و سامانه فرماندهی حادثه، هماهنگی و همکاری بین سازمان ها و توانایی استفاده مناسب از تجهیزات و وسایل می تواند مورد ارزیابی قرار گیرند.

1- Controllers

2- Evaluators

3- Players

4- Simulators

5- Actors

6- Exercise Evaluation Guide (EEG)

به طور کلی هشت مرحله برای برنامه ریزی و اجرای فرآیند ارزیابی تمرین در نظر گرفته می شود، که شامل موارد زیر می باشد:

- (۱) برنامه ریزی و سازماندهی ارزیابی تمرین (انتخاب مسئول گروه ارزیابی، انتخاب اعضا گروه، آموزش و هماهنگی گروه ارزیابی با برگزاری جلسات و تدوین راهنمای ارزیابی تمرین)؛
- (۲) مشاهده تمرین و جمع آوری داده ها؛
- (۳) تحلیل داده ها؛
- (۴) تدوین پیش نویس گزارش پس از تمرین^۱؛
- (۵) برگزاری جلسه بعد از برگزاری تمرین؛
- (۶) تعیین و شناسایی اصلاحات و موارد قابل بهبود برای اجرا؛
- (۷) نهایی کردن سند گزارش پس از تمرین و برنامه بهبود^۲؛
- (۸) پیگیری پیاده سازی و اجرای برنامه بهبود تمرین.

۶-۱۲- برنامه ریزی بهبود بعد از برگزاری تمرین آمادگی

فرآیند برنامه ریزی بهبود شامل روش هایی است که توصیه ها و موارد پیشنهادی در سند گزارش پس از تمرین را به مراحل قابل اندازه گیری و پایش تبدیل نموده، به گونه ای که بعد از اجرای این موارد در قالب یک چرخه مداوم بهبود کیفیت^۳ منجر به توسعه و ارتقای توانمندی های پاسخ در مراکز مربوطه گردد. این مورد در اصل همان هدف غایی از برگزاری تمرین یعنی آمادگی برای پاسخ مؤثر به یک فوریت واقعی می باشد. باید توجه داشت که برنامه ریزی بهبود نباید تنها منحصر به انتهای برگزاری تمرین باشد، بلکه می تواند به شکل دادن برنامه و طراحی تمرین و بهبود آن نیز کمک نماید. برای اجرای این برنامه و اقدامات اصلاحی آن باید مانند تدوین و اجرای هر برنامه عملیاتی دیگری ضمن مشخص کردن مسئول اجرای هر اقدام، محدوده زمانی و امکانات مورد نیاز برای اجرای این موارد نیز در نظر گرفته شوند. نحوه اجرا و پیشرفت این موارد نیز باید به طور مداوم مورد ارزیابی و پایش قرار گیرند.

1- After Action Report(AAR)

2- Improvement Plan (IP)

3- Continuous Quality Improvement (CQI)

۶-۱۳- منابع

- 1-Homeland Security Exercise and Evaluation Program (HSEEP) April 2013. [cited 2014 Jun 15]. Available from: <https://www.ilis.dhs.gov/hseep>.
- 2-A comprehensive guideline for designing and conducting Exercise in disaster and guideline for hospital accreditation standards in disaster risk management. Nasir Amanat, Seyed Hossein Hosseini, Masomeh AbassAbadi Arab, Hamid Reza Khankeh. Jame-e-Negar publishing. www.jph.ir.2018
- 3-Doering GT. Introduction to Exercise Design and Evaluation. In: Reilly MJ, Markenson D. Health care emergency management: principles and practice. First edition. United States of America: Jones & Bartlett Learning publications; 2011.P.111-141.
- 4-Koenig KL, Schultz CH. Koenig and Schultz's Disaster Medicine: Comprehensive Principles and Practices. First edition. New York: Cambridge University Press; 2010.
- 5-Hogan DE, Burstein JL. Disaster Medicine. Second edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
- 6-Ciotton GR, Darling RG, Anderson PD and et al. Disaster Medicine.3rd edition. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2006.
- 7-Gebbie KM, Valas J, Merrill J, Morse S: Role of exercises and drills in the evaluation of public health in emergency response. Prehosp Disast Med 2006;21(3):173-182.
- 8-Pan American Health Organization.Guidelines for Developing Emergency Simulations and Drills. Washington, D.C:2011..[cited 2012 October 18] Available from: https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_content&task=view&id=1637&Itemid=807.
- 9-Petrie M. Homeland Security Exercise and Evaluation Program (HSEEP): Quick Reference Guide. UC Berkeley Center for Infectious Diseases and Emergency Readiness. [cited 2013 Jun 18]. Available from: <https://www.idready.org>.
- 10-Drills and Exercises Type.The Yale New Haven Center for Emergency Preparedness and Disaster Response. [cited 2013 Jun 10]. Available from: www.yalenewhavenhealth.org/emergency.
- 11-Federal Emergency Management Agency Independent Study Program IS-120.A An Introduction to Exercises. [cited 2015 Jun 10]. Available from: <http://emilms.fema.gov/IS120A/index.htm>.
- 12-Federal Emergency Management Agency Independent Study Program 139. Exercise design.2003. [cited 2014 October 15]. Available from: <http://training.fema.gov/IS/>.
- 13-Columbia University School of Nursing. Public health emergency exercise toolkit. Planning, Designing, Conducting, and Evaluating Local Public Health Emergency Exercises, June2006. [cited 2014 October 18]. Available from: http://www.nursing.columbia.edu/pdf/PublicHealthBooklet_060803.pdf.
- 14-Homeland Security Exercise and Evaluation Program Volume III: Exercise Evaluation and Improvement Planning Revised February 2007. [cited 2014 October 15]. Available from: <http://training.fema.gov/IS/>.
- 15-Greater New York Hospital Association. Effective Emergency Management Drills and Exercise. 2004. [cited 2013 October 15]. Available from: <http://www.gnyha.org/2/Default.aspx>.

پیوست‌ها

پیوست الف

الزامات قانونی و اسناد بالادستی

دکتر جلیل عرب خردمند، دکتر سیده سمانه میراسمعیلی

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می‌رود:

- (۱) ضرورت انجام اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا را بیان کند.
- (۲) مبانی قانونی مدیریت خطر حوادث و بلایا را ذکر کند.
- (۳) با منطق و سیر تکامل اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا آشنا باشد.

الف-۱- مقدمه

بیمارستان‌ها نقش مهمی در تأمین و حفظ سلامت و بقای انسان‌ها در زمان بروز حوادث و بلایا دارند. در چنین شرایطی انتظار می‌رود بیمارستان‌ها محیط ایمنی را برای بیماران و کارکنان فراهم کنند، عملکرد خود را حفظ نموده و بتوانند خدمات درمانی مورد نیاز مصدومین و سایر مراجعین ارائه دهند. از این رو در این فصل به بیان مصادیق قانونی و سیر تکامل اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا در بیمارستان‌ها پرداخته شده است.

الف-۲- اعتباربخشی و ارزیابی از منظر قوانین

الف-۲-۱- سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران

- در سیاست‌های کلی نظام که از سوی مقام معظم رهبری مصوب مجمع تشخیص مصلحت نظام در تاریخ ۱۳۸۵/۰۹/۰۵ ابلاغ شده است در محور "ه" بند شش به سیاست‌های کلی پیشگیری و کاهش خطرات ناشی از سوانح طبیعی و حوادث و آمادگی رویارویی با عوارض ناشی از آن‌ها اشاره شده همچنین ممنوعیت و جلوگیری از ساخت و سازهای غیرفنی و ناامن در برابر زلزله، الزامی کردن بیمه و استفاده از کلیه استانداردها و مقررات مربوط به ساخت شامل بیمارستان‌های نو ساخت و قدیمی نیز می‌گردد ضرورت نظارت بر اجرای آن وجود دارد.
- در سیاست‌های کلی پدافند غیرعامل مصوب ۱۳۸۹/۱۱/۲۶ مقام معظم رهبری- تأکید بر پدافند غیرعامل که عبارت است از مجموعه اقدامات غیرمسلحانه که موجب افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقای پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن شده است. از جمله این اقدامات تهیه و

اجرای طرح‌های پدافند غیرعامل، کسب آمادگی در برابر سلاح‌های غیرمتعارف نظیر هسته‌ای، میکروبی و شیمیایی، دو یا چندمنظوره کردن اماکن در این سیاست‌ها مورد تأکید قرار گرفته است.

الف-۲-۲- قوانین برنامه‌های توسعه کشور

بررسی برنامه‌های توسعه کشور از ابتدا تا کنون نشان داد از چهارمین برنامه توسعه مفهوم ارزیابی و تضمین کیفیت ارائه خدمات بهداشتی و درمانی مطرح شده و به تدریج در برنامه‌های بعدی بیشتر به آن پرداخته شده است در ادامه موارد مرتبط با ضرورت ارزیابی و اعتباربخشی مراکز ارائه دهنده خدمات بهداشتی و درمانی که بیمارستان‌ها سهم زیادی از آن را به خود اختصاص داده‌اند، گردآوری شده است.

در چهارمین برنامه توسعه کشور در بند ج ماده ۴۵ به ارزیابی مستمر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از مراکز تابعه با همکاری انجمن‌های علمی و مداخله بر اساس نتایج ارزیابی جهت ایجاد قطب‌های علمی و مزیت‌های نسبی و نیازهای آتی کشور تأکید شده است.

در پنجمین برنامه توسعه کشور (۱۳۹۴-۱۳۹۰) در ماده ۱۵ پیرامون ارتقای کیفی آموزش، پژوهش و خدمات ارائه شده در دو وزارتخانه علوم و تحقیقات و فناوری، بهداشت و درمان و آموزش پزشکی بایستی اقدامات سنجش کیفیت و رتبه‌بندی را انجام دهند در این قانون به امکان استفاده از ظرفیت مؤسسات مورد تأیید غیردولتی در این امر نیز اشاره شده است. در این برنامه سنجش کیفیت ارائه خدمات محدود به بخش دولتی نبوده و در بند ۳۲ تبصره یک به الزام تبعیت کلیه ارائه‌کنندگان خدمات بهداشتی و درمانی کشور اعم از دولتی و غیردولتی ذکر شده است. در بند "و" ماده ۳۸ نیز اجازه فعالیت مؤسسات غیردولتی به شرط رعایت استانداردهای اعتباربخشی نیز پرداخته شده است.

در ششمین برنامه توسعه کشور (۱۴۰۰-۱۳۹۶) در بند "ر" ماده ۷۴ وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موظف شده است با همکاری سازمان پدافند غیرعامل کشور در جهت مصون‌سازی و افزایش توان بازدارندگی کشور انواع تهدیدات حوزه سلامت را بررسی و اقدام لازم جهت خنثی‌سازی و جهت مقابله با آن‌ها برنامه‌ریزی کرده و اجرا نمایند. از آنجایی که بیمارستان‌ها به عنوان یکی از مراکز نقش آفرین در زمان بروز حوادث و بلایا بوده لذا با استفاده از ابزار اعتباربخشی و اجرای اقدامات تعیین شده پیرامون ایمنی و مدیریت خطر حوادث و بلایا می‌توان به این مهم جامه عمل پوشانید.

الف-۲-۳- قوانین مجلس شورای اسلامی

● قانون سازمان مدیریت بحران کشور: در قانون مدیریت بحران کشور مصوب ۱۳۹۸ که در آن وظایف و نقش کلیه سازمان‌های دخیل در امر مدیریت بحران کشور تعیین شده است. در ماده ۱۴ بند ۱ قسمت دوم ایمن‌سازی مراکز درمانی اعم از بیمارستان‌ها بر عهده وزارت راه و شهرسازی و با مشارکت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی قرار گرفته و محل اعتبارات آن نیز تعیین شده است. از این رو استقرار و سنجش سنجه‌های ایمنی بیمارستان و ارزیابی‌های خطر ضروری می‌باشد.

الف-۲-۴- مصوبات هیأت وزیران

در اصلاح آیین نامه اجرایی ماده ۸ قانونی تشکیل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مورخ ۱۳۶۶/۱۱/۲۸ مصوب هیأت وزرا در ماده ۱۴ کلیه مراکز و مؤسسات درمانی را به رعایت استاندارد و ارزشیابی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ملزم نموده است.

الف-۳- نظام ارزشیابی بیمارستان های کشور

الف-۳-۱- سیر تحول مدیریت خطر حوادث و بلایا در اعتباربخشی

نظام ارزشیابی بیمارستان های کشور از سال ۱۳۸۷ مورد بازنگری قرار گرفت و در سال ۹۰ به اعتباربخشی ملی تغییر یافت. در نسل اول اعتباربخشی به جهت فاصله گرفتن از فضای برنامه های ارزشیابی الگوی متداول گذشته تدوین دوره گذر به برنامه جدید و فراهم آوری زیر ساخت های لازم، در برنامه های آموزشی و اجرایی مراکز تشویق به بررسی زیر ساخت و تنظیم مستندات پایه شدند و اجرای اعتباربخشی نیز ناگزیر بر همین مبنا شکل گرفت.

در اعتباربخشی سال ۸۹ موارد زیر در حوزه مدیریت خطر بیان شده است: هر بخش در هر کدام از قسمت ها به حوزه مدیریت بحران و خطر پرداخته است در این نسل از اعتباربخشی در حوزه مدیریت و رهبری محور مدیریت خطر وجود دارد و از بیمارستان ها خواسته شده که برنامه مدیریت خطر را یکی از موارد زیر اجرا نمایند. این موارد عبارتند از: مشکلات ساختمان، از بین رفتن خدمات رایانه ای، خرابی تجهیزات اصلی، کمبود یا اتمام تجهیزات، برنامه و بیمه مسئولیت کارکنان، غفلت و اشتباهات کارکنان. در محور مدیریت بحران همان حوزه به موارد مرتبط با پاسخ اعم از فعال سازی برنامه در زمان پاسخ، افزایش ظرفیت و... پرداخته شده است. در اعتباربخشی نسل دوم که در سال ۹۲ تعداد سنجه های به طور کلی کاهش پیدا کرده و عمدتاً به همان موارد مطرح شده در نسل قبلی پرداخته اند. در اعتباربخشی نسل سوم در محور مدیریت و رهبری زیر محوری با عنوان مدیریت خطر حوادث و بلایا در نظر گرفته شد. تعداد ۷ محور و ۳۷ سنجه با رویکرد پیشگیرانه و آمادگی تدوین شده است. در برنامه اعتباربخشی نسل چهارم ابلاغ شده سال ۹۸ دومین زیر محور از محور مدیریت و رهبری به مدیریت خطر حوادث و بلایا پرداخته است. در این نسل به کلیه اقدامات مورد نیاز در تمام مراحل چرخه مدیریت خطر حوادث و بلایا توجه شده است و علاوه بر حوادث طبیعی به حوادث انسان ساخت نیز پرداخته شده است. در نسل های مختلف اعتباربخشی بیمارستان ها با وجود کاسته شدن از تعداد سنجه ها در هر دوره ولی در حوزه مدیریت خطر حوادث و بلایا به علت اهمیت موضوع تعداد سنجه ها افزایش پیدا کرده است و در کارنامه نهایی نیز نمره این محور به طور جداگانه محاسبه و درج می گردد. در جدول زیر سیر تغییرات به صورت مقایسه ای بیان شده است.

جدول شماره الف- ۱- سیر تغییرات سنجه‌های اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا

استانداردهای اعتباربخشی	تعداد کل استانداردها و سنجه‌ها	تعداد استاندارد و سنجه‌های مدیریت خطر	تمرکز استانداردها	نسبت کل
نسل اول	۸۲۶۱	۲۸	آمادگی	۰,۳ درصد
نسل دوم	۲۱۶۰	۱۶	کاهش اثر و آمادگی	۰,۷ درصد
نسل سوم	۹۰۳	۳۸	کاهش اثر، آمادگی، پاسخ و بازیابی	۴,۲ درصد
نسل چهارم	۵۱۴	۲۶	پیشگیری و کاهش اثر، آمادگی، پاسخ و بازیابی	۵ درصد

الف- ۳- ۲- نسل پنجم دستورالعمل اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا در بیمارستان‌ها

آخرین نسخه اعتباربخشی بیمارستان‌ها در انتهای سال ۱۴۰۰ توسط معاون درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به تمام بیمارستان‌ها ابلاغ و لازم الاجرا گردید. برای هر کدام از استانداردها سه سطح (یک، دو و سه) مشخص و در واقع اولویت‌بندی و ضرورت اجرای آن‌ها تعیین شده است. در مورد شیوه دستیابی به سنجه‌ها نیز راهنما تدوین گردید.



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

شماره: ۵۴۰۰/۲۸۲۱۸
تاریخ: ۱۴۰۰/۱۲/۲۶
پست: ۵۰۱۰۰

تولید پشتیبانی‌ها، منبع زفای‌ها
مقام معظم رهبری

معاونین محترم در مانی دانشگاه علوم پزشکی (سراسر کشور)

موضوع: ابلاغ دستورالعمل اعتباربخشی دوره پنجم بیمارستان‌های کشور در سال ۱۴۰۱

سلام علیکم

پیرو ابلاغ نسل نوین استانداردهای اعتباربخشی ملی بیمارستان‌ها موضوع بخشنامه شماره ۴۰۰/۱۰۲۶۶ مورخ ۱۳۹۸/۰۵/۰۲ و استقرار و اجرای آن در بیمارستان‌های کشور و بخشنامه شماره ۱۰۰/۱۵۵۶ مورخ ۱۳۹۹/۱۰/۰۳ در خصوص اجرای اعتباربخشی جامع بیمارستان‌ها در بازه زمانی دو ساله و همچنین با توجه به تجارب به دست آمده از ادوار گذشته اعتباربخشی و به منظور رعایت قوانین و مقررات و حفظ وحدت رویه، دستورالعمل اعتباربخشی دوره پنجم بیمارستان‌های کشور در سال ۱۴۰۱، جهت استحضار ارسال می‌گردد. لذا خواهشمند است دستور فرمایید مراتب به مراکز تحت پوشش آن دانشگاه/دانشکده علوم پزشکی به منظور آمادگی لازم جهت انجام فرایند اعتباربخشی دوره پنجم اطلاع‌رسانی شود. لازم به ذکر است فرایندهای تکمیلی و بازه‌های زمانی اعتباربخشی هر یک از بیمارستان‌ها متعاقباً اطلاع‌رسانی خواهد شد.

دکتر سعید گریبی
معاون درمان

الف-۴- منابع

- 1-Arabkheradmand jalil As. Iranian Laws and Regulations of Crisis Management over Time: List of Constitutionalism to date (from August ۱۲۸۵ to ۱۳۹۴ AH). ۱ ed ۲۰۱۶. ۳۱۲ p
- 2-Iran IPRCoTIRO. Developing plan of Islamic Republic of Iran. ۲۰۱۷
- 3-Khankeh H, Mosadeghrad AM, Abbasabadi Arab M. Developing accreditation standards for disaster risk management: an approach for hospital preparedness improvement—editorial. Journal Mil Med. 2019;20(6):574-6
- 4-Iran MoHaMEIRO. Natioanal standard for hospital accreditation. In: Center R, editor. 2019
- 5-Iran SLOtIRO. Comperhensive passive defense policies of the country. Islamic Parliament Research Center of The Islamic Republic of Iran; 2019

پیوست ب

مدیریت خطر حوادث و بلایا در اعتباربخشی بیمارستانی

دکتر معصومه عباس آبادی عرب

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می رود:

- (۱) مفهوم اعتباربخشی بیمارستانی را بیان کند.
- (۲) با مراحل توسعه استانداردهای اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا آشنا باشد.
- (۳) استانداردها و سنجشهای اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا را بشناسد.

ب-۱- مقدمه

بیمارستان‌ها نقش مهمی در تأمین و حفظ سلامت و بقای انسان‌ها در زمان بروز حوادث و بلایا دارند. در چنین شرایطی انتظار می‌رود بیمارستان‌ها محیط ایمنی را برای بیماران و کارکنان فراهم کنند، عملکرد خود را حفظ نموده و بتوانند خدمات درمانی مورد نیاز مصدومین را تأمین کنند. از طرفی کشور ما ایران نیز با توجه به موقعیت اقلیمی و جغرافیایی آن، یکی از کشورهای پرخطر جهان از نظر وقوع حوادث و بلایا است. در مناطق مختلف کشور، انواع حوادث طبیعی همچون سیل، زلزله، لغزش زمین، سقوط بهمن و... و نیز حوادث غیرطبیعی همچون حوادث ترافیکی، سقوط هواپیما و... همواره در حال وقوع است. عدم برنامه‌ریزی و سازماندهی به‌منظور مقابله با حوادث، آماده نبودن بیمارستان و عدم آموزش کارکنان برای کنترل بحران، می‌تواند خسارات جبران‌ناپذیری را برای نظام بهداشت و درمان کشور ایجاد کند. نتایج مطالعات انجام‌شده در ایران نشان می‌دهد که میزان آمادگی بیمارستان‌ها در مقابله با حوادث و فوریت‌ها در سطح پایین و متوسط است. نتایج پژوهشی بر روی ۴۲۱ بیمارستان کشور با استفاده از ابزار جهانی «شاخص ایمنی بیمارستان»^۱ (که نسخه فارسی آن به تأیید سازمان جهانی بهداشت رسیده است) نشان داد که میانگین ایمنی بیمارستان‌های کشور در ابعاد ایمنی سازه‌ای، غیرسازه‌ای و عملکردی حدود ۴۳ درصد است و هیچ بیمارستانی در سطح ایمنی بالایی قرار ندارد. علت این امر را هم در عدم وجود استانداردهایی در ارزشیابی بیمارستان‌ها جهت آمادگی و مقابله با حوادث و بلایا دانست. تدوین استانداردهای حوادث و بلایا جهت یکسان‌سازی و ارتقای کیفیت در برنامه‌ریزی بیمارستانی و ارتقای میزان آمادگی بیمارستان‌ها، لازم و ضروری است. یکی از دلایل پایین بودن میزان آمادگی بیمارستان‌های کشور، عدم وجود استانداردهای مناسب بومی در محور مدیریت خطر حوادث و بلایا است.

1- Hospital Safety Index (HSI)

ب-۲- اعتباربخشی چیست؟

اعتباربخشی یکی از عرصه‌های مهم در ارزشیابی خدمات بهداشتی و درمانی می‌باشد که امروزه در بسیاری از کشورها اجرا می‌شود. اعتباربخشی "فرآیند ارزشیابی نظام‌مند و تعیین اعتبار بیمارستان توسط ارزیابان خارجی با استفاده از استانداردهای مطلوب ساختاری، فرآیندی و پیامدی است که عملکرد سازمان را با استانداردها مقایسه می‌کند و در مورد اعتبار یا عدم اعتبار سازمان تصمیم می‌گیرد". هدف از اعتباربخشی در سازمان‌های سلامت، بهبود کیفیت خدمات بهداشتی درمانی، افزایش ایمنی و کاهش خطرات برای بیماران و کارکنان، بهبود یکپارچگی در مدیریت خدمات سلامت، کاهش هزینه‌ها با تمرکز بر افزایش کارایی و اثربخشی خدمات، تقویت اعتماد عمومی به کیفیت خدمات سلامت است. اعتباربخشی با قدمتی بیش از صد سال، ابتدا در آمریکا در سال ۱۹۱۷، در کانادا در ۱۹۵۳، در استرالیا در ۱۹۵۷ و در اروپا در ۱۹۸۰ شکل گرفت و به دلیل کارایی و همخوانی آن با نظام‌های بهداشتی درمانی و افزایش نیاز به ارتقای کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی، گسترش چشمگیری یافت به طوری که از سال ۲۰۰۱ در بسیاری از کشورهای در حال توسعه نیز اجرا شد. تاکنون بیش از ۱۲۰ مؤسسه اعتباربخشی در بیش از ۸۰ کشور دنیا به اعتباربخشی سازمان‌های بهداشتی درمانی می‌پردازند.

ب-۳- استانداردهای اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا در سایر کشورها

مروری بر تاریخچه استانداردهای اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا در سایر کشورها نشان می‌دهد که توسعه استانداردها در کشورهای مختلف از عوامل کلیدی افزایش آمادگی بیمارستان‌ها در حوادث و بلایا بوده است. در بیشتر کشورها بعد از تجربه حوادث و بلایا و نواقصی که در پاسخ به آن داشتند، برنامه تدوین و توسعه استانداردها را برای ارتقای آمادگی بیمارستان‌ها در دستور کار خود قرار داده‌اند. در کشور آمریکا که کشوری پیشرو در اعتباربخشی بیمارستانی است و از سال ۱۹۱۷ میلادی برنامه‌های اعتباربخشی خود را آغاز نموده است، پس از حادثه ۱۱ سپتامبر سال ۲۰۰۱ میلادی و عدم آمادگی بیمارستان‌ها در ارائه خدمات بموقع به مصدومین، توسعه استانداردهای مدیریت خطر حوادث و بلایا در بیمارستان‌ها را شروع کرد. توسعه این استانداردها در سه محور تدوین برنامه‌های آمادگی بیمارستانی با رویکرد تمام مخاطراتی، انجام ارزیابی مخاطرات و آسیب‌پذیری، هماهنگی سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان با یکی از سازمان‌های ایمنی منطقه (آتش‌نشانی، پلیس و...) بود. در سال ۲۰۰۹ استانداردهای مدیریت خطر حوادث و بلایا به عنوان یک محور مستقل در اعتباربخشی بیمارستانی قرار گرفت که نشان‌دهنده اهمیت دادن به این موضوع است. علاوه بر این بازنگری و تدوین استانداردها بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده از تجربیات بیمارستان‌ها در پاسخ به حوادث انجام شد که عاملی برای موفقیت و آماده بودن بیمارستان‌ها برای پاسخ به تمام حوادث است. در حال حاضر استانداردهای ملی اعتباربخشی بیمارستانی آمریکا با ۱۲ استاندارد و ۱۱۳ سنجه تمام ابعاد چرخه مدیریت خطر حوادث و بلایا را پوشش داده و کامل‌ترین استانداردها را در این حوزه دارا می‌باشد. توسعه استانداردها از عوامل کلیدی در افزایش آمادگی بیمارستان‌های آمریکا طی سال‌های اخیر بوده است.

کانادا و استرالیا جزو کشورهای پیشرو در اعتباربخشی هستند و به ترتیب از سال‌های ۱۹۵۳ و ۱۹۵۷ میلادی اعتباربخشی

بیمارستانی را شروع کردند. کانادا پس از حادثه ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ میلادی و شیوع بیماری سارس در سال ۲۰۰۳ میلادی، توجه بیشتری بر آمادگی بیمارستانی در برابر حوادث و بلایا نمود و تغییراتی را در استانداردهای اعتباربخشی بیمارستانی ایجاد کرد. در حال حاضر در استانداردهای اعتباربخشی بیمارستانی ملی و بین‌المللی این دو کشور بر وجود برنامه در مراحل پیشگیری، آمادگی، پاسخ و تدوین برنامه تداوم خدمات حیاتی و هماهنگی و تدوین برنامه با سایر سازمان‌های امدادی تأکید شده است.

در ژاپن پس از زلزله هانشین/آواجی در ۱۷ ژانویه ۱۹۹۵ میلادی به قدرت ۷/۳ ریشتر حدود ۶۴۳۴ نفر کشته و بیش از ۴۳۰۰۰ نفر مصدوم شدند. علت اصلی آمار بالای تلفات در این حادثه به علت نقص در سیستم ملی پزشکی فوریت بود. وزارت بهداشت، کار و رفاه دولت ژاپن در سال ۱۹۹۶ میلادی نظام ملی پزشکی حوادث و بلایا را در کشور راه‌اندازی نمود که شامل چهار جزء بود (بیمارستان‌های برپایه حوادث و بلایا، نظام اطلاع‌رسانی پزشکی، امداد هوایی و تیم‌های پاسخ اضطراری) و استانداردهایی را برای استقرار آن‌ها تدوین کرد. در این میان بیمارستان‌های برپایه حوادث و بلایا نقش مهمی در ارتقای آمادگی بیمارستان‌ها داشته است. این بیمارستان‌ها ساخت‌وساز مقاوم در برابر زلزله داشته و مرکزی برای پذیرش بیماران و یا اعزام کارکنان در هنگام وقوع حوادث و بلایا هستند. بعد از زلزله ۲۰۱۱ ژاپن شواهد نشان داد که نیاز به بازنگری و ارتقای این استانداردها وجود دارد.

ب-۴- تاریخچه اعتباربخشی در ایران

در ایران از سال ۱۳۴۱ کلیه بیمارستان‌های کشور به صورت سالانه مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند. در ابتدا استانداردهای ارزشیابی بیشتر بر ساختارها و منابع بیمارستان‌ها متمرکز بود. در سال ۱۳۷۶ استانداردهای ارزشیابی بیمارستان‌ها تغییر یافت و تعداد استانداردها افزایش یافت. با این وجود نظام ارزشیابی بیمارستان‌ها و سازمان‌های خدمات سلامت ایران در حیطه ارزشیابی دارای اشکالات عمده‌ای همانند استاندارد نبودن سؤالات وجود ابهام و ذهنی بودن آن استانداردها، استاندارد نبودن و ناهمگونی فرآیند ارزشیابی، استاندارد نبودن نظام جمع‌آوری و ثبت اطلاعات، عدم آموزش کافی ارزیابان و مسایلی از این دست بود. با این دیدگاه و نگرش نظام ارزشیابی بیمارستان‌های کشور از سال ۱۳۸۷ مورد بازنگری قرار گرفت. مطالعات مروری استانداردهای اعتباربخشی کشورهای آمریکا، فرانسه، مصر و لبنان انجام شد و در چند بیمارستان منتخب اجرای آن به صورت آزمایشی (پایلوت) آغاز شد. در سال ۱۳۹۰ اولین نسخه استانداردهای اعتباربخشی ملی در قالب ۳۷ بخش بیمارستان و ۸۱۰۴ سنج به بیمارستان‌ها ابلاغ گردید و از سال ۱۳۹۱ بیمارستان‌ها با این استانداردها مورد ارزشیابی قرار گرفتند. تاکنون چهار بار استانداردهای اعتباربخشی مورد بازنگری قرار گرفته و بیمارستان‌های کشور ارزیابی شده‌اند.



شکل ب-۱- تاریخچه استانداردهای اعتباربخشی ملی در ایران

ب-۵- سیر تکاملی استانداردهای اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا در ایران

تاریخچه تدوین استانداردهای مدیریت حوادث و بلایا به استانداردهای اعتباربخشی ملی در سال ۱۳۹۰ برمی گردد. قبل از آن در نظام ارزشیابی بیمارستانی، صرفاً به وجود کمیته بحران در بیمارستان و شرح وظایف آن بسنده شده بود. در استانداردهای اعتباربخشی سال ۱۳۹۱ به برنامه آمادگی بیمارستانی شامل وجود سامانه فرماندهی حادثه، نحوه فراخوانی تیم در هنگام بروز حادثه، اجرای تمرین‌های سالانه و آموزش کارکنان می پرداخت. در تغییرات استانداردهای اعتباربخشی سال ۹۳ نیز ارزیابی خطر بلایا در بیمارستان به آن اضافه گردید. اشکالات زیادی به این استانداردها وارد بود که شامل:

- تأکید این استاندارد و سنجه‌ها به پاسخ به حوادث و بلایا بود. با توجه به رویکردهای جهانی استانداردها به سمت مدیریت خطر حوادث و بلایا (پیشگیری و کاهش اثر) سوق داده شود.
- محور مدیریت خطر حوادث و بلایا به عنوان یک محور مستقل نبود و در محور کمیته‌های بیمارستانی و یا مدیریت و رهبری ادغام شده بود لذا در کارنامه بیمارستان‌ها امتیاز و عملکرد این واحد دیده نمی شد.
- با توجه به تعداد کم سنجه‌ها، اولویت کمتری برای مدیران ارشد بیمارستان‌ها داشت.

با توجه به مطالب بیان شده و اهمیت وجود برنامه جامع مدیریت خطر حوادث و بلایا در بیمارستان‌ها نیاز به بازنگری استانداردهای مدیریت خطر حوادث و بلایا در استانداردهای اعتباربخشی بیمارستانی بود. در سال ۱۳۹۵ با تشکیل کمیته کشوری تدوین استانداردهای اعتباربخشی بیمارستانی محوری مستقل به نام "مدیریت خطر حوادث و بلایا" به محورهای اعتباربخشی افزوده شد. برای تدوین استانداردهای این محور مرور مطالعات و بررسی استانداردهای اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا در سایر

کشورها انجام گردید و استانداردهای جامع انتخاب شدند همچنین برای بومی سازی این استانداردها با متخصصین این حوزه مصاحبه‌هایی انجام شد و نظرات آن‌ها نیز در ویرایش استانداردها اعمال گردید. تغییرات ایجاد شده در استانداردهای اعتباربخشی مدیریت خطر حوادث و بلایا از سال ۱۳۹۵ منجر به این اصلاحات گردید:

- اختصاص محور مستقل در اعتباربخشی بیمارستان‌ها (قرار گرفتن در رأس عملکردهای اصلی بیمارستان)؛
- تغییر رویکرد از مدیریت بلایا به مدیریت خطر حوادث و بلایا (تأکید بر تمام مراحل چرخه مدیریت خطر)؛
- اختصاص نمره جداگانه در کارنامه اعتباربخشی بیمارستانی؛
- افزایش سهم استانداردهای مدیریت خطر نسبت به کل استانداردهای بیمارستانی (از ۳/۰ درصد به ۵ درصد).

تغییر استانداردهای اعتباربخشی	تعداد کل استاندارد و سنجه‌ها	تعداد استاندارد و سنجه‌های حوادث و بلایا	نوع استاندارد	نسبت کل
استانداردهای اعتباربخشی سال ۹۱	۸۲۶۱	۲۸	آمادگی	۰,۳ درصد
استانداردهای اعتباربخشی سال ۹۳	۲۱۶۰	۱۶	کاهش خطر و آمادگی	۰,۷ درصد
استانداردهای اعتباربخشی سال ۹۵	۹۰۳	۳۸	کاهش خطر، آمادگی، پاسخ و بازیابی	۴,۲ درصد
استانداردهای اعتباربخشی سال ۹۸	۵۱۴	۲۶	پیشگیری و کاهش خطر، آمادگی، پاسخ و بازیابی	۵ درصد

الف-۲- مدیریت خطر حوادث و بلایا

سطح	الف-۲-۱- ارزیابی خطر حوادث و بلایا انجام شده و بر اساس نتایج آن برنامه‌ریزی و مدیریت می‌شود.
سطح یک	الف-۲-۱-۱- ارزیابی سالیانه و اولویت‌بندی عوامل خطر آفرین داخلی و خارجی بیمارستان انجام شده است.

- شناسایی عوامل خطر آفرین داخلی و خارجی بیمارستان در کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا؛
- امتیاز دهی عوامل خطر آفرین بر اساس (شدت، احتمال وقوع، میزان آسیب‌پذیری و دوره بازگشت)؛
- اولویت‌بندی عوامل خطر آفرین بر حسب بیشترین امتیازات و تعیین پنج عامل خطر آفرین اول بیمارستان.

● برای تدوین برنامه‌های مدیریت خطر حوادث و بلایا ابتدا بایستی به سؤالات ذیل پاسخ دهیم:

- (۱) شایع‌ترین حوادث تهدید کننده ما چیست و ما باید در برابر چه حوادثی آماده باشیم؟ (ارزیابی عوامل خطر آفرین)؛
- (۲) این حوادث چه تأثیری بر بیمارستان ما دارد؟ آسیب‌پذیری‌ها و نقاط قوت ما در برابر آن چیست؟ (ارزیابی خطر)؛
- (۳) برای مقابله با این تأثیرات چه اقدامات پیشگیرانه‌ای باید انجام دهیم؟
- (۴) برای آمادگی و پاسخ در برابر این حوادث چه اقداماتی باید انجام دهیم؟

اولین مرحله در این مسیر شناسایی و اولویت‌بندی عوامل خطر آفرین (مخاطرات) است تا مشخص شود بیمارستان بیشتر در معرض چه مخاطراتی قرار دارد. عوامل خطر آفرین (مخاطره) به پدیده‌هایی گفته می‌شود که بالقوه آسیب‌زا هستند و می‌توانند منجر به آسیب جانی، مالی و محیطی به مردم و یا بیمارستان شوند.

● عوامل خطر آفرین در بیمارستان با دو منشأ می‌تواند باشد.

(۱) منشأ داخلی: در داخل بیمارستان رخ می‌دهد مانند آتش‌سوزی، قطع برق یا آب، قطع گازهای طبی، قطع سیستم‌های ارتباطی، نشت مواد رادیواکتیو و...؛

(۲) منشأ خارجی: خارج از بیمارستان بوده ولی بیمارستان را تحت تأثیر قرار داده و باعث ورود بیش از انتظار مجروحان و مصدومان به بیمارستان می‌شود مانند تصادفات، زلزله، سیل، اپیدمی‌ها و...؛

مخاطرات بیمارستان‌ها متناسب با موقعیت جغرافیایی نیز کاملاً متفاوت است و از طرفی آسیب‌پذیری بیمارستان‌ها و ظرفیت آنها نیز متفاوت است لذا برنامه‌های مدیریت خطر بیمارستانی، اختصاصی هر بیمارستان تدوین می‌شود. برای شناسایی عوامل خطر آفرین (مخاطرات) از کتاب «ابزارهای ملی ارزیابی سلامت در حوادث و بلایا» و کتاب ارزیابی ایمنی بیمارستانی^۱ می‌توان استفاده نمود. همچنین برای شناسایی مخاطرات داخلی از مشارکت مدیران، کارکنان و دفتر فنی بیمارستان و برای شناسایی مخاطرات خارجی از مشارکت سازمان‌های امدادی، هواشناسی و سایر سازمان‌های مرتبط و افراد جامعه و با توجه به موقعیت جغرافیایی بیمارستان، شرایط منطقه، فوریت‌های جامعه، اپیدمی‌ها و بلایای طبیعی و براساس شواهد علمی و تجربی استفاده گردد.

برای اولویت‌بندی عوامل خطر آفرین (مخاطرات) ابزارهای مختلفی وجود دارند که می‌توان از کتاب «ابزارهای ملی ارزیابی سلامت در حوادث و بلایا» استفاده نمود. امتیازدهی براساس احتمال وقوع، شدت آسیب، دوره بازگشت (تکرارپذیری) و میزان آسیب‌پذیری است و در کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا و مشارکت اعضا امتیازدهی صورت می‌گیرد. پس از اعمال ضرایب امتیاز هر مخاطره مشخص و در جدول ثبت می‌شود. پنج مخاطره‌ای که بیشترین امتیازات را کسب کنند به عنوان اولویت برنامه‌ریزی بیمارستان هستند. برای پنج مخاطره اول بیمارستان (مخاطرات داخلی و خارجی) برنامه تدوین شود.

مخاطره آتش‌سوزی به دلیل اهمیت و استاندارد مستقل آن جز پنج مورد مخاطره قرار نگیرد و با برنامه مستقل برنامه‌ریزی و مدیریت شود. در بیمارستان‌هایی که با توجه به منطقه جغرافیایی و اقلیمی در معرض بروز اپیدمی‌ها هستند، این مخاطره بایستی حتماً جز پنج مخاطره اول بیمارستان قرار گیرد.

سطح یک

الف-۱-۲- ارزیابی سالیانه ایمنی بیمارستان در حوادث و بلایا در سه حیطه ایمنی عملکردی، سازه‌ای و غیرسازه‌ای انجام شده است.

- تشکیل تیم ارزیابی ایمنی بیمارستان؛
- انجام ارزیابی ایمنی بیمارستان در حیطه‌های سازه‌ای؛
- انجام ارزیابی ایمنی بیمارستان در حیطه‌های غیرسازه‌ای؛
- انجام ارزیابی ایمنی بیمارستان در حیطه‌های عناصر عملکردی؛
- ثبت نتایج ارزیابی و امتیازات آن در فایل اکسل و تعیین نمره نهایی شاخص ایمنی بیمارستان.

تیم ارزیابی ایمنی بیمارستان حداقل شامل مسئول فنی/ایمنی، مسئولان ساختمان، تأسیسات، تجهیزات، بهداشت محیط و حرفه‌ای، دبیر کمیته و سایر اعضا منتخب کمیته توسط کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا می‌باشند. ارزیابی بر اساس ویرایش دوم کتاب شاخص ایمنی بیمارستان انجام شود. ابزار ارزیابی ایمنی بیمارستان برای حوادث و بلایا مربوط به سازمان جهانی بهداشت است که در سال ۲۰۰۸ به منظور کمک به بیمارستان‌ها جهت بررسی وضعیت ایمنی بیمارستان، اولویت‌بندی برنامه‌ریزی و پیشگیری از آسیب در اثر وقوع حوادث و بلایا طراحی شده است و معرف این احتمال است که بیمارستان در شرایط وقوع بلایا چه میزان می‌تواند فعال بوده و وظایف خود را انجام دهد. این مجموعه ابزاری است که ۱۴۵ حوزه بیمارستانی شامل عناصر سازه‌ای، غیرسازه‌ای و عملکردی را در بر می‌گیرد که در بازنگری جدید کتاب به تعداد ۱۵۱ مورد افزایش یافته است.

- ۱) حیطه ایمنی سازه‌ای شامل اجزایی است که وزن ساختمان را تحمل می‌کنند مثل ستون‌ها، تیرآهن‌ها، صفحات بتون و سقف‌ها می‌باشد.
- ۲) حیطه ایمنی غیرسازه‌ای شامل اجزایی از سازمان هستند که در تحمل وزن ساختمان نقش ندارند مانند سیستم‌های حیاتی (الکتریکی، ارتباطی، ذخایر آب، سوخت، گازهای پزشکی، گرمایش، سرمایش و تهویه هوا، تجهیزات اداری، تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی و اجزای معماری) هستند.
- ۳) حیطه ایمنی عملکردی منطبق با کتاب ارزیابی ایمنی بیمارستانی شامل ایجاد ساختار و برنامه مقابله با حوادث و فوریت‌ها می‌باشد که شامل (تشکیل کمیته، تدوین برنامه و راهنماهای عملیاتی آمادگی، پاسخ و بازتوانی) می‌باشد.
- ۴) پس از این که نمرات حوزه‌های مختلف بیمارستان توسط متخصصین هر حوزه تعیین و وارد فایل اکسل شد، در نهایت «نمره شاخص ایمنی بیمارستانی» به دست آمده وضعیت بیمارستان را در یکی از حالت‌های زیر مشخص می‌کند:

سطح اول: بیمارستان می‌تواند از جان افرادی که درون آن هستند حفاظت کرده و قادر به ادامه عملکرد خود در شرایط حوادث و بلایا باشد.
سطح دوم: بیمارستان قادر به مقاومت در مقابل حوادث و بلایا هست ولی تجهیزات و خدمات حیاتی آن در معرض خطر قرار دارند.
سطح سوم: در زمان حادثه، بیمارستان و کلیه افراد موجود در آن در معرض خطر قرار دارند.

در بیمارستان‌های نوساز و قدمت کمتر از ۵ سال، لازم است مجوز مقاوم‌سازی ساختمان و تأسیسات در خصوص اجزای سازه‌ای از مراجع ذی‌صلاح دریافت شود و در بیمارستان‌های با قدمت بیش از ۵ سال در صورت لزوم مقاوم‌سازی اتصالات سازه در برخی قسمت‌های بیمارستان اجرا شود و الزاماً در هنگام توسعه فضاهای فیزیکی جدید و نصب تجهیزات پزشکی سنگین مانند سی تی، ام آر آی و موارد مشابه، مطالعات مقاوم‌سنجی صورت پذیرد. در بخش‌ها/واحدها اجزای غیرسازه‌ای ساختمان مانند تابلوها، کمد‌ها و وسایل و تجهیزات پزشکی/اداری جهت جلوگیری از سقوط یا پرتاب شدن در صورت بروز حوادثی مانند زلزله ثابت شده باشند. نتایج ارزیابی ایمنی بیمارستان در اتاق رئیس/مدیرعامل بیمارستان، مدیر خدمات پرستاری و اتاق مرکز عملیات فوریت جهت بررسی و پایش برنامه‌ها، نصب شود.

سطح دو	الف-۱-۲-۳- بر اساس ارزیابی خطر و ایمنی بیمارستان و اولویت‌های مشخص شده، اقدامات پیشگیرانه برنامه‌ریزی و اجرا شده است.

- طرح و بررسی نتایج ارزیابی عوامل خطر آفرین در کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا؛
- تعیین اثرات احتمالی عوامل خطر آفرین اولویت دار بر بیمارستان و برآورد خطر؛
- طرح و بررسی نتایج ارزیابی ایمنی بیمارستان در کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا؛
- تعیین اولویت‌های برنامه‌های کاهش خطرات؛
- برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های کاهش خطر.

بعد از تعیین نمودن پنج مخاطره اول نیاز به تعیین اثرات احتمالی آنها بر بیمارستان است. به این اقدام ارزیابی خطر^۱ گفته می‌شود. تأثیرات مخاطرات بر سیستم‌های بهداشتی درمانی در سه حوزه (جانی، مالی، عملکردی) اتفاق می‌افتد که شامل تأثیر بر سلامت افراد (منجر به مرگ یا جراحت)، تأثیر بر اموال و دارایی (از بین رفتن دستگاه‌ها، تخریب بخش‌ها/واحدها و...) و یا اختلال در عملکرد بیمارستان می‌شوند. مطابق با جدول برای پنج مخاطره این جدول تکمیل می‌شود.

مخاطرات	حوزه‌های تأثیرگذاری	خطرات احتمالی در هر حوزه	علل تأثیرگذاری (آسیب‌پذیری بالا و ظرفیت)
قطع گازهای طبی	سلامت افراد (بیماران و کارکنان) اموال و دارایی‌ها خدمات (استمرار خدمت)	مرگ بیماران اختلال در خدمت‌رسانی به بیماران بخش اورژانس و ویژه کنسل شدن اعمال جراحی	نبود اکسیژن‌ساز در بیمارستان تعداد ناکافی کپسول‌ها مستعمل بودن اتصالات

بر اساس ارزیابی خطر و ایمنی بیمارستان و اولویت‌های مشخص شده، اقدامات پیشگیرانه برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود. این نتایج در کمیته مدیریت خطر مطرح می‌شوند و برای آن برنامه‌ریزی انجام می‌شود. نتایج ارزیابی شاخص ایمنی بیمارستان در سه حیطه ایمنی سازه‌ای، غیرسازه‌ای و عملکردی در کمیته مدیریت خطر مطرح شده و برای محورهایی که ایمنی نسبی و یا کم داشته‌اند، اقدامات اصلاحی تعیین می‌شوند و منطبق با برنامه تعیین شده اقدامات اصلاحی توسط مسئول بخش‌های مرتبط اجرا می‌شود.

سطح

الف-۲-۲- اقدامات پیشگیرانه برای ایمنی و امنیت زیرساخت‌های حیاتی و محیط بیمارستان برنامه‌ریزی و انجام می‌شود.

سطح یک

الف-۲-۱- اقدامات پیشگیری و کنترل آتش‌سوزی در بیمارستان برنامه‌ریزی و اجرا می‌شوند.

- شناسایی مکان‌های خطر آفرین جهت آتش‌سوزی و اجرای اقدامات پیشگیرانه؛
 - تأمین خاموش‌کننده‌های دستی آتش برای بخش‌ها/واحدها و فضاهای مختلف؛
 - وجود سیستم اعلان حریق و دتکتورهای حساس به دود/حرارت آماده و سالم؛
 - اخذ تأییدیه استانداردهای آتش‌نشانی از سازمان آتش‌نشانی منطقه؛
 - در دسترس بودن رابطین آتش‌نشانی آموزش دیده در بیمارستان در تمام شیفت‌ها و ساعات شبانه روز؛
 - برنامه‌ریزی، آموزش و تمرین مستمر کارکنان؛
 - پایش مداوم سیستم ایمنی حریق از طریق بازرسی‌های دوره‌ای منظم.
- سازمان حفاظت در برابر حریق^۱ مکان‌ها را از نظر پتانسیل خطر آتش‌سوزی و استانداردهای خاموش‌کننده‌ها به سه دسته تقسیم نموده است:
- (۱) مکان با خطر کم: مکانی است که تنها مقدار کمی مواد قابل احتراق در محل وجود دارد و در نتیجه آتش‌سوزی کوچکی پیش‌بینی خواهد شد.
- (۲) مکان با خطر متوسط یا معمولی: مکانی است که میزان مواد قابل احتراق در محل بطور متوسط باشد و در نتیجه آتش‌سوزی در حد متوسط قابل پیش‌بینی است.
- (۳) مکان پرخطر: در این مکان‌ها میزان مواد قابل احتراق موجود در آن نسبتاً زیاد است و در نتیجه آتش‌سوزی قابل توجهی پیش‌بینی می‌شود.
- مکان‌های پرخطر از جهت رعایت استانداردهای مربوط به پیشگیری از آتش‌سوزی، توجه بیشتری را می‌طلبد. در بیمارستان این مکان‌ها شامل موتورخانه، محل دیگ‌های بخار، محل ذخایر سوختی، محل نگهداری گازهای طبی، بایگانی، اتاق سرور و... هستند. اقدامات پیشگیرانه شامل تعیین و تهیه امکانات لازم و تجهیزات جهت شناسایی سریع و اطفای حریق، مشخص نمودن مکان‌ها و آموزش به کارکنان برای رعایت ایمنی در این مکان‌ها است.
- در مناطق پرخطر بیمارستان لازم است موارد ذیل رعایت شود:
- (۱) تابلو و علائم مشخص نمودن این مکان‌ها در بیمارستان نصب شود.
- (۲) مخازن حاوی مواد قابل اشتعال، در فاصله‌ای ایمن از بیمارستان، تأسیسات الکتریکی، دیگ‌های بخار، آشپزخانه و سایر مناطق مستعد برای آتش‌سوزی قرار گیرد.
- (۳) مخازن واقع شده در محل‌های سرپوشیده باید دارای تکیه‌گاه محکم بوده و محل آن از مواد غیرقابل اشتعال ساخته شده باشد.
- (۴) جایگاه‌های مخازن سوخت باید علامت‌گذاری شده، روشنایی مناسب و حصارکشی داشته و نظارت کافی و در صورت امکان هشدار امنیتی داشته باشند، اما در عین حال دسترسی کارکنان مسئول به آنها آسان باشد.
- (۵) وسایل و مایعات/محلول‌های قابل اشتعال در مکان‌های ایمن که به صورت اختصاصی برای این مواد در نظر گرفته شده است، ذخیره شوند.
- (۶) منابع تأمین‌کننده اکسیژن و مخازن ذخیره آن با توجه به خطر انفجار خارج از ساختمان بیمارستان قرار گیرد. جایگاه بایستی به آسانی در دسترس بوده و در معرض مخاطرات (سیل، منابع حرارتی و سقوط اشیاء و اجسام معلق در هوا) قرار نداشته باشد.

● تعیین تعداد و نوع خاموش کننده‌های دستی

برحسب موقعیت هر بخش / واحد و نوع آتش سوزی^۱ که احتمال وقوع دارد نوع و اندازه خاموش کننده‌ها متفاوت است. طبق جدول ذیل از خاموش کننده‌های متفاوتی استفاده می‌شود. البته در هر بخش / واحد که احتمال چند نوع آتش سوزی وجود دارد، از دو یا چند نوع کپسول استفاده می‌شود.

نوع حریق	نوع سوخت	خاموش کننده
A	مواد قابل احتراقی که پس از سوختن از خود خاکستر بر جای می‌گذارند. (مثل کاغذ، چوب، پارچه)	آب
B	مایعات قابل اشتعال یا جامداتی که به راحتی قابلیت مایع شدن دارند. (مثل الکل، استون، بنزین)	پودر و گاز، CO ₂ و کف
C	گازهای مایع و مایعاتی که براحتی به گاز تبدیل می‌شوند (مثل گاز شهری).	پودر و گاز، CO ₂ و کف
D	فلزات اکسیدشونده (نظیر منیزیم، سدیم، پتاسیم).	پودرهای ویژه
E	وسایل الکتریکی و الکترونیکی	CO ₂

● نکاتی مهم در خصوص استفاده از خاموش کننده‌های دستی

- تعداد و نوع خاموش کننده‌های دستی مورد نیاز به تفکیک بخش‌ها/واحدها و فضاهای مختلف، مشخص شده و با تاریخ معتبر و آماده خاموش کردن آتش باشد.
- وسایل اطفای حریق باید نزدیک ورودی و خروجی‌های بخش قرار گیرد.
- فاصله قرارگیری کپسول‌ها برای حریق جامدات ۲۱ متر و حریق مایعات ۱۵ متر باشد.
- کپسول‌ها باید به آسانی در دسترس و در معرض دید نصب شوند.
- کپسول‌ها در ارتفاع مناسب به نحوی که فاصله انتهای کپسول از کف ۱/۲ متر باشد نصب باشد.
- ثبت نتایج تعمیر و نگهداری (شارژ مجدد) کپسول‌های آتش نشانی و شیرهای آتش نشانی موجود باشد.
- راهنمای عملکرد سیستم‌های محافظت از آتش سوزی موجود بوده و نیز نتایج تعمیر و نگهداری کپسول‌ها و شیرهای آتش نشانی ثبت شده باشد.
- نقشه محل قرارگیری شیرهای آتش نشانی در چندین محل به ویژه در اتاق عملیات فوریت وجود داشته باشد.
- در کنار تابلوهای برق بیمارستان، کپسول CO₂ قرار گیرد.
- برنامه‌ریزی آموزشی برای کارکنان جهت اطفای حریق و استفاده از انواع خاموش کننده برنامه‌ریزی و اجرا شود.

● سیستم اعلان حریق و دتکتورها

نوع و حساسیت دتکتورها، با توجه به خطر حریق در هر محل تعیین شود. به همین دلیل لازم است در بخش‌های مختلف بیمارستان بر اساس صلاحیت کارشناس فنی حریق، انتخاب شود. محدوده حفاظتی دتکتورها بستگی به حساسیت آن و تراکم محصولات حریق دارد، به نحوی که تعیین محدوده مؤثر آن، بر اساس توصیه‌های سازنده و با آزمایشات کنترل کیفی صورت می‌پذیرد. دتکتورها باید تابع یکی از استانداردهای معتبر بین‌المللی^۲ یا استاندارد ملی^۳ باشد.

1- A,B,C,D,E
2- BS NFPA
3- ISIRI3706

● رابطین آتش‌نشانی:

کارکنان بیمارستان باید با اصول اولیه کار با کپسول‌های آتش‌نشانی و اطفای حریق آشنایی داشته باشند ولیکن نیاز است افرادی بصورت تخصصی‌تر در مورد اطفای حریق، کار با فایر باکس‌ها، شیرهای آتش‌نشانی و... آموزش دیده باشند. رابطین آتش‌نشانی مسئول برنامه‌های آموزشی، پیشگیری و عملیات اطفای حریق هستند. این افراد با هماهنگی آتش‌نشانی منطقه یا استان، دوره‌های تخصصی آتش‌نشانی را می‌گذرانند.

● دوره آموزشی الزامی برای رابطین آتش‌نشانی:

- (۱) مباحث تئوری ایمنی در برابر آتش‌سوزی؛
 - (۲) کار با کپسول آتش‌نشانی و جعبه‌های آب آتش‌نشانی به منظور کسب مهارت عملی؛
 - (۳) نگهداری ایمن از مواد قابل اشتعال و خطرناک.
- فهرست رابطین آتش‌نشانی در تمام ساعات شبانه‌روز در اختیار واحد/بخش‌های بیمارستان قرار دارد همچنین در اتاق عملیات فوریت، دفتر پرستاری، مدیریت و تلفن خانه بیمارستان موجود باشد تا در صورت لزوم فراخوان شوند. این افراد بایستی از شرح وظایف خود مطلع باشند.

● نحوه پایش مداوم سیستم ایمنی حریق:

- (۱) تدوین چک لیست و کنترل منظم و دوره‌ای خاموش‌کننده‌ها جهت اطمینان از شارژ و آماده استفاده بودن خاموش‌کننده‌ها؛
- (۲) تاریخ مصرف وسایل اطفای حریق باید بصورت دوره‌ای کنترل شود؛
- (۳) نتایج تعمیر و نگهداری (شارژ مجدد) کپسول‌های آتش‌نشانی و شیرهای آتش‌نشانی نگهداری شود؛
- (۴) تعداد کافی از فایر باکس‌های سالم در محل وجود داشته باشد؛
- (۵) کسب اطمینان از این‌که شیرهای فایر باکس‌ها دارای منبع دائمی آب برای استفاده حین رخداد آتش‌سوزی هستند؛
- (۶) شلنگ‌ها به شیرهای آتش‌نشانی متصل و از طول کافی برخوردار و دارای منابع آب مخصوص به خود باشند؛
- (۷) شبکه لوله‌های آب، پمپ‌ها و اجزای فرعی، منحصر به شیرهای آتش‌نشانی باشد؛
- (۸) به صورت دوره‌ای وجود فشار آب کافی کنترل شود؛

نقشه محل قرارگیری شیرهای آتش‌نشانی در چندین محل به ویژه در اتاق عملیات فوریت موجود باشد.

سطح یک

الف-۲-۲-۲- ایمن سازی سطوح و دیوارها در محیط بیمارستان برنامه ریزی و اجرا می شود.

- رعایت اصول ایمنی سطوح و دیوارها، پنجره ها، کف پوش ها، درب های ورودی و خروجی و سایر سطوح؛
 - انجام اقدامات ایمنی جهت پیشگیری از سقوط بیماران و مراجعین در محیط های پر مخاطره؛
 - انجام اقدامات ایمنی در محوطه بیمارستان؛
 - رعایت اصول ایمنی وسایل و تجهیزات پزشکی بیمارستان و مهار نمودن تجهیزات؛
 - انجام بازدیدهای دوره ای جهت بررسی ایمنی محیط بیمارستان و در صورت لزوم انجام اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه؛
 - عدم وجود هر گونه عامل مخاطره آمیز در سطوح و دیوارها برای کارکنان، مراجعین و بیماران.
- نکاتی مهم در اجرای ایمن سازی سطوح و دیوارها:
- ۱) به منظور حفظ ایمنی بیماران و جلوگیری از سقوط در اتاق ها، راهروها و سرویس های بهداشتی دستگیره اتکا نصب شود.
 - ۲) در صورت وجود رمپ در ورودی بخش ها یا در محوطه بیمارستان، سطوح آنها مشبک شده تا اصطکاک کافی داشته باشند.
 - ۳) برای رمپ ها و مسیرهایی که همسطح با کف نیستند، نرده پیش بینی شده باشد.
 - ۴) راه پله ها و رمپ ها عاری از موانع یا آیتم هایی است که می توانند سقوط کنند و باعث انسداد مسیر شوند.
 - ۵) راه پله ها و رمپ ها باید نرده هایی داشته باشند که در حداکثر ظرفیت خود به صورت ایمن قابل استفاده باشند.
 - ۶) پله ها در راه پله دارای لبه واضح و مشخص و سالم بدون شکستگی لبه باشند.
 - ۷) در محل هایی که رمپ در مجاورت دیوار قرار دارد روی سرتاسر دیوار دستگیره در ارتفاع مناسب نصب شده باشد.
 - ۸) کف می بایست در برابر آب مقاوم بوده، لیز و سست نبوده و دارای شکاف به ویژه در محل های پر تردد و اصلی نباشد.
 - ۹) کف ساختمان در مقابل آب مقاوم بوده، لیز نباشند، ترک خوردگی یا لق شدگی به خصوص در محل های مهم و مکان های پر رفت و آمد نداشته باشد.
 - ۱۰) کف ساختمان ناهموار یا فرورفته نباشد. چرا که منجر به سقوط افراد و یا واژگونی برانکارد و تجهیزات می شود.
 - ۱۱) در مکان هایی که تعداد زیاد لوله محافظ، کابل یا کف های کاذب هست، کف برای مقاومت در برابر فشارهای جانبی زمین لرزه با بست های جانبی تقویت شده باشد.
 - ۱۲) جهت جلوگیری از سقوط اجسام و تجهیزات همه آنها به دیوار ثابت شوند.
 - ۱۳) قفسه داروها، کمد ها، کابین ها، تابلوها و قاب ها تا حد امکان به صورت ایمن و استاندارد به دیوارها فیکس و مهار شوند.
 - ۱۴) حتی الامکان از قاب ها و تابلوهای مقاوم و سبک استفاده شود.
 - ۱۵) تجهیزات نصب شده روی دیوارها به صورت ماهانه توسط واحد ساختمان بازدید و از استحکام آنها اطمینان حاصل گردد.
 - ۱۶) در بازدیدهای دوره ای کلیه قسمت های بیمارستان از لحاظ ایمنی کنترل شوند.
 - ۱۷) کلیه لبه های تیز و نبشها در بخش های بستری و اتاق های عمل توسط ضربه گیر از جنس مناسب محافظت شده باشد.
 - ۱۸) خطوط انتقال برق (فشار ضعیف و فشار قوی) در محوطه بیمارستان شناسایی و حریم آنها مشخص شود.
 - ۱۹) روشنایی کافی در قسمت های مختلف داخلی و محوطه بیمارستان که نیاز به روشنایی جهت تردد و انجام فعالیت دارند، تأمین شود.
 - ۲۰) راهروهای داخلی عاری از موانع برای اطمینان از سهولت حرکت کارکنان، برانکارد و تجهیزات پزشکی باشند.

سطح یک	الف-۲-۳- پله فرار با علایم راهنمای واضح، دارای نرده و پلکان در همه طبقات بیمارستان بدون هیچ مانعی قابل دسترسی است.
	- پیش‌بینی پله فرار در صورت طبقاتی بودن بیمارستان؛ - وجود نرده پلکان برای تمام راه پله‌ها؛ - باز بودن مسیرهای خروج و پلکان‌های اضطراری در تمام اوقات شبانه روز؛ - عدم وجود هرگونه موانعی در مسیر خروج و پلکان‌های اضطراری.
	● نکات مهم در مسیرهای خروج و پله فرار: ۱) درب‌های ورودی عاری از هرگونه مانع بوده و به اندازه کافی برای عبور بیماران و کارکنان در شرایط اضطراری عریض باشند. ۲) درب‌ها به سمت خارج باز شوند تا در صورت هجوم جمعیت مانعی در برابر خروج آنها وجود نداشته باشد. ۳) توجه ویژه به وضعیت درب‌ها و ورودی‌های بخش‌های مهم مانند بخش اورژانس و بخش مراقبت‌های ویژه و اتاق عمل شود. ۴) علایم راهنمایی واضح و از نوع شب نما به سمت پله فرار از داخل راهروها تا پله فرار در هر بخش / واحد نصب شده و روشنایی اضطراری در مسیر پله‌های فرار تأمین شود. ۵) دسترسی به پلکان‌های خارجی در هر طبقه از طریق درب‌های مقاوم در برابر آتش، ضربه و دود صورت پذیرد. ۶) کف پاگردها و پلکان‌های خارجی با سازه فلزی باید با ورق فلزی آجدار پوشش داده شود.
سطح یک	الف-۲-۴- آسانسورهای فعال تحت نظارت‌های مستمر ایمنی و فنی بوده و دارای گواهینامه استاندارد/ گواهی ایمنی از اداره کل استاندارد است.
	- اخذ گواهینامه استاندارد/ گواهی ایمنی از اداره کل استاندارد برای تمامی آسانسورهای فعال بیمارستان؛ - تعمیر و نگهداری آسانسورها توسط شرکت‌های دارای صلاحیت از اداره استاندارد آسانسور منطقه؛ - برنامه‌ریزی و انجام سرویس‌های دوره‌ای و پیشگیرانه آسانسورها توسط شرکت‌های دارای صلاحیت از اداره استاندارد آسانسور؛ - همسطح بودن ورودی آسانسور با دسترسی بلا مانع صندلی چرخدار یا برانکار؛ - نصب دستگیره‌های کمکی در دیواره‌های آسانسور.
	دستورالعمل استفاده از آسانسورها در زمان حریق و یا تخلیه اضطراری تدوین و اطلاع‌رسانی شود.

سطح یک	الف-۲-۵- انبارهای بیمارستان با شیوه ایمن مدیریت می‌شوند.
	- تدوین دستورالعمل انبارش ایمن با حداقل‌های مورد انتظار؛ - آگاهی و عملکرد کارکنان مرتبط بر اساس دستورالعمل انبارش ایمن؛ - نظارت مدیریت بیمارستان بر اجرای دقیق دستورالعمل انبارش ایمن.
	- حداقل‌های مورد انتظار در دستورالعمل انبارش ایمن: - انبارش مستقل مواد شیمیایی و قابل اشتعال برنامه‌ریزی شود. - اصول ایمنی و دتکتورهای هشداردهنده در فضای خارج از انبار اصلی رعایت شود. - از قفسه بندی‌های فلزی مستحکم و غیرقابل اشتعال استفاده شود. - از درب فلزی و فاقد شکاف در انبار استفاده شود. - سیم کشی توکار برق و از داخل لوله‌های مخصوص ضد ضربه و اشتعال باشد. - از کلیدها و پریزها و روشنایی‌های ضد جرقه استفاده شود. - چیدمان طبقه‌بندی شده و ایمن از جمله نگهداری مواد سوزاننده و اشتعال‌زا در طبقات پایین انجام شود. - از علائم هشداردهنده ممنوعیت سیگار و سایر موارد ایمنی استفاده شود. - کف انبار صاف و فاقد هرگونه لغزندگی باشد. - استحکام کافی و زیرسازی مناسب کف انبار از جهت ایمنی در مقابل آتش‌سوزی و زلزله ایجاد شود. - انبار روشنایی و تهویه مناسب داشته باشد. - جعبه کمک‌های اولیه در انبار پیش‌بینی شود. - از نرده محافظ در پشت پنجره‌های انبارها استفاده شود. - نکات نگهداری اجزا غیرسازه‌ای در هنگام زلزله (مانند قفسه‌ها و...) رعایت شود. - مواد قابل اشتعال در یک انبار امن خارج از ساختمان بیمارستان نگهداری شده و محل آن با تصویر گرافیکی یا علائم راهنما مشخص گردد. - چک لیستی بر اساس دستورالعمل انبارش ایمن تدوین و بررسی دوره‌ای آن توسط مدیریت بیمارستان انجام و موارد عدم انطباق اصلاح شود.

سطح یک	الف-۲-۶- حوادث در بیمارستان گزارش، بررسی، تحلیل شده و اقدامات اصلاحی / برنامه بهبود مؤثر طراحی و اجرا می‌شود.
	- تدوین روش اجرایی گزارش حوادث بیمارستان و اطلاع‌رسانی آن به تمامی کارکنان؛ - آگاهی و عملکرد کارکنان مطابق روش اجرایی در زمان بروز حوادث در سطح بیمارستان.
	حوادث داخلی حداقل در حیطه‌های ساختمان، تأسیسات، برق اضطراری، سیستم اطلاعات بیمارستان، خرابی تجهیزات اصلی و سایر موارد با توجه به شرایط بیمارستان در روش اجرایی تعریف می‌شود. برای پیشگیری از بروز حوادث مشابه در بیمارستان، بایستی حوادث گزارش شده در کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا تحلیل ریشه‌ای شده و در صورت لزوم اقدامات اصلاحی / پیشگیرانه / برنامه بهبود تدوین و اجرا شود.

سطح دو	الف-۲-۷ - هرگونه تغییر کاربری در بیمارستان با رعایت اصول ایمنی و مقررات مرتبط انجام می‌شود.
	● انجام مطالعات مقاوم سنجی قبل از هرگونه تغییر کاربری/توسعه فضای فیزیکی؛ ● انجام مطالعات مقاوم سنجی قبل از نصب تجهیزات پزشکی سنگین مثل ام.آر.آی، سی.تی.اسکن؛ ● اخذ مجوزهای مربوط به هرگونه توسعه یا تغییر کاربری از وزارت بهداشت و سایر مبادی قانونی مربوط. ایجاد تغییرات در بخش‌های مختلف بیمارستان بدون در نظر گرفتن تأثیر آن بر کاهش مقاومت سازه در برابر مخاطرات و حوادث، باعث افزایش آسیب‌پذیری ساختمان و ساکنان آن می‌شود. لذا هرگونه تغییر کاربری در بیمارستان می‌بایست به توجه به طرح جامع درمانی بیمارستان که بر اساس اصول سطح‌بندی و ضوابط مهندسی تدوین شده است صورت پذیرفته و به تأیید دفتر فنی و مهندسی دانشگاه رسیده باشد.

سطح دو	الف-۲-۸ - بیمارستان در خصوص پدافند غیرعامل اقدامات امنیتی را برنامه‌ریزی و اجرا می‌نماید.
	● برنامه‌ریزی و تأمین امنیت فیزیکی بیمارستان با رعایت اصول تکریم انسانی و با محوریت حفاظت فیزیکی؛ ● برنامه‌ریزی و انجام اقدامات امنیتی شامل ساختارها، موانع فیزیکی و کنترل دسترسی‌ها؛ ● استفاده از دوربین‌های مدار بسته بدون نقض حریم خصوصی بیماران؛ ● استفاده از قفل‌ها و آژیرها برای مناطق حساس و مهم بیمارستان؛ ● برنامه‌ریزی و تأمین ایمنی محل ذخیره آب، مواد غذایی، دارو و تجهیزات، سوخت با محوریت کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا؛ ● برنامه‌ریزی و تأمین ایمنی بر سیستم‌های ارتباطی شبکه‌های رایانه‌ای، سایت بیمارستان و سیستم اطلاعات بیمارستان؛ ● ایجاد نظام‌های گزارش فوری موارد غیرمعمول بیماری‌های نوپدید توسط کارکنان مرتبط؛ ● ایجاد نظام‌های گزارش فوری موارد تخلفات مدنی یا احتمالات خرابکاری و دزدی و کودک/آدم ربایی و سایر مصادیق به تشخیص بیمارستان.

نصب هرگونه دوربین مدار بسته با هر شرایطی و در هر بخشی با دید مستقیم بر بالین بیماران، ناقض حریم شخصی بیماران و ممنوع است.

الف-۲-۳- برنامه ارزیابی، نگهداری و راهبری ایمن سیستم‌های مکانیکی و الکتریکی تدوین شده و اجرا می‌شود.	سطح

الف-۲-۳-۱- انرژی الکتریکی مستمر با شرایط ایمن برای بیمارستان برنامه‌ریزی و تأمین می‌شود.	سطح یک

- آماده به کار بودن ژنراتور/ ژنراتورهای اصلی برق اضطراری بیمارستان، با تعداد، ظرفیت و کارایی متناسب با شرایط بیمارستان؛
- آماده به کار بودن حداقل یک دستگاه ژنراتور جهت پشتیبانی ژنراتور/ ژنراتورهای اصلی برق اضطراری؛
- پایش عملکرد و آمادگی ژنراتورهای اصلی و پشتیبان و سامانه‌های برق اضطراری؛
- تغذیه بیمارستان از دو شبکه انتقال نیروی برق شهری مجزا.

دستگاه‌های دیزل ژنراتور از مهم‌ترین دستگاه‌های مرکز درمانی می‌باشد. لذا قطع برق حتی به مدت کوتاه نیز ممکن است منجر به مرگ یا آسیب جدی به بیماران شود.

- اهم نکات در مدیریت ژنراتور:

۱) وجود شناسنامه برای دستگاه‌ها؛

۲) تعمیرات و نگهداری به موقع؛

۳) سرویس‌های پیشگیرانه؛

۴) ارزیابی مستمر و مدون بر اساس چک لیست؛

۵) ثبت سوابق تعمیراتی در شناسنامه.

بررسی روزانه ژنراتورها از نظر عملکرد و ایمنی با استفاده از چک لیست و اطمینان از صحت عملکرد دستگاه و باتری‌ها، بررسی منابع سوخت، الکتروپمپ گازوییل و اتصال آن به برق اضطراری، اتصال روشنایی اتاق به برق اضطراری، گرمکن‌ها، ثبت ساعت کارکرد و زمان تعویض روغن و فیلترها، بررسی مایع خنک کننده و ضدیخ صورت می‌پذیرد. بایستی از تأمین ذخیره سوخت به میزان کافی (برای یک هفته) برای عملکرد ژنراتورها اطمینان حاصل شود. مسیر مناسب ورودی و خروجی هوا محل مناسب خروجی دودکش وجود تابلو کنترل، راه‌اندازی و قرارگیری در مدار خودکار (چنج اور) با رعایت مسایل ایمنی و حفاظتی انجام شود.

الف-۲-۳-۲- توزیع انرژی الکتریکی بیمارستان با رعایت اصول ایمنی و الزامات مربوط برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود.	سطح یک

- اتصال به زمین توزیع انرژی الکتریکی بیمارستان دارای سیستم نول و ارت جدا از هم؛
- استفاده از ترانسفورمر یک به یک (ایزوله) در توزیع انرژی الکتریکی بخش‌های مراقبت ویژه و اتاق عمل؛
- تأییدیه بازرسی و تست چاه ارت توسط مراجع ذی صلاح؛
- برنامه‌ریزی و ارزیابی دوره‌ای تابلوهای برق اصلی، فرعی و تابلوهای درون بخشی بیمارستان؛
- تدوین و اجرای برنامه نگهداری و ارزیابی دوره‌ای از تابلوهای ایزوله بیمارستان.

● چاه ارت

به دلیل تماس و ارتباط الکتریکی تجهیزات پزشکی با بدن بیماران کلیه بخش‌های درمانی، تشخیصی و کلیه قسمت‌هایی که دارای تجهیزات پزشکی هستند، باید مجهز به سیستم ارتینگ (اتصال به زمین) باشند. وجود ارت در مراکز درمانی جزو الزامات اساسی است تعداد چاه ارت می‌بایست متناسب با حجم تجهیزات مرکز درمانی (میزان آمپر مصرفی) باشد. دستگاه‌های پرمصرف مانند آنژیوگرافی بایستی دارای چاه ارت مستقل در نزدیکی تابلوی اصلی توزیع برق خودش باشد. ارت مناسب و اتصال به زمین بدنه تجهیزات در مراکز درمانی علاوه بر حفاظت الکتریکی کارکنان و بیماران و مراجعان در مقابل جریان‌های ناشی، پارازیت‌ها و نویزهای ناشی از خود بیمار، تخت‌ها و تجهیزات اطراف بیمار را نیز که از طریق امواج الکترومغناطیسی موجود در فضا می‌شوند (مانند موبایل، تلویزیون و...) را از بین می‌برد. اندازه‌گیری ارت مرکزی و مقاومت زیر ۲ اهم و همچنین کنترل همبندی‌ها در تمامی بخش‌های درمانی الزامی می‌باشد. اطمینان از استفاده پریزهای ارت دار، سه راهی‌های ارت‌دار و همچنین کنترل سفت و محکم بودن اتصالات ارت علی‌الخصوص در اتاق‌های عمل بسیار ضروری می‌باشد. محل اتصالات سیم ارت باید بصورت دوره‌ای بازدید و مقاومت سیم زمین اندازه‌گیری شود. سیستم‌های نیرو و منابع تغذیه مورد استفاده در تأسیسات برق بیمارستان متناسب با موارد کاربری در بخش‌ها و واحدها از انواع TN-S و یا IT (تابلو ایزوله) است. سیستم توزیع برق IT در فضاهای اتاق عمل و فضاهایی که تجهیزات الکتریکی با بدن باز بیمار در تماس است (آنژیوگرافی، بخش‌های ویژه و...) الزامی است. در این فضاها تجهیزات بایستی از این سیستم تغذیه الکتریکی شوند. به منظور تداوم نیروی برق و اعمال استانداردهای ایمنی و پیشگیری در برابر آتش‌سوزی و انفجار و همچنین محافظت بیماران و افراد در برابر شوک و برق گرفتگی در مناطق معینی از بیمارستان مانند اتاق‌های عمل، زایمان و همچنین بخش‌های ویژه باید از سیستم برق ایزوله (سیستم IT) استفاده شود.

● نگهداری تابلو برق‌های اصلی و فرعی، تابلو برق ایزوله

یکی از نکات اساسی سیستم توزیع برق، تابلوهای برق در بیمارستان است. نگهداری از تابلوها در بخش‌ها اعم از تابلوهای اصلی پست برق و تابلوهای فرعی و تابلوهای درون بخشی بسیار ضروری است. هر ماه بایستی به صورت ادواری تابلوها بطور کامل بررسی و آچارکشی و نظافت شوند. اطمینان از انجام عملیات مذکور و همچنین انجام اندازه‌گیری‌های اولیه جریان در فازهای مختلف، اطمینان از توالی فاز و یکسان تقسیم شدن جریان در تابلوهای ۳ فاز بسیار مهم است. برای تابلوهای برق ایزوله هم موارد مذکور لازم الاجرا می‌باشد. در تابلوهای ایزوله چک کردن ترانس و ایزوله بودن برق خروجی باید حتماً به طور ادواری چک گردد، چرا که هرگونه نشست جریان و یا عملکرد ناصحیح ترانس باعث آسیب به بیمار می‌شود.

● برنامه ارزیابی حداقل شامل موارد ذیل است:

- ۱) اندازه‌گیری منظم ارت مرکزی و تأیید مقاومت زیر ۲ اهم و همچنین کنترل همبندی‌ها در تمامی بخش‌های درمانی؛
- ۲) کنترل محکم بودن اتصالات ارت مخصوصاً در اتاق‌های عمل، استفاده از پریزهای ارت دار و سه راهی‌های ارت دار؛
- ۳) بررسی و آچارکشی و نظافت کامل تابلوها به صورت ادواری؛
- ۴) انجام اندازه‌گیری جریان در فازهای مختلف و تقسیم یکسان جریان در تابلوهای ۳ فاز.

تابلو برق‌ها باید دارای قفل مناسب بوده و از دسترسی افراد غیرمجاز ممانعت شوند. پریزهای برق یو. پی. اس. و برق اضطراری مشخص شوند. از کف پوش عایق مناسب جلوی تمامی تابلوهای برق استفاده شود. از بانک‌های خازنی جهت اصلاح ضریب توان و کاهش هزینه برق (صفر شدن هزینه توان راکتیو در قبض برق) استفاده شود. ترانسفورمر یک به یک (ایزوله) در بخش‌های مراقبت ویژه و اتاق عمل فعال باشد. برنامه نگهداری و ارزیابی دوره‌ای از تابلوهای ایزوله بیمارستان (در تدوین برنامه نگهداری و ارزیابی دوره‌ای از تابلوهای ایزوله، چک کردن ترانس و ایزوله بودن برق خروجی گنجانده شود) تدوین و اجرا شود. بایستی مراقب بود چرا که هرگونه نشست جریان و یا عملکرد ناصحیح ترانس باعث آسیب به بیمار خواهد شد. در پریزهای برق مرتبط با استفاده بیماران، علاوه بر استفاده از فیوزهای مناسب از کلید جریان باقیمانده (محافظ جان) استفاده شود.

سطح یک

الف-۲-۳- ارزیابی، نگهداری و راهبری سامانه‌های سرمایشی، گرمایشی و تهویه بیمارستان برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود.

- وجود شناسنامه دستگاه‌ها و تجهیزات در موتورخانه بیمارستان با حداقل‌های مورد انتظار؛
- کنترل روزانه دستگاه‌ها بر اساس چک لیست عملکردی؛
- سرویس و نگهداری ادواری پیشگیرانه وسایل و تجهیزات سامانه‌های سرمایشی، گرمایشی و تهویه؛
- مدیریت سوابق تعمیرات دستگاه‌ها؛
- مداخلات پموقع در رفع نواقص و مشکلات در سوابق بازدیدهای دوره‌ای از تأسیسات و تجهیزات بیمارستان؛
- بروزرسانی و جایگزینی سامانه‌های سرمایشی، گرمایشی و تهویه یا اجزای آن.

برنامه ادواری سرویس و نگهداری پیشگیرانه وسایل و تجهیزات سامانه‌های سرمایشی، گرمایشی و تهویه بیمارستان و دستگاه‌های حساس و حیاتی در موتورخانه‌ها و ساختمان شامل (دیگ‌های بخار، چیلرهای جذبی و تراکمی، الکتروپمپ‌ها و هواسازها، اگزاست فن‌ها، برج‌های خنک کننده، مبدل‌های حرارتی، منابع کندانس و دی اری‌تور، سختی‌گیرها و...) طبق نظر کارخانه سازنده و متخصصین نگهداری راهبری تأسیسات یک ضرورت مهم در امر مدیریت تأسیسات است. سوابق تعمیرات دستگاه‌ها از جمله تاریخ تعمیر، شرح فعالیت انجام گرفته و قطعات تعویض شده و ارزیابی‌های منظم و دوره‌ای دستگاه‌ها و تجهیزات با استفاده از چک لیست‌های معین نیز بایستی مدیریت شود. امنیت زیرساخت‌های مکانیکی و برقی تجهیزات در موتورخانه مرکزی مراکز درمانی بسیار حایز اهمیت و حساس بوده لذا باید به جهت بالابردن ضریب ایمنی عملکردی تجهیزات و همچنین به حداقل رساندن خطرات مربوطه برنامه‌ریزی خاصی انجام گیرد. دستگاه‌ها از منظر خطر در دو گروه دسته‌بندی می‌شوند، دستگاه‌هایی که مولد اولیه خطر هستند مانند دیگ‌های بخار و دستگاه‌هایی که منبع اولیه خطر نیستند اما عملکرد نامناسب آنها علت ثانویه خطر می‌شود. مانند الکتروپمپ آتش‌نشانی که در زمانی که حتی با خرابی یک کویلینگ ساده که در مدار سرویس قرار نگرفته، امکان اطفای حریق در بیمارستان میسر نخواهد بود. دستگاه‌ها و تجهیزات مهم و اساسی در یک موتورخانه صنعتی بیمارستانی باید دارای شناسنامه باشند. در شناسنامه می‌بایست نوع و مدل دستگاه، سال ساخت، سری ساخت، کارخانه سازنده، تاریخ نصب و راه‌اندازی مشخص باشد. همچنین بایستی سوابق تعمیراتی انجام شده دستگاه بطور کامل و شفاف مشخص گردد. تاریخ تعمیر، شرح فعالیت انجام گرفته و قطعات تعویض شده و سرویس‌های انجام شده در شناسنامه دستگاه ثبت شود. در صورت عدم ثبت سوابق، هزینه‌های نگهداری تجهیزات فرسوده بسیار بالاتر از هزینه تعویض و جایگزینی دستگاه طی دوره زمانی یک ساله و یا کمتر است. دستگاه‌های مهم و حیاتی در موتورخانه بایستی دارای چک لیست عملکردی^۱ باشند و در زمان‌هایی معین در هر شبانه روز، تکنیسین فنی فاکتورهای قابل اندازه‌گیری و مهم هر دستگاه را که معمولاً به داشبورد دستگاه معروف می‌باشند، ارزیابی و ثبت نماید. افراد واجد صلاحیت برای این ارزیابی بایستی برای هر دستگاه از بین تکنیسین‌های با تجربه توسط مدیر تأسیسات تعیین شده و بر عملکرد آنها نظارت نماید. برنامه نگهداری راهبری پیشگیرانه برای دستگاه‌ها و تجهیزات در موتورخانه مرکزی بایستی توسط مسئول تأسیسات با مشارکت تکنیسین‌های مجرب و بر اساس توصیه‌های کارخانه سازنده تدوین و براساس آن اقدام شود. دستگاه‌های حساس و حیاتی در موتورخانه‌های مراکز درمانی اعم از چیلرهای جذبی و تراکمی، الکتروپمپ‌ها، دیگ‌های بخار، دیزل ژنراتورها، تابلوهای فشار متوسط و ضعیف، منابع دی اری‌تور و... بایستی دارای برنامه ادواری نگهداری پیشگیرانه باشند. بدیهی است که این برنامه با چک لیست دستگاه تفاوت داشته و در فرم‌های نگهداری پیشگیرانه برنامه تعمیرات دستگاه در فواصل زمانی خاص مشخص می‌شوند. توصیه می‌شود انجام سرویس‌های دوره‌ای و برنامه‌های پیشگیرانه تجهیزات مطابق با سامانه^۲ و ثبت فرآیندها در آن صورت گیرد. همچنین از تجهیزات بازرسی (شفاف‌ایمنی، کنترل لرزش، کنترل سختی آب، کنترل PH دیگ بخار و...) جهت افزایش عمر مفید دستگاه‌ها استفاده شود. توجه به هزینه اثربخش بودن اقدامات/ مداخلات اصلاحی تأسیسات در هنگام تصویب بودجه جهت تعمیرات و نگهداری دستگاه‌ها توصیه می‌شود. **چند توصیه مهم!** دسترسی به موتورخانه محدود به کارکنان تأسیسات باشد. از دسترسی و ورود افراد غیرمجاز به کارگاه تأسیسات جلوگیری به عمل آید. علایم و تابلوهای خطر و هشدار نصب شده باشد. کلیه تابلوهای برق موتورخانه بر اساس برنامه تعمیرات پیشگیرانه مورد ارزیابی قرار گیرند. فضای موتورخانه‌ها، تحت هیچ عنوان و به هیچ دلیل برای منظورهای دیگر مانند: انباری، رختشویخانه پارکینگ و غیره استفاده نشود. تهویه موتورخانه به سمت هوای باز قرار داشته و استعمال دخانیات در موتورخانه اکیداً ممنوع باشد. جنس دیوارها، سقف و کف موتورخانه از نوع مقاوم در برابر حریق باشد و نور کافی در کلیه نقاط موتورخانه تأمین شود.

سطح یک

الف-۲-۳-۴- ارزیابی، نگهداری و راهبری سامانه‌های تأمین بخار بیمارستان برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود.

- تدوین و اجرای برنامه ادواری سرویس و نگهداری پیشگیرانه دیگ‌های بخار تأمین بخار استریلیزاسیون و انرژی؛
- انجام تست هیدرواستاتیک و صدور گواهینامه جهت دیگ‌های بخار توسط شرکت‌های ذی‌صلاح؛
- فشار بخار متناسب با نیاز دستگاه‌ها و تأمین پیوسته بخار مورد نیاز؛
- وجود دیگ بخار پشتیبان؛
- مدیریت سوابق تعمیرات سامانه‌های تأمین بخار.

مدیریت سوابق تعمیرات سامانه‌های تأمین بخار شامل تاریخ تعمیر، شرح فعالیت انجام گرفته و قطعات تعویض شده و ارزیابی‌های منظم و دوره‌ای دستگاه‌ها و تجهیزات با استفاده از چک لیست‌های معین است. نصب رگولاتور در نزدیکی دستگاه‌ها جهت تنظیم فشار بخار ورودی وجود حداقل یک دستگاه دیگ بخار دوگانه سوز با ذخیره سوخت کافی برای ۷۲ ساعت و وجود دستگاه پشتیبان تأمین بخار عملیات بلودان (زیر آب زنی دیگ بخار) در فواصل زمانی مناسب به صورت خودکار انجام شود. همچنین انجام سرویس‌های دوره‌ای و برنامه‌های پیشگیرانه تجهیزات مطابق با سامانه CMMS و ثبت فرآیندها در سامانه ضروری است.

سطح یک

الف-۲-۳-۵- ارزیابی، نگهداری و راهبری سامانه‌های آبرسانی بیمارستان برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود.

- تدوین و اجرای برنامه ادواری سرویس و نگهداری الکتروپمپ‌ها و شیرآلات در قسمت آبرسانی؛
- ذخیره آب شهر برای مصرف ۷۲ ساعت آب بیمارستان در شرایط اضطراری؛
- وجود الکتروپمپ‌های ذخیره جهت اطمینان از تأمین پیوسته آب؛
- نصب تجهیزات برقی در مملى بدون هرگونه احتمال آب گرفتگی ناشی از سرریز منبع یا ترکیدگی لوله؛
- فعال بودن سیستم آتش‌نشانی و منبع ذخیره آن؛
- مدیریت سوابق تعمیرات سامانه‌های آبرسانی.

مدیریت سوابق تعمیرات سامانه‌های تأمین بخار شامل تاریخ تعمیر، شرح فعالیت انجام گرفته و قطعات تعویض شده و ارزیابی‌های منظم و دوره‌ای دستگاه‌ها و تجهیزات با استفاده از چک لیست‌های معین است. منظور از سامانه‌های آبرسانی، تمامی دستگاه‌ها و تجهیزات وابسته به تأمین، ذخیره‌سازی و انتقال آب مصرفی (آب شرب و آب گرم) به تمامی نقاط بیمارستان است. دستگاه‌ها و تجهیزات شامل الکتروپمپ‌ها، شیرآلات، منابع ذخیره، لوله کشی‌ها و سایر ملزومات آن است. منابع ذخیره آب در فواصل زمانی برنامه‌ریزی شده لایروبی شوند. کنترل کیفیت آب در چند نقطه مختلف از جمله در خروجی منبع ذخیره در فواصل زمانی برنامه‌ریزی انجام شود. کنترل سرریز آب از منابع و جلوگیری از هدر رفت آب به صورت فعال اجرا شود به نحوی که با پیش‌بینی ساز و کار سرریز آب به اپراتور اطلاع‌رسانی شهود. مدیریت/ کاهش مصرف آب در شرایط اضطراری به منظور استفاده بهینه از ذخیره آب موجود بایستی دارای برنامه مدون باشد که در شرایط بحران طبق آن عمل شود. در صورت اشتراک منبع ذخیره آتش‌نشانی با آب مصرفی، مکش الکتروپمپ‌های آتش‌نشانی در ارتفاع پایین‌تری قرار گیرد.

الف-۲-۳-۶- منابع تغذیه بدون وقفه جریان برق جهت تجهیزات حیاتی، تأمین شده و استفاده می‌شوند. سطح دو

- تأمین و استفاده از منابع تغذیه بدون وقفه جریان برق^۱ برای تجهیزات حیاتی اتاق عمل؛
- تأمین و استفاده از منابع تغذیه بدون وقفه جریان برق برای تجهیزات حیاتی بخش‌های ویژه؛
- تأمین و استفاده از منابع تغذیه بدون وقفه جریان برق برای تجهیزات حیاتی سایر بخش‌ها/واحدهای محل استقرار تجهیزات حیاتی؛
- بررسی منظم و دوره‌ای عملکرد دستگاه تغذیه بدون وقفه جریان برق و فعال شدن دستگاه پس از قطع جریان برق.

سیستم‌هایی که از دیزل ژنراتور و مولد برای تولید برق اضطراری استفاده می‌کنند به دلیل این‌که موتور مکانیکی برای راه‌اندازی نیازمند زمان است، دارای تأخیر در وصل برق اضطراری خواهند بود. منابع تغذیه بدون وقفه جریان برق ابزار ذخیره‌کننده و تأمین‌کننده برق است که بدون تأخیر بعد از قطع برق شهر و در عرض چند میلی ثانیه برق اضطراری را وصل نمایند. اینگونه منابع تغذیه اضطراری معمولاً انرژی خود را از باتری تأمین می‌کنند بایستی در مکان‌هایی مانند اتاق عمل، اتاق سرور بیمارستان، بخش‌های ویژه و سایر تجهیزاتی که تأخیر چند ثانیه ای برق هم ممکن است مشکلاتی در آنها به وجود آورد نصب شود. همچنین تجهیزات حیاتی بخش اورژانس، دستگاه‌ها و تجهیزات حساس در آزمایشگاه و بانک خون و سایر موارد به تشخیص بیمارستان نیز می‌توانند از این منابع تغذیه بدون وقفه استفاده نمایند.

الف-۲-۴- برنامه آمادگی و پاسخ مؤثر و بموقع به حوادث و بلایا تدوین شده و بر اساس آن عمل می‌شود. سطح

الف-۲-۴-۱- برنامه‌های آمادگی و پاسخ به حوادث و بلایا با شرایط ازدحام مصدومین، برنامه‌ریزی و اجرا می‌شوند. سطح یک

- سازماندهی برای پاسخ به حوادث و بلایا در بیمارستان؛
- برنامه‌ریزی مدیریت مصدومین انبوه در زمان حوادث و بلایا؛
- برنامه‌ریزی مدیریت اطلاعات مصدومین در زمان حوادث و بلایا؛
- برنامه‌ریزی مدیریت کارکنان و داوطلبین در زمان حوادث و بلایا؛
- برنامه‌ریزی در زمینه ایمنی و امنیت محیط‌های ارائه خدمت در زمان ازدحام مصدومین و مراجعین.

سازماندهی برای پاسخ به حوادث و بلایا شامل طراحی سامانه هشدار سریع، سامانه فرماندهی حادثه، تجهیز اتاق فرماندهی حادثه^۲، سطح‌بندی حادثه و فعال‌سازی برنامه‌ها، هماهنگی با سایر سازمان‌ها و نهادهای می‌باشد.

- سامانه هشدار سریع^۳

اولین قسمت از برنامه پاسخ به حوادث و بلایا، سامانه هشدار سریع است و به گونه‌ای عمل می‌کند که آمادگی پاسخ بیمارستان به حادثه را با قابلیت‌های در دسترس به بالاترین سطح برساند و جمعیت در معرض خطر پیش از مواجهه با حادثه از آن آگاه شوند. کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا فهرست منابع خبری معتبر همراه با شماره تماس با آنها را تدوین می‌نماید. این فهرست در اختیار دفتر پرستاری و دفتر مدیریت بوده و نسخه‌ای از آن در اتاق فرماندهی حادثه قرار می‌گیرد.

1-Uninterruptible Power Supply (UPS)

2-Hospital Command Center (HCC)

3-Early Warning System (EWS)

کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا فهرست موارد قابل گزارش به سوپروایزر و ستاد هدایت دانشگاه بر اساس آخرین دستورالعمل ابلاغی وزارت بهداشت را تدوین نموده و به تمام بخش‌ها/واحدها ابلاغ می‌نماید. در همین راستا حداقل انتظار می‌رود:

- ۱) کارکنان در خصوص موارد قابل گزارش به سوپروایزر آموزش‌های لازم را دیده باشند.
- ۲) نحوه اطلاع‌رسانی و دریافت خبر از مراجع بالاتر بر اساس آخرین دستورالعمل ابلاغی وزارت بهداشت تدوین شده و به اعضای سامانه فرماندهی حادثه ابلاغ شود.
- ۳) اعضای سامانه فرماندهی حادثه در خصوص سامانه هشدار سریع، سطوح فعال‌سازی و نحوه ارتباط با مراجع بالاتر و ستاد هدایت، آموزش‌های لازم را دیده باشند.

● سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان^۱

سامانه فرماندهی حادثه یک سامانه مدیریتی برای سازماندهی کارکنان، امکانات، تجهیزات و ارتباط برای پاسخی مؤثر به حوادث و بلایا است. تحت این ساختار، یک نفر به عنوان فرمانده، مدیریت حادثه را برعهده می‌گیرد. فرماندهی حادثه تنها جایگاهی است که همیشه و در هر وضعیتی از حادثه فعال می‌شود. این جایگاه علاوه بر فرماندهی، تدوین اهداف و مشخص نمودن راهبرد و اولویت‌ها را نیز به عهده دارد.

● در کنار فرماندهی حادثه، چهار پست عملکرد مدیریتی دیگر نیز وجود دارد که همزمان با رهبری عملیات زیر نظر فرماندهی واحدهای خود را هدایت می‌کنند:

- ۱) رئیس واحد عملیات برای هدایت اقدامات تاکتیکی مانند تریاژ، مراقبت از بیماران، درمان در راستای اهداف تعیین شده برنامه و نیز هدایت منابع مورد نیاز؛
- ۲) رئیس واحد برنامه‌ریزی برای جمع‌آوری داده‌ها، اطلاعات و ارزیابی آنها برای تصمیم‌گیری، تأمین اطلاعات مورد نیاز درباره منابع، تهیه مستندات برنامه عملیاتی حوادث و بلایا و تهیه مستندات لازم برای ارائه گزارش‌ها؛
- ۳) رئیس واحد پشتیبانی برای حمایت، تأمین منابع و دیگر اقلام ضروری و مورد نیاز برای دستیابی به اهداف عملیاتی تدوین شده توسط فرماندهی حادثه؛
- ۴) رئیس واحد اداری مالی برای نظارت و بررسی هزینه‌های مرتبط با حادثه، ثبت زمان کار، بازپرداخت هزینه‌ها و تحلیل مخارج، ثبت حضور و غیاب کارکنان.



● فرماندهی می‌تواند بر اساس شرایط حادثه، افرادی را برای جایگاه‌های زیر انتخاب کند و به کار گیرد:

- ۱) ارشد روابط عمومی که اطلاعات مرتبط با حادثه را برای کارکنان، مدیران داخلی و همچنین رسانه‌ها و سازمان‌های خارجی تأمین کرده و نقش سخنگو دارد.
- ۲) ارشد ایمنی که محل حادثه یا محل فعالیت کارکنان را برای اطمینان از ایمنی لازم همه کارکنان بررسی نموده و ایمنی را تأمین می‌نماید.
- ۳) ارشد رابط و هماهنگی که رابط بیمارستان با مرکز عملیات اضطراری دانشگاه و سازمان‌های حمایت‌کننده بیرون از بیمارستان است.
- ۴) متخصص فنی و پزشکی که برحسب موقعیت، به عنوان مشاور تخصصی فرمانده حادثه عمل می‌کند. بسته به نوع تهدیدات، از بین متخصصانی، همچون بیولوژیک، پزشکی هسته‌ای، شیمیایی و اپیدمیولوژیست انتخاب می‌شود. این فرد حین یا بعد از حادثه توصیه‌های لازم را به فرمانده ارائه می‌دهد.

● نمودار سامانه فرماندهی حادثه

- ۱) کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان را بر اساس نمودار پیشنهادی فرماندهی حوادث بیمارستانی تدوین می‌نماید.
- ۲) برای هر یک از هشت باکس اصلی یک نفر اصلی و دو نفر جانشین تعیین می‌شود و در هر باکس نام افراد ذکر می‌شود.
- ۳) شرح وظایف، مسئولیت‌ها و اختیارات افراد بر حسب نوع جایگاه و بر اساس کتاب آمادگی بیمارستانی تدوین شده و به اعضای اصلی و جانشین‌ها ابلاغ می‌شود.
- ۴) به افراد در خصوص شرح وظایف آموزش‌های لازم ارائه شده و در صورت لزوم تمرین نیز برگزار می‌گردد.
- ۵) باکس متخصص فنی/پزشکی الزامی نیست و برای حوادث خاص مثل (حملات CBRN، اپیدمی‌ها و...) فعال می‌شود.
- ۶) در بیمارستان‌های زیر ۲۰۰ تخت، باکس‌های مالی و پشتیبانی می‌توانند با هم ادغام شود.

● مرکز فرماندهی بیمارستان^۱

اتفاق فرماندهی بیمارستان در محلی مطمئن و ایمن و در دسترس بوده و از قبل مجهز شود. البته اگر ترتیبی داده شود که به سرعت اتفاق مذکور برای بهره‌برداری فوری تجهیز شود نیز قابل قبول است. معمولاً حداقل تجهیزات و وسایل برای آماده به کار شدن اتفاق فرماندهی به آسانی جهت ارتباطات، مدیریت اطلاعات (اسناد، صفحه مانیتور/ صفحه نمایش) شناسایی، امنیت و رفاه کارکنان میسر است. اتفاق فرماندهی بایستی در مکانی خارج از منطقه درمان قرار داشته باشد و کمترین تأثیر را از شرایط بحرانی دریافت نماید. این اتفاق بایستی توسط سیستم مدیریت اطلاعات پشتیبانی شود که این امر موجب حمایت از عملیات بحران شود و داده‌ها را به مدیریت اطلاعات بیمارستان متصل نماید. در شرایط اضطراری خطوط معمول ارتباطی مانند تلفن ثابت، تلفن همراه و... یا قطع خواهند شد یا مشغول و غیرقابل استفاده می‌شوند. با توجه به اهمیت برقراری ارتباط جهت فراخوان کارکنان، هماهنگی با سایر مراکز و نهادها لازم است وسایل ارتباطی جایگزین مانند بی‌سیم، بلندگو، پیک و سایر ابزار مشابه پیش‌بینی شود.

● هماهنگی با سایر سازمان‌ها

هماهنگی رسمی و توافقی‌های همکاری بین بیمارستان و سازمان‌های مدیریت بحران مانند کمیته‌های مدیریت بحران شهرداری یا فرمانداری منطقه، خدمات اورژانس خارج بیمارستانی، نیروی انتظامی، آتش‌نشانی و پلیس به منظور حمایت از عملکرد بیمارستان در زمان بحران ضروری است. هماهنگی باید شامل کمک به انتقال بیماران و هدایت بیماران به سایر بیمارستان‌ها در صورت لزوم، تغییر مسیر ترافیک اطراف بیمارستان، امنیت، ارتباطات، پشتیبانی، رفع آلودگی، اطفای حریق و غیره باشد. توافقی‌ها باید در تمرین‌های منظم حداقل سالانه تمرین شود. همکاری بین بیمارستان با مراکز بهداشت منطقه، بیمارستان‌های عمومی، خصوصی و سایر بیمارستان‌های غیردولتی به ویژه بیمارستان‌های مجاور، پزشکان و گروه‌های داوطلب به منظور اطمینان از ارائه خدمات بهداشتی و درمانی ضروری در جامعه در مدت زمان حوادث و بلایا باید وجود داشته باشد.

● مدیریت بیماران

فضایی برای تریاژ در بلایا و فوریت‌های بزرگ طراحی شده و کارکنان برای انجام تریاژ آموزش دیده باشند. فرآیندهای تریاژ در حوادث بزرگ باید مورد آزمایش قرار گرفته باشند و منابعی مثل نیرو و تجهیزات برای انجام تریاژ در دسترس باشد. در حوادث شیمیایی و رادیولوژیک تریاژ باید بیرون از بیمارستان و قبل از ورود بیمار به بخش اورژانس انجام شود. آمبولانس‌ها و سایر وسایل نقلیه و راه‌های انتقال برای انتقال بیمار، نیرو، تجهیزات و ذخایر در بحران در دسترس باشند. روش‌هایی برای حل مشکلات ارتباطی بیمارستان‌ها وسایل نقلیه و نیروها، در صحنه حادثه و همچنین هماهنگی برای توزیع و ارجاع بیماران برنامه‌ریزی شود. مثلاً قراردادهایی با آمبولانس‌های خصوصی و یا آژانس‌ها و غیره وجود داشته باشد. همچنین فرآیندی جهت استفاده و تعمیر و نگهداری سیستم نقلیه باید وجود داشته باشد.

● مدیریت بیماری‌های عفونی و اپیدمی‌ها

برنامه پیشگیری و کنترل بیماری‌های عفونی شامل سیاست‌ها، فرآیندها و تدابیر پیش‌بینی شود. برنامه باید به اقدامات احتیاطی استاندارد، نظام مراقبت بیمارستانی و تدابیری برای بیماری‌های مسری بپردازد. در یک برنامه فعال، آموزش فرآیندهای پیشگیری و کنترل بیماری‌های عفونی برای نیروها باید وجود داشته باشد. در شرایط اضطراری مثل اپیدمی‌ها، پاندمی‌ها منابع اضافی و دسترسی به ذخایر و کارکنان فوق برنامه برای آلودگی‌زدایی باید وجود داشته باشد. دسترسی به تجهیزات حفاظت فردی برای کارکنانی که در مناطق پرخطر مواجهه با بیماری‌های عفونی کار می‌کنند، برنامه‌ریزی شود. مناطقی برای قرنطینه پیش‌بینی شود. کمیته بیمارستان بایستی با توجه به خدماتی که بیمارستان ارائه می‌دهد و افزایش ظرفیت موردنیاز برای پاسخ به شرایط بحران و بلایا، سطح تقاضای تجهیزات حفاظت فردی در حداکثر ظرفیت را مشخص نمایند. کفایت دسترسی به تجهیزات حفاظت فردی برای حداقل ۷۲ ساعت در حداکثر ظرفیت بیمارستان لازم است. هماهنگی‌ها و زمان ذخیره مجدد تجهیزات حفاظت فردی تعیین شده باشد.

● مدیریت اطلاعات بیماران

برای نگهداری و انتقال ایمن گزارش‌های درمانی و سایر اطلاعات حیاتی بیماران، در برنامه پاسخ بیمارستان تدابیری اتخاذ شود. همچنین باید فرآیندهایی برای اطمینان از تداوم و یکپارچگی نگهداری گزارش‌های درمانی، دسترسی به اطلاعات بیماران در زمان لازم و ذخیره ایمن اطلاعات محرمانه پیش‌بینی شده باشد. باید توجه ویژه‌ای به امنیت دسترسی به اطلاعات الکترونیکی توسط افراد واجد شرایط می‌دول گردد. گزارش‌های درمانی معمولاً ارزش قانونی دارند و ممکن است در مسائل قانونی مورد استفاده قرار گیرند. در همین راستا فرآیندها و روش‌های جایگزین برای سیستم‌های الکترونیک مدیریت اطلاعات در شرایط بحران و بلایا برنامه‌ریزی شود.

ایمنی و امنیت

فرآیندهایی برای تضمین امنیت بیماران، کارکنان و بیمارستان مانند کنترل اولیه نقاط دسترسی، مناطق تریاژ، سایر مناطق عبور بیماران، ترافیک، پارکینگ، مرکز هماهنگی بحران در شرایط اضطراری پیش‌بینی شود. این فرآیندها نحوه اعلام هشدار و پاسخ به تهدیدات امنیتی را نیز در بر می‌گیرد. این تهدیدات ممکن است شامل خشونت و حمله به طور مستقیم به خود بیمارستان یا ناآرامی جامعه در مجاورت بیمارستان باشد و بیمارستان، کارکنان و بیماران و عملکرد را تحت تأثیر قرار دهد. کارکنان حفاظت فیزیکی و سایر کارکنان در مناطق کلیدی برای شرایط اضطراری آموزش داده شده و مورد آزمایش قرار گیرد.

سطح دو

الف-۲-۴-۲- برنامه‌های آمادگی و پاسخ به عوامل خطر آفرین اولویت دار بیمارستان، برنامه‌ریزی و اجرا می‌شوند.

- تدوین برنامه‌های آمادگی و پاسخ بر اساس ارزیابی خطر و تعیین پنج مخاطره اول (محتمل ترین سناریوهای داخلی و خارجی)؛
- پاسخ بر اساس ارزیابی خطر و تعیین پنج مخاطره اول (محتمل ترین سناریوهای داخلی و خارجی).

برنامه بیمارستان برای مخاطرات خاص که به آنها برنامه‌های اقتضایی گفته می‌شود برای محتمل ترین سناریوهای داخلی و خارجی مرتبط با مخاطرات زمین شناختی، آب و هوایی، زیستی، فناورانه و اجتماعی تدوین می‌شوند. این برنامه‌ها بایستی بازبینی شده و بیمارستان منابع لازم برای اجرای آن را در اختیار داشته باشد.

سطح دو

الف-۲-۴-۳- افزایش ظرفیت بیمارستان در حوزه‌های «فضای فیزیکی، تجهیزات پزشکی و نیروی انسانی» برنامه‌ریزی شده است.

- افزایش ظرفیت بیمارستان در حوزه فضای فیزیکی پیش‌بینی شده و در صورت لزوم عقد تفاهم‌نامه یا قرارداد با سایر مراکز؛
- افزایش ظرفیت بیمارستان در حوزه‌های تجهیزات پزشکی پیش‌بینی شده و در صورت لزوم عقد تفاهم‌نامه یا قرارداد با سایر مراکز؛
- افزایش ظرفیت بیمارستان در حوزه‌های تأمین نیروی انسانی پیش‌بینی شده و در صورت لزوم عقد تفاهم‌نامه یا قرارداد با سایر مراکز.

مرکز درمانی در صورتی می‌تواند هنگام وقوع حوادث به ارائه خدمات خود ادامه دهد، که بتواند بر اساس یک برنامه از پیش تدوین و تمرین شده، ظرفیت خود را افزایش دهد. برنامه افزایش ظرفیت بیمارستان می‌تواند با تکیه بر منابع داخلی بیمارستان و یا استفاده از منابع خارجی در قالب انعقاد تفاهم‌نامه‌هایی با سازمان‌ها، مراکز و یا سایر مرکز درمانی نزدیک به محل بیمارستان جهت استفاده از فضا، منابع انسانی و یا تجهیزات باشد. که منجر به تفاهم‌نامه‌ها با سازمان‌ها، مراکز، بیمارستان‌ها و... جهت افزایش ظرفیت بیمارستانی شود.

- سه جز اصلی برنامه افزایش ظرفیت:

- ۱) ساختارها (فضای فیزیکی)؛
- ۲) تجهیزات و امکانات (تخصصی و غیر تخصصی بیمارستانی)؛
- ۳) کارکنان (منابع انسانی).

● ساختارها (فضای فیزیکی)

بیمارستان می‌تواند از تمام ظرفیت فیزیکی خود که شامل اتاق‌های بستری، راهروها، سالن‌ها و حتی فضای باز بیمارستان، به‌خصوص در مواقعی که ایمنی ساختمان اصلی تهدید شده است، برای عرضه خدمات بهتر استفاده کند. در این برنامه، کاربری تمامی فضاهای موجود در بیمارستان در هنگام وقوع حادثه، از پیش مشخص و نیز فضاهای مورد نیاز برای تریاژ بیماران، بستری مصدومان، نگهداری اجساد و همچنین، محل استراحت کارکنان پیش‌بینی شود. نکته مهم در استفاده از این فضاها، ایمن بودن آنها برای تداوم ارائه خدمات است.

● برنامه افزایش ظرفیت در حوزه تجهیزات

بیمارستان برنامه‌ای را برای استفاده از منابع و تجهیزات از انبارهای موجود و یا از طریق تفاهمنامه‌هایی که با مراکز و نهادهای همکار برای تأمین مواد و تجهیزات منعقد نموده، تدوین نماید. در این برنامه، لازم است علاوه بر تأمین نیازهای تخصصی، نحوه تأمین مواد مصرفی و همچنین مواد غذایی نیز مشخص شده باشد.

● برنامه افزایش ظرفیت منابع انسانی

بیمارستان بر اساس یک برنامه پیش‌بینی شده منابع انسانی مورد نیاز، اعم از پزشکان، پرستاران، کادر پیراپزشکی و نیروهای خدماتی را تأمین نماید. بالطبع، ممکن است تمام این منابع هنگام بروز حادثه در اختیار مدیریت نباشند؛ بنابراین، برنامه افزایش ظرفیت می‌تواند منابع انسانی مورد نیاز را از راه‌های مختلف مانند سایر کارکنان بیمارستان، کارکنان مراکز همکار، نیروهای داوطلب و سایر منابع تأمین نماید.

سطح دو

الف-۲-۴-آموزش و تمرین‌های شبیه‌سازی شده حوادث و بلایا با تدوین سناریو، برنامه‌ریزی و انجام می‌شود.

- نیازسنجی و ارائه آموزش‌های عمومی کارکنان در بدو ورود و حین خدمت در زمینه مدیریت خطر حوادث و بلایا حداقل به صورت سالیانه؛
- ارائه آموزش‌های تخصصی برای کارکنانی که در کنترل حوادث نقش کلیدی دارند، برحسب شرح وظایف و مسئولیت‌های آنها؛
- ارائه آموزش‌های تخصصی رفع آلودگی CBRN و نحوه مراقبت از این بیماران برای کارکنان بالینی منتخب؛
- تمرین دورمیزی حداقل دو بار در سال بر اساس نتایج ارزیابی خطر و سناریوهای محتمل برای اعضای کمیته؛
- برگزاری تمرین‌هایی بر اساس نتایج ارزیابی خطر و سناریوهای محتمل بلایا برای کارکنان بصورت تمرین مشق^۱ حداقل یک بار در سال.

برگزاری تمرین‌ها به منظور سنجش میزان آمادگی، هماهنگی و تکرار آموخته‌ها برای کسب مهارت و بررسی میزان درستی سیاست‌ها و برنامه‌های مدیریت خطر حوادث و بلایا به کار می‌رود. برای انجام تمرین‌ها نیاز به سناریو است. سناریو متن و داستانی است که در آن وقایعی توصیف می‌شود که به دنبال وقوع حوادث و بلایا باعث اختلال در عملکرد سازمان می‌شود. بهتر است سناریوها بر اساس نتایج ارزیابی خطر و محتمل‌ترین حادثه تدوین گردند. در سناریو حداقل باید به توصیف ویژگی و آثار حادثه فرعی (نوع، زمان وقوع، ابعاد، پیچیدگی، محدوده، آثار و پیامدهای حادثه و امکانات موجود و روش پاسخ به حادثه) اشاره شده باشد.

● تمرین دور میزی

افراد اصلی مسئول در انجام یک کار دور هم جمع می‌شوند و به بررسی یک سناریو می‌پردازند. این کار معمولاً برای بررسی برنامه‌ها، سیاست‌ها و روش‌ها به کار می‌رود و ویژه اعضای کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا است.

● تمرین مشق (دریل)، طرح هماهنگ و نظارت شده‌ای است که برای بررسی یک فعالیت معین طراحی شده است. به عنوان مثال:

- ۱) تمرین تریاژ در حوادث با مصدومین انبوه؛
- ۲) تمرین فعال سازی سامانه مدیریت حوادث و بلایا در بیمارستان؛
- ۳) تمرین فعال سازی سامانه هشدار سریع؛
- ۴) تمرین استفاده از وسایل حفاظت فردی^۱ در حوادث شیمیایی، هسته‌ای و زیستی؛
- ۵) تمرین آلودگی زدایی مصدومین در حوادث شیمیایی، هسته‌ای و زیستی؛
- ۶) تمرین حفظ ایمنی و امنیت بیمارستان، کارکنان و بیماران در زمان وقوع حوادث و بلایا؛
- ۷) تمرین تخلیه اضطراری افقی و یا عمودی در بخش‌های مختلف بیمارستان به ویژه بخش اورژانس.

برای تدوین سناریو از کتاب سناریوهای پایه ملی نظام سلامت جمهوری اسلامی ایران در حوادث و بلایا می‌توان استفاده نمود. در حین برگزاری تمرین لازم است مستندات مربوط به اجرای آن (فیلم، عکس، صورتجلسه و...) جمع‌آوری و سپس تحلیل شوند. برای بررسی نقاط قوت و ضعف تمرین لازم است فرد/افرادی در حین برگزاری تمرین اجرای صحیح آن را منطبق با سناریو کنترل نمایند که این کار می‌تواند با کمک چک لیست از قبل طراحی شده انجام شود. دبیر کمیته موظف به ارائه گزارش از روند برگزاری تمرین و نقاط قوت و ضعف اجرای آن در کمیته است.

سطح دو

الف-۲-۴-۵- نحوه فعال سازی برنامه پاسخ در زمان حوادث، برنامه ریزی و مدیریت می‌شود.

- تدوین دستورالعمل «فعال سازی برنامه پاسخ در زمان بروز حوادث»؛
- آگاهی اعضای سامانه فرماندهی حادثه و کارکنان مرتبط؛
- عملکرد مدیران/کارکنان منطبق بر دستورالعمل.

شاخص‌های شروع پاسخ فوریت و فرد مسئول در بیمارستان بایستی در دستورالعمل مشخص باشد و فرآیند فراخوان کارکنان بر اساس سطح فعال‌سازی برنامه‌ریزی شود. کلید فعال‌سازی برنامه‌ریزی بیمارستانی در حوادث و بلایا، خبر و هشدار معتبر و قابل استنادی از وقوع حادثه است که به تأیید فرمانده حادثه بیمارستان و ستاد هدایت دانشگاه رسیده باشد. فعال‌سازی ممکن است توسط سازمان‌های زیر آغاز/ درخواست شود

۱) مرکز فرماندهی بحران^۱ دانشگاه؛

۲) سازمان پدافند غیرعامل؛

۳) مدیریت بحران شهری؛

۴) فرمانداری شهرستان.

در هر صورت استعلام باید از مرکز فرماندهی حادثه سطح بالاتر انجام پذیرد. بعد از آن فرمانده حادثه موظف است، برنامه پاسخ را فعال نماید.

● فعال‌سازی برنامه پاسخ شامل دو بخش است:

۱) تعیین سطح فعال‌سازی برنامه با توجه به شدت و وسعت حادثه و با توجه به وضعیت اعلام شده (زرد، نارنجی و قرمز)؛

۲) اطلاع‌رسانی سطح فعال‌سازی برنامه.

● سطوح هشدار که به بیمارستان می‌رسد شامل موارد زیر است

۱) **اطلاع‌رسانی (زرد)** در این سطح امکان وقوع مخاطره وجود دارد ولی احتمال آن خیلی کم است و یا به دلایل امنیتی فعلاً اجازه انتشار خبر در بیمارستان وجود ندارد. در این سطح تنها به سامانه فرماندهی حادثه خبر داده می‌شود تا آمادگی نسبی جهت فعال‌سازی برنامه پاسخ را کسب نمایند؛ اما در این مرحله روند کار بیمارستان تغییری نمی‌کند.

۲) **آماده‌باش (نارنجی)** در این سطح از هشدار احتمال وقوع مخاطره زیاد است اما فعال شدن همه کارکردهای تخصصی بیمارستان به علت کافی نبودن اطلاعات نیاز نیست. لذا بخش فرماندهی و برنامه‌ریزی فعال می‌شوند. اقدامات افزایش ظرفیت بخش اورژانس، حفظ ارتباط با EOC دانشگاه و سازمان‌های خارج از بیمارستان جهت دریافت اطلاعات کاملتر و آماده کردن بیمارستان برای مقابله با حوادث و بلایا انجام می‌پذیرد.

۳) **فعال‌سازی (قرمز)** در این مرحله مخاطره رخ داده و یا قریب‌الوقوع است و نیاز است علاوه بر فعال‌سازی سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان، اکثر کارکردهای تخصصی مانند فراخوان کارکنان موظف و جایگزین، افزایش تخت‌ها و همچنین لغو عمل‌های الکتیو، با نظر فرمانده فعال شوند. EOC بیمارستان نیز فعال می‌شود.

● بسته به سطح و محل حادثه (داخلی یا خارجی) فعال‌سازی در سه سطح صورت می‌گیرد:

۱) **فعال‌سازی در سطح بخش اورژانس؛**

۲) **فعال‌سازی در سطح جزئی** (افزودن منابع اضافی به بخش اورژانس از بخش‌های دیگر)؛

۳) **فعال‌سازی کامل:** زمانیکه تعداد قربانیان یا میزان آسیب ناشی از حادثه در حدی باشد که منابع و عملکرد بیمارستان را به‌طور قابل توجهی متأثر نماید.

● اطلاع‌رسانی سطح فعال‌سازی برنامه

- ۱) سطح اول اطلاع‌رسانی مرکز تلفن: فهرست کامل و بروزرشده‌ای از افرادی تهیه می‌شود که باید در زمان فعال شدن برنامه در هر سطحی، توسط مرکز تلفن، از داخل و خارج بیمارستان فراخوان شوند. مرکز تلفن با دریافت فرمان فعال شدن برنامه از اتاق هدایت عملیات حادثه یا اتاق بحران، موظف است با این افراد تماس بگیرد.
- ۲) سطح دوم اطلاع‌رسانی بخش‌ها: هر بخش بیمارستان بایستی فهرست مشابهی از کارکنان خود تهیه و به ترتیب اولویت افراد تماس و نیز افراد جایگزین را تعیین نماید.
- ۳) سطح سوم اطلاع‌رسانی در سطح جامعه: با پیشرفت عملیات مقابله، مرکز عملیات اضطراری بیمارستان باید ضمن هماهنگی با مرکز عملیات اضطراری دانشگاه با سازمان‌ها و مراجع خارج از بیمارستان ارتباط برقرار کرده و آنها را در جریان وقوع حوادث و فوریت‌ها و نیازهای احتمالی قرار دهد.

سطح دو

الف-۲-۴-۶- نحوه تخلیه بیمارستان در زمان حادثه، برنامه‌ریزی شده و بر اساس آن عمل می‌شود.

- تدوین و ابلاغ دستورالعمل «تخلیه بیمارستان در زمان حادثه» به تمامی واحدها/بخش‌ها؛
- آگاهی تمامی کارکنان از دستورالعمل تخلیه بیمارستان در زمان حادثه؛
- تأمین وسایل و تجهیزات و مسیرهای آماده مورد نیاز برای تخلیه طبق دستورالعمل.

دستورالعمل «تخلیه بیمارستان در زمان حادثه» بایستی با مشارکت مسئول ایمنی، مسئول ساختمان و تأسیسات و سایر مسئولان واحدها/بخش‌ها با محوریت کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا تدوین شود. تخلیه اضطراری یکی از فعالیت‌هایی است که در زمان بروز حوادث اهمیت بسیار پیدا می‌کند. بروز آتش‌سوزی در بخشی از بیمارستان، نشت دود و مواد خطرناک، تخریب ساختمان، از بین رفتن سیستم‌های گاز یا برق یا آب، خطر بمب‌گذاری و سایر موارد ممکن است نیاز به تخلیه بخش و جابجایی بیماران و کارکنان به نقطه‌ای امن را ضروری نماید.

● تخلیه می‌تواند بصورت افقی، عمودی و یا کامل صورت گیرد:

- ۱) تخلیه افقی- ساکنین یک طبقه به قسمت‌های دیگری از همان طبقه منتقل می‌شوند بیماران از یک بخش به بخش دیگر در همان طبقه منتقل می‌شوند؛
- ۲) تخلیه عمودی- ساکنین یک طبقه به طبقات بالا یا پایین منتقل می‌شوند. بیماران از یک بخش به بخش دیگر در سایر طبقات منتقل می‌شوند؛
- ۳) تخلیه کامل- بیماران و کارکنان در همه بخش‌ها/واحدها بایستی بیمارستان را ترک نمایند.

آگاهی از چگونگی انجام تخلیه اضطراری و جزییات آن و همچنین آمادگی برای اجرای آن در هنگام بروز حوادث، از مهم‌ترین فعالیت‌های ارتقای آمادگی بیمارستان‌ها برای مقابله در هنگام بروز حوادث و فوریت‌ها است.

● در تدوین دستورالعمل تخلیه بیمارستان حداقل موارد ذیل مد نظر قرار گیرد:

- ۱) اندیکاسیون‌های فعال‌سازی برنامه تخلیه بیمارستانی و همچنین فرد تصمیم‌گیرنده برای تخلیه مشخص باشد؛
- ۲) مسئولیت‌های افراد در زمان تخلیه بیمارستانی مشخص شده باشد؛
- ۳) نحوه اولویت‌بندی بیماران جهت تخلیه اضطراری مشخص باشد از جمله روش‌هایی مثل تریاژ؛
- ۴) نوع و سطح تخلیه‌ای که ممکن است رخ دهد تعریف شود؛
- ۵) فازهای اجرایی تخلیه با برنامه زمان‌بندی مشخص (مانند هشدار کارکنان، دسترسی به منابع و تجهیزات، آماده کردن بیماران و وسایل مورد نیاز) وجود داشته باشد؛
- ۶) مسیرها و خروجی‌های باز و بدون مانع برای تخلیه تعیین شده باشد؛
- ۷) شیوه‌نامه برای تبادل اطلاعات لازم بین پرسنلی که در تخلیه نقش دارند وجود داشته باشد؛
- ۸) وسایل و تجهیزات مورد نیاز برای تخلیه پیش‌بینی و موجود باشد؛
- ۹) منابع لازم (از قبیل آب و غذا و...) برای بیمارانی که تخلیه می‌شوند و نحوه دسترسی به آنها تعیین شده باشد؛
- ۱۰) مسیرهای تخلیه سریع و ایمن و پلکان اضطراری با علائم تصویری مشخص شده و در تمام اوقات باز و قابل دسترسی باشند.

سطح

الف-۲-۵- تداوم خدمات حیاتی و برنامه بازیابی پس از حوادث و بلایا پیش‌بینی شده و بر اساس آن عمل می‌شود.

سطح یک

الف-۲-۵-۱- تداوم ارائه خدمات درمانی حیاتی بیمارستان، برنامه‌ریزی شده و بر اساس آن عمل می‌شود.

- شناسایی بخش‌ها/واحدهای حیاتی بیمارستان؛
- تهیه فهرست و نحوه تدارک اقلام ضروری مورد نیاز برای تداوم عملکرد بخش‌ها/واحدهای حیاتی بیمارستان؛
- تهیه فهرست تجهیزات پزشکی مورد نیاز/ذخیره و یا نحوه تأمین آنها برای تداوم عملکرد بخش‌ها/واحدهای حیاتی بیمارستان؛
- پیش‌بینی مکان‌های جایگزین احتمالی برای بخش‌ها/واحدهای حیاتی بیمارستان.

ارائه خدمات سلامت در حوادث و بلایا، عامل اصلی بقای انسان‌هاست. بیمارستان برخلاف برخی سازمان‌ها نمی‌تواند خدمات خود را به تعویق انداخته و یا تعطیل نماید و هرگونه تأخیر/توقف خدمات سلامت منجر به فوت/آسیب جدی بیماران و حوادث دیدگان خواهد شد. لذا بیمارستان‌ها بایستی بتوانند در زمان حوادث و بلایا، بلافاصله عملکرد قسمت‌های حیاتی خود مانند اورژانس، اتاق عمل، بخش‌های ویژه، آزمایشگاه و رادیولوژی را حفظ نموده و حتی در صورت تخریب، پیش‌بینی مکان‌های جایگزین احتمالی برای بخش‌ها/واحدهای حیاتی بیمارستان صورت پذیرد. بدین منظور بیمارستان باید منابع، تجهیزات، امکانات و همچنین مکان جایگزین برای این بخش‌ها/واحدها را پیش‌بینی و برنامه‌ریزی نماید.

بطور مثال در صورت تخریب اتاق عمل از اتاق عمل اورژانس استفاده شود و حتی در صورت تخریب اورژانس از فضای پارکینگ استفاده شود. لازم است فهرستی از خدمات ضروری و بخش‌ها/واحدهای حیاتی بیمارستان در کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا، مسئولان واحدها/بخش‌ها شناسایی شود و از دسترسی به اقلام ضروری و حیاتی مورد نیاز برای تداوم خدمات در این بخش‌ها در هر شرایط و موقعیتی اطمینان حاصل شود. منابع مورد نیاز بجز فضای فیزیکی آب، برق و اکسیژن و سوخت در زمان حوادث و بلایا حداقل به مدت ۷۲ ساعت است. همچنین از در دسترس بودن تجهیزات پزشکی موجود/ جایگزین ضروری در اتاق عمل، اورژانس، بخش‌های ویژه، CSSD، آزمایشگاه و رادیولوژی اطمینان حاصل شود. شناسایی و تأمین منابع مورد نیاز جهت تداوم خدمات ضروری بیمارستان به ویژه برای گروه‌های آسیب‌پذیر و بیماران بدحال مانند کودکان، افراد سالمند، کم توان، بیهوش و معلولین بایستی به دقت برنامه‌ریزی شود. با توجه به نقش بیمارستان‌ها در امر تداوم خدمات درمانی حیاتی در زمان حوادث و بلایا تدوین خط مشی و روش «تداوم ارائه خدمات درمانی حیاتی بیمارستان در شرایط بحران» با محوریت کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا و مدیران و مسئولان تمامی بخش‌ها/واحدها توصیه می‌شود.

سطح دو

الف-۲-۵-۲- تحلیل عملکرد بیمارستان پس از انجام تمرین‌ها و یا بروز حوادث داخلی و خارجی، انجام شده و اقدامات اصلاحی مؤثر انجام می‌شود.

- ارزیابی و تحلیل در زمینه نحوه عملکرد بیمارستان پس از انجام تمرین‌ها و یا بروز حوادث داخلی و خارجی؛
- شناسایی نقاط قوت و ضعف و اثربخشی آموزش‌ها و برنامه‌ریزی‌ها در کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا؛
- طراحی برنامه‌ریزی آموزشی/ تدوین برنامه بهبود/ طراحی اقدامات اصلاحی بر اساس نتایج پایش و تحلیل عملکردها در زمان تمرین‌ها و یا بروز حوادث داخلی و خارجی.

یکی از مهم‌ترین اقدامات پس از برنامه پاسخ به حوادث و بلایا، ارزیابی عملکرد بیمارستان با هدف مشخص کردن درس آموخته‌هایی برای تصحیح فعالیت‌ها است و به عنوان یکی از مهم‌ترین وظایف کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا در بیمارستان است. این اقدام ممکن است با تکمیل یک فرم گزارش‌گیری/ مصاحبه توسط کارکنانی که در حادثه فعالیت داشته‌اند، انجام شود و سپس نتایج مصاحبه‌ها/ فرم‌ها جمع آوری شده و برای بهبود و بروزرسانی برنامه‌ها به کمیته ارائه شود.

سطح سه

الف-۲-۵-۳- برنامه بازیابی و برگشت به حالت عادی پس از حادثه تدوین شده و بر اساس آن عمل می‌شود.

- تدوین برنامه غیرفعال‌سازی و برگشت به حالت عادی بیمارستان؛
- برنامه‌ریزی برای بازیابی بیمارستان پس از حوادث و بلایا.

بیمارستان بایستی دارای یک برنامه بازیابی واحد با لحاظ تمامی مخاطرات، به صورت مستند باشد و بازبینی و بروزرسانی شود. در این راستا فعالیت‌هایی که برای بازگرداندن عملکرد بیمارستان به شرایط عادی لازم است تعیین می‌شوند. برنامه بازیابی بیمارستان مثل برنامه پاسخ باید مرتبط با تداوم خدمات بیمارستان باشد.

- برنامه بازیابی باید بتواند موارد زیر را فراهم نماید:

- (۱) تداوم و بازیابی خدمات بیماران؛
- (۲) پیش‌بینی و نحوه تأمین نیازهای بازیابی کارکنان؛
- (۳) جایگزینی مجدد ذخایر و تجهیزات؛
- (۴) اولویت‌بندی ارزیابی و بازسازی اجزای سازه‌ای و غیرسازه‌ای بیمارستان که در زمان بحران آسیب دیده‌اند.

نکته مهم! غیرفعال‌سازی و توقف برنامه صرفاً با هماهنگی فرمانده حادثه بیمارستان با ستاد هدایت دانشگاه و بر اساس شرایط و وضعیت حادثه صورت می‌گیرد و از طریق مرکز پیام با کدهای مربوطه اعلام می‌شود. همچنین پس از اتمام عملیات و توقف برنامه، اعضای سامانه فرماندهی حادثه ظرف ۷۲ ساعت، گزارش کاملی از عملیات و فعالیت‌های صورت گرفته، مشکلات و پیشنهادها را به کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا ارائه می‌نمایند. برنامه بازیابی شامل ارزیابی خسارات بیمارستان و منابع از دست رفته و جایگزینی آنها، تأمین نیازهای حمایت روانی از بیماران، کارکنان و خانواده‌های آنها می‌باشد.

ب-۶- منابع

- 1-Bazyar J, Pourvakhshoori N, Safarpour H, Farrokhi M, Khankeh HR, Daliri S, et al. Hospital disaster preparedness in Iran: a systematic review and meta-analysis. Iranian journal of public health. 2020 May;49(5):837-850. PMID: 32953672
- 2-Abbasabadi-Arab M, Mosadeghrad AM, Asgari N. Comprehensive Evaluation of Disaster Risk Management Standards in the Iranian Hospitals. Journal Mil Med. 2022 Jul 19;24(4):1231-40. doi: 10.30491/JMM.24.4.1231 [In Persian]
- 3-Khankeh H, Mosadeghrad AM, Abbasabadi Arab M. Developing Accreditation Standards for Disaster Risk Management: An Approach for Hospital Preparedness Improvement-Editorial. J Mil Med 2019;20(6):574-6. [Persian]
- 4-Abbasabadi -Arab M, Mosadeghrad AM, Khankeh HR, Biglarian A. Development of hospital disaster risk management accreditation standards. Tehran University Medical Journal 2021 Oct 1;79;7: 533-45 [In Persian]

پيوست چ

گاهش خطر و ايمن سازي زير ساخت هاي بيمارستان

دکتر معصومه عباس آبادی عرب، مهندس علیرضا بصیری، دکتر ایمان فرهی آشتیانی،
مهندس احسان جعفری نیا، مهندس هادی مقیمی

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می رود:

- برنامه های مدیریت خطر آتش سوزی در بیمارستان را بیان کند.
- با تجهیزات مکانیکی بیمارستان و استانداردهای ایمنی آن آشنا باشد.
- با اصول توزیع انرژی الکتریکی ایمن بیمارستان آشنا باشد.
- استانداردهای ایمنی محیط بیمارستان را بشناسد.
- پنج مورد از استانداردهای انبارش ایمن در بیمارستان را بیان کند.

ج-۱- مقدمه

بیمارستان‌ها با توجه به ماهیت و شرایط خاصی که دارند از جمله وابستگی بیماران بستری به تجهیزات پزشکی حیاتی، ناتوانی بیماران در هنگام وقوع حادثه جهت پناه و گریز وجود دستگاه‌های حساس وجود مواد خطرناک و خطر ساز، در معرض انواع حوادث داخلی از جمله آتش‌سوزی، قطع سامانه برق و سامانه اطلاعات بیمارستان، اپیدمی‌ها و سایر موارد قرار دارند. همچنین در صورت وقوع حوادث خارج از بیمارستان مانند تصادفات، زلزله، سیل و سایر بلایای طبیعی، ازدحام مصدومین و مراجعین، بیمارستان‌ها را با چالش مواجه می‌نماید. لذا بیمارستان همچون شهری پرخطر، در هر لحظه مستعد حوادث است. این مهم به ویژه در بیمارستان‌های با قدمت بیشتر و با ازدحام مراجعین از حساسیت بیشتری برخوردار است.

ایجاد محیطی ایمن برای بیماران، همراهان و کارکنان مستلزم برنامه‌ریزی است. برنامه‌ریزی در راستای پیشگیری از بروز حوادث در داخل بیمارستان و کنترل و مدیریت مواجهه با حوادث و بلایای خارجی، از طریق ایجاد آمادگی و افزایش ظرفیت بیمارستان صورت می‌پذیرد. توجه مدیران ارشد به برنامه‌ریزی‌های پیشگیرانه و ایجاد آمادگی در مواجهه پیش از وقوع، سرمایه‌گذاری ارزشمندی است که لازم است در دستور کار مدیریت و رهبری بیمارستان قرار گیرد. این فصل به اقدامات پیشگیرانه از بروز حوادث و بلایا در بیمارستان می‌پردازد که شامل موارد ذیل است:

- مدیریت خطر آتش‌سوزی؛
- راهبری ایمن سامانه‌های مکانیکی؛
- راهبری ایمن سامانه‌های الکتریکی؛

- ایمنی گازهای طبی؛
- ایمنی آسانسورها؛
- انبارش ایمن؛
- ایمن سازی سطوح و دیوارها.

ج-۲- مدیریت خطر آتش سوزی

آتش سوزی یکی از خطرناک ترین پدیده هایی است که خسارات جانی و مالی عمده ای را به وجود آورده و خطری واقعی برای مراکز خدماتی همچون بیمارستان هاست. کاربرد گسترده مواد شیمیایی قابل اشتعال، کم توجهی به اصول طراحی ایمن در ساخت این بناها، قدمت زیاد ساختمان ها و فرسوده بودن سیم کشی برق، تأسیسات و... بی توجهی به اصول نگهداری ایمن و مناسب و همچنین خصوصیات بیماران و مراجعین، ضرورت ارزیابی ایمنی بیمارستان ها را صدچندان می کند. ایمنی بیمارستان در برابر آتش سوزی یکی از فاکتورهای مهم در نگهداری و ایمنی بیمارستان به حساب می آید و لذا باید مورد توجه مدیران ارشد و مسئولان فنی/ایمنی بیمارستان قرار گیرد.

وجود سامانه های کشف و اطلاع رسانی حریق جزو سنجه های الزامی قرار گرفته است که بیمارستان ها ملزم به پیاده سازی کامل آن هستند و در صورت عدم احراز گواهی نامه اعتباربخشی مرکز صادر نخواهد شد. سامانه کشف و اعلان حریق به منظور حفاظت از افراد و اموال و جلوگیری از آتش سوزی در بیمارستان ها، به ویژه ایمنی بیماران بستری که باید با تکیه بر سامانه حفاظت در محل تأمین شود، باید یک سامانه کشف و اعلان حریق خودکار منطقه ای، از انواع متعارف یا معمولی یا آدرس پذیر آنالوگ یا دیجیتال متناسب با مورد مصرف شامل تابلوی کنترل مرکزی، تابلوی کنترل فرعی، در صورت لزوم شستی های دستی اعلان حریق، آشکارسازهای دودی، حرارتی و یا گازی (تابع یکی از استانداردهای معتبر بین المللی BS ۵۸۳۹-۱ و NFPA۷۲ یا استاندارد ملی ۶۱۷۴ باشند)، زنگ یا آژیر اعلان حریق، منبع تغذیه برق اضطراری و کابل های ارتباطی لازم، طراحی و اجرا شود.

- انتخاب سامانه انتخاب نوع سامانه تشخیص و اعلان حریق در بیمارستان ها به شرح زیر توصیه می شود:

۱) در بیمارستان های کوچک مانند بیمارستان های ناحیه ای سامانه تشخیص و اعلان حریق ممکن است از نوع معمولی انتخاب شود.

۲) در بیمارستان های متوسط مانند بیمارستان های منطقه ای سامانه تشخیص و اعلان حریق ممکن است از نوع آدرس پذیر و یا به تشخیص طراح سامانه اعلان حریق، از نوع آدرس پذیر آنالوگ و یا آدرس پذیر سه حالت انتخاب شود.

۳) در بیمارستان های بزرگ و مجتمع درمانی کامل مانند بیمارستان های قطبی و کشوری سامانه تشخیص و اعلان حریق ممکن است از نوع آدرس پذیر آنالوگ و یا آدرس پذیر چند حالت انتخاب شود.

● تابلوی کنترل مرکزی

● تابلوی کنترل متعارف مرکزی

تابلوی کنترل مرکزی متعارف باید از نوع رمزی مدار بسته مخصوص بیمارستان بوده و دارای مشخصات زیر باشد:

- قابلیت دریافت فرمان از تابلوی کنترل فرعی.
- مجهز به باتری و منبع تغذیه با خروجی تثبیت شده ۲۴ ولت مستقیم، شارژر تمام اتوماتیک محافظت شده در برابر اتصال کوتاه و اتصال معکوس به باتری و قابلیت کار با باتری‌های خشک یا آب‌بندی شده.
- دارای مدار عیب‌یاب و کلیدهای کنترل، آزمایش خطوط، چراغ‌هایی برای نشان دادن نقص در اجزای سامانه، چراغ‌هایی برای تعیین نواحی حریق، زنگ برای اعلام نقص، کلید و کنترل‌هایی برای به وضعیت عادی برگرداندن مدارها بعد از هر بار اعلان حریق و چراغی که حتی بعد از قطع صدای آژیر تا به حالت عادی در آمدن دستگاه، روشن بماند.
- مجهز به مدارهای کنترل دستی، دکتورهای خودکار از انواع دودی، حرارتی یا گازی متناسب با نیاز.

● تابلوی کنترل مرکزی آدرس‌پذیر؛

این نوع تابلوها باید از نوع میکروپروسسور پایه و مجهز به نقاط آدرس‌پذیر بوده و حداقل دارای مشخصات و امکانات زیر باشد:

- شمار مدارهای حلقه‌ای، مناطق تشخیص حریق، گروه‌های خروجی و نقاط آدرس‌پذیر متناسب با مورد مصرف بوده و دارای قابلیت افزایش برای توسعه آتی باشد.
- پانل باید به صورت مدولار طراحی شده باشد.
- دارای سامانه نمایشگر دیداری و شنیداری راه دور باشد.
- دستگاه مجهز به سامانه گزارش‌دهی در ایستگاه مرکزی بر حسب نقطه و منطقه حریق باشد.
- سامانه دارای مدول‌های کنترل آدرس‌پذیر باشد.
- تابلو دارای لوازم و امکانات لازم مانند علائم و چراغ‌های LED/LCD برای نشان دادن عیوب و اشکالات سامانه بر حسب مناطق حریق تعیین شده باشد.
- مجهز به سامانه جبران انحراف‌ردیابی باشد.
- دارای امکانات لازم برای اینترفیس بین سامانه اعلان حریق و سامانه تهویه برای اینترلاک‌های لازم بین راه‌انداز مکنده تخلیه دود و سامانه مزبور.
- مجهز به سامانه مخابره کننده دیجیتال برای حداقل دو خط تلفن باشد.
- مجهز به باتری و منبع تغذیه با خروجی تثبیت شده ۲۴ ولت مستقیم، شارژر اتوماتیک محافظت شده در برابر اتصال

کوتاه و اتصال معکوس به باتری و دارای قابلیت کار با باتری های خشک یا آب بندی شده باشد.

- قطع برق عادی یا باتری نباید دوباره لود کردن برنامه را ایجاب نماید و پس از برگشت برق سامانه باید به طور خودکار شروع به کار نماید و نیازی به راه اندازی دستی نباشد.



ج-۲-۱- شستی های دستی اعلان حریق

جنب کلیه درب های خروجی هر بخش، سر پله ها و پله های فرار، جنب ایستگاه های پرستاری و همچنین درب های خروجی آشپزخانه، رختشویخانه، موتورخانه و غیره، باید شستی اعلان حریق دستی از نوع توکار و یا روکار، متناسب با دستگاه کنترل مرکزی، پیش بینی و نصب شود.

ج-۲-۲- آشکار ساز های خودکار

- انتخاب دتکتور های اعلان حریق برای اتاق ها و فضاهای بیمارستان و دیگر فضاهای وابسته به آن، باید بر اساس نوع کاربری اتاق ها و فضاها، عمل کرد و حساسیت دتکتورها، صورت گیرد و حداقل فضاهای زیر از طریق دتکتور اعلان حریق حفاظت شود.



- محل حضور و دسترسی بیمار.
- اتاق ها و فضاهایی که در صورت وقوع حریق در آن ها، دود به طرف محل حضور و دسترسی بیمار حرکت کند.
- راهرو، سالن انتظار، کافه تریا، پله فرار، انبار فیلم رادیوگرافی، انبار نوشت افزار، انبار دارویی، انبار ملحفه و لباس، انبار گاز های طبی، بایگانی ها، کتابخانه، اتاق های تابلوهای فشار متوسط و ترانسفورماتورها و غیره.
- در مواردی که در فضاها و اتاق های بیمارستان حفاظت به وسیله آشکار ساز های خود کار ضرورت دارد، عموماً استفاده از آشکار ساز های دودی نقطه ای باید مورد توجه قرار گیرد. در آشپزخانه ها، آبدار خانه ها و موارد مشابه که اینگونه آشکار سازها ممکن است باعث هشدار بی مورد شود باید از آشکار ساز های حرارتی نقطه ای استفاده شود.
- در فضاهای گردشی، راهروها و راه پله ها، آشکار ساز های دودی از نوع اوپتیکال ممکن است مورد استفاده قرار گیرد و در سایر سطوح از آشکار ساز های دارای محفظه یونیزه ممکن است استفاده شود. انتخاب نوع آشکار سازها باید بر مبنای بازدهی کشف حریق و احتراز از هشدار بی مورد صورت گیرد.

ج-۲-۳- زنگ یا آژیر اعلان حریق

● یک سامانه هشدار صوتی باید برای کلیه سطوح بیمارستان در نظر گرفته شود. نصب لوازم هشدار حریق باید به گونه‌ای صورت گیرد که کادر بیمارستان را آگاه نماید بدون این که برای بیماران ایجاد مزاحمت غیر لازم بنماید.

● صدای زنگ عمومی اعلان حریق در مواردی که بیماران برای تخلیه نیاز به کمک دارند باید ۴۵ تا ۵۵ دسیبل (DB)



یا ۵ دسیبل بالاتر از نوفه (نویز) محل (هر کدام که بیشتر باشد) در نظر گرفته شود. استفاده از سطح فشار صوتی بیش از مقدار نامبرده مجاز نخواهد بود. توصیه می‌شود که با افزایش تعداد دستگاه‌های زنگ یا آژیر اعلان حریق سطح فشار صوتی پایین نگه داشته شود.

● در مواردی که استفاده از زنگ یا آژیر اعلان حریق

مجاز نیست مانند اتاق‌های اعمال جراحی، اتاق‌های مراقبت‌های قلبی و مراقبت‌های ویژه، اتاق‌های کانتریزاسیون قلب و مانند آن باید از علائم دیداری و شنیداری ویژه مانند چراغ‌های چشمک‌زن و بیز استفاده شود. این گونه چراغ‌ها معمولاً در ایستگاه‌های پرستاری در محلی که به سهولت قابل مشاهده باشد باید نصب گردد.

ج-۲-۴- تابلوی کنترل فرعی

در صورتی که به علت پراکندگی ساختمان‌ها و بخش‌های مختلف در محوطه بیمارستان و یا وجود انبارهای عمومی وسیع با قسمت‌بندی داخلی، احتیاج به منطقه‌بندی فرعی باشد، باید برای هر قسمت، یک تابلوی کنترل فرعی با مشخصات تابلوی کنترل مرکزی و تعداد مدار لازم متناسب با احتیاجات هر قسمت، برای نصب در محدوده در ورودی آن قسمت پیش‌بینی و هر تابلوی کنترل فرعی، به عنوان یک منطقه اصلی آتش‌نشانی محسوب شود.

ج-۲-۵- سامانه کنترل و نمایش اطلاعات حریق

به‌طور کلی آگاهی از وجود و منبع هر هشدار حریق به دلایل زیر لازم و ضروری است:

الف- اعلام وقوع حریق به مأمورین آتش‌نشانی؛

ب- آگاهی و تجهیز کارکنان بیمارستان برای اجرای عملیات تخلیه بیماران؛

پ- راهنمایی مأمورین آتش‌نشانی به محل وقوع حریق.

● به‌عنوان حداقل امکانات لازم، تجهیزات کنترل و نمایش اطلاعات سامانه اعلان حریق باید در محلی که به‌طور ۲۴

ساعته تحت‌نظر باشد در ورودی بیمارستان یا محل مناسب دیگری مانند اتاق تلفن‌چی نصب شود.

- امکانات و تجهیزات اضافی کنترل و نمایش اطلاعات باید برابر برنامه عملیات تخلیه بیمارستان، در صورت لزوم، در محل مناسب دیگری نیز در نظر گرفته شود.
- در بیمارستان های بزرگ پانل های تکرار کننده اعلان حریق باید در محل های مناسب در نظر گرفته شود. همچنین ممکن است اطلاعات مربوط به اعلان حریق و تخلیه در ایستگاه های پرستاری به صورت نوشتاری بر روی مانیتور یا وسیله مناسب دیگر منعکس شود.
- در مواردی که بیمارستان از ساختمان های متعدد در یک مجموعه تشکیل می شود و بیش از یک سامانه اعلان حریق وجود دارد، علایم اعلان حریق باید به یک مرکز مشترک که در تمام ۲۴ ساعت آماده کار باشد رله شود و از آنجا مأمورین آتش نشانی و کارکنان لازم احضار گردند.

ج-۲-۵-۱- سامانه های مرتبط با سامانه اعلان حریق

سامانه ها، دستگاه ها و تجهیزات زیر ممکن است حسب مورد و برابر روش ایمنی طراحی شده هر بیمارستان به سامانه اعلان حریق متصل شود:

- الف- درب های مجهز به قفل های الکترونیکی؛
- ب- سامانه های هواکش و تهویه؛
- پ- منابع سوخت (مانند شیرهای انتقال گاز)؛
- ت- آسانسورها (جز آسانسور بیماربر)؛
- ث- سامانه های آتش نشانی ثابت؛
- ج- سامانه های کنترل دود؛
- چ- سامانه های تأمین فشار هوای راه های خروج.

● کابل های سامانه اعلان حریق:

کابل های مورد استفاده در سامانه اعلان حریق باید علاوه بر این که از نظر افت ولتاژ، ظرفیت جریان، امپدانس و در موارد لازم انتقال داده ها مناسب باشد، باید دارای هادی مسی با سطح مقطع حداقل یک میلی متر مربع و از نوع مقاوم حریق بوده و در لوله های فولادی یا پی.وی.سی. سخت، طبق نقشه اجرایی و مشخصات کارخانه سازنده اجرا شود.

● پایش مداوم سامانه اعلام و اطفای حریق:

- تدوین چک لیست و کنترل منظم و دوره ای خاموش کننده ها صورت پذیرد. این ارزیابی ها جهت اطمینان از شارژ و آماده استفاده بودن خاموش کننده های دستی تدوین می شود و بایستی در فواصل زمانی منظم تکمیل می شود.
- وسایل اطفای حریق می بایست در دسترس و قابل استفاده باشد.

- تاریخ مصرف وسایل اطفای حریق باید به صورت دوره‌ای کنترل شود و نتایج نگهداری و تعمیرات (شارژ مجدد) خاموش کننده‌های دستی و شیرهای آتش نشانی در دسترس باشد.
- تعداد کافی از فایرباکس‌های سالم در محل وجود داشته باشد و نیز باید اطمینان حاصل نمود که این شیرها دارای منبع دائمی آب برای استفاده حین رخداد آتش سوزی هستند.
- شلنگ‌ها به شیرهای آتش نشانی متصل و از طول کافی برخوردار باشند و دارای منابع آب مخصوص به خود باشند.
- شبکه لوله‌های آب، پمپ‌ها و اجزای فرعی، منحصر به شیرهای آتش نشانی باشد و اطمینان حاصل شود که به صورت دوره‌ای وجود فشار آب کافی کنترل می‌شود.
- نقشه محل قرارگیری دکتورها، خاموش کننده‌های دستی، سامانه اطفای اتوماتیک و فایرباکس‌ها مشخص و در مرکز فرماندهی بیمارستان موجود باشد.

ج-۲-۶- منطقه‌بندی آتش

برای سهولت در شناسایی منطقه آتش و دسترسی سریع به آن و جلوگیری از سرایت آتش به نقاط دیگر و به منظور تدارک کمک‌های لازم، شروع به جابجایی بیماران، تخلیه اضطراری سریع افراد و اطلاع‌رسانی بموقع به مسئولین آتش نشانی، بیمارستان باید به مناطق جداگانه‌ای شامل مناطق تشخیص یا ردیابی حریق و مناطق اعلان حریق تشخیص حریق و مناطق اعلان حریق تقسیم‌بندی شود. مناطق تشخیص حریق و مناطق اعلان حریق در مناطق دسترسی بیمار باید با یکدیگر مطابقت نماید. در فضاهای غیردسترسی بیمار، منطقه اعلان حریق ممکن است مشتمل بر بیش از یک منطقه تشخیص حریق باشد لیکن معکوس آن مجاز نخواهد بود. در طراحی سامانه اعلان حریق هر منطقه باید یک زون تشخیص حریق، تلقی شود مشروط بر این که زیربنای آن منطقه بیشتر از ۲۰۰۰ مترمربع نباشد و زمان مقاومت در برابر حریق برای هر یک از فضاهای آن منطقه یکسان باشد.

● شناسایی مکان‌های خطر آفرین جهت آتش سوزی:

سازمان N.F.P.A مکان‌ها را از نظر پتانسیل خطر آتش سوزی و استانداردهای خاموش کننده‌ها به سه دسته کم خطر، با خطر متوسط و پرخطر به شرح ذیل تقسیم نموده است:

- (۱) **مکان کم خطر:** مکانی است که تنها مقدار کمی مواد قابل احتراق در محل وجود دارد و در نتیجه آتش سوزی کوچکی پیش‌بینی خواهد شد.
- (۲) **مکان میان خطر (با خطر متوسط یا معمولی):** مکانی است که میزان مواد قابل احتراق در محل به طور متوسط باشد و در نتیجه آتش سوزی در حد متوسط قابل پیش‌بینی است.
- (۳) **مکان پرخطر:** در این مکان‌ها میزان مواد قابل احتراق موجود در آن نسبتاً زیاد است و در نتیجه آتش سوزی قابل توجهی

پیش بینی می شود. مکان های پرخطر از جهت رعایت استانداردهای مربوط به پیشگیری از آتش سوزی، توجه بیشتری را می طلبد. در بیمارستان این مکان ها شامل موتورخانه، محل دیگ های بخار، محل ذخایر سوختی، محل نگهداری گازهای طبی، بایگانی، اتاق سرور و... می باشند.

اقدامات پیشگیرانه شامل تعیین و تهیه امکانات لازم و تجهیزات جهت شناسایی سریع و اطفای حریق، مشخص نمودن مکان ها و آموزش به کارکنان جهت رعایت ایمنی در این مکان ها می باشد.

در مناطق پرخطر بیمارستان موارد ذیل رعایت گردد:

- تابلو و علائم مشخص نمودن این مکان ها در بیمارستان نصب شده است؛
- مخازن حاوی مواد قابل اشتعال، در فاصله ای ایمن از بیمارستان، تأسیسات الکتریکی، دیگ های بخار، آشپزخانه و سایر مناطق مستعد آتش سوزی قرار گرفته اند؛
- مخازن واقع شده در محل های سرپوشیده باید دارای تکیه گاه محکم بوده و محل از مواد غیر قابل اشتعال ساخته شده باشد؛
- جایگاه های مخازن سوخت باید کاملاً علامت گذاری شده، روشنایی مناسب و حصار کشی، نظارت کافی و در صورت امکان هشدار امنیتی داشته باشند، اما در عین حال دسترسی به آن ها برای کارکنان مسئول آسان باشد؛
- وسایل یا مایعات قابل اشتعال در مکان های ایمن که به صورت اختصاصی برای این مواد در نظر گرفته شده است، ذخیره می شوند؛
- منابع تأمین کننده اکسیژن و مخازن ذخیره آن می بایست به علت خطر انفجار خارج از ساختمان بیمارستان قرار داشته باشند. جایگاه باید به آسانی در دسترس بوده و در معرض مخاطرات (سیل، منابع حرارتی و سقوط اشیاء و اجسام معلق در هوا) قرار نداشته باشد.

جدول ج-۱- عوامل آتش سوزی در مراکز درمانی

ردیف	علت	درصد
۱	نقص در سامانه برق بیمارستان	۳۳
۲	مصرف سیگار و دخانیات	۱۸
۳	اصطکاک در دستگاه ها	۱۰
۴	گرم شدن بیش از حد دستگاه	۸
۵	سطوح داغ، دیگ های بخار، کوره هواکش، روشنایی	۷

ردیف	علت	درصد
۶	اجاق‌های آزمایشگاهی	۷
۷	آتش‌سوزی خودبه‌خود	۴
۸	موارد دیگر	۲۳

جدول ج-۲- سهم محل‌های مختلف بیمارستان در شروع آتش‌سوزی

ردیف	محل شروع آتش‌سوزی	درصد
۱	بخش‌های بستری	۱۳,۴
۲	بخش‌های اداری	۹,۱۴
۳	تأسیسات برق/ مکانیک	۱۱
۴	انبار	۷,۴
۵	آزمایشگاه	۷
۶	اتاق عمل	۶,۶
۷	شوتینگ زباله یا لباس	۵
۸	دودکش	۷,۴
۹	لابی/ سالن انتظار	۶
۱۰	آشپزخانه	۶,۲
۱۱	رختشوی‌خانه	۴
۱۲	زباله‌سوز	۹,۲
۱۳	متفرقه	۸,۷
۱۴	علل نامشخص	۵

ج-۲-۷- تعیین تعداد و نوع خاموش‌کننده‌های دستی

نوع، تعداد، اندازه و فواصل خاموش‌کننده‌های دستی با توجه به اندازه و شکل ساختمان، نوع کاربری (بستری، اداری، کلینیک،

پاراکلینیک، موتورخانه، پارکینگ، انبارها و...) تعیین شده و مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۳۳۰۰ یا استاندارد بین المللی N.F.P.A ۱۳:۲۰۱۰ در محل های مناسب نصب گردد.

خاموش کننده های دستی انواع مختلفی دارند که بر حسب نوع کاربری و تجهیزات موجود در هر بخش/ واحد و طبقه بندی حریق ها (A,B,C,D,E) بر اساس N.F.P.A مطابق با جدول ذیل مورد استفاده قرار می گیرد:



نوع حریق	نوع سوخت	خاموش کننده
A	مواد قابل احتراقی که پس از سوختن از خود خاکستر بر جای می گذارند (نظیر کاغذ، چوب، پارچه، لاستیک و انواع پلاستیک)	آب و گاز خاموش کننده نوع هالوژنه خاموش کننده خشک چند منظوره (ABC) خاموش کننده ماده شیمیایی تر
B	مایعات قابل اشتعال، مایعات سوختنی، گریس های نفتی، قیر، روغن، رنگ های پایه روغنی، حلال ها، لاک های صنعتی، الکل ها، گاز های قابل اشتعال	خاموش کننده کف (AFFF) خاموش کننده کف (AFTP) خاموش کننده CO ₂ خاموش کننده پودر خشک خاموش کننده نوع هالوژنه
C	تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی دارای جریان	خاموش کننده پودر خشک خاموش کننده نوع هالوژنه خاموش کننده CO ₂
D	فلزات اکسیدشونده (نظیر منیزیم، سدیم، پتاسیم، تیتانیوم، زیر کونیوم و لیتیوم)	پودرهای ویژه

نوع حریق	نوع سوخت	خاموش کننده
K	وسایل و تجهیزات آشپزخانه‌هایی که حاوی روغن‌های آشپزی (روغن‌های گیاهی و حیوانی هستند)	پودرهای ویژه

تعداد و نوع خاموش کننده‌های دستی مورد نیاز به تفکیک بخش‌ها/واحدها و فضاهای مختلف، مشخص شده و با تاریخ معتبر و آماده اطفای حریق، در ارتفاع (۱۰ متر از کف) و محلی با دسترسی آسان و در معرض دید (ورودی‌ها) نصب شده‌اند.

- وسایل اطفای حریق باید نزدیک ورودی و خروجی‌های بخش قرار گیرند.
- فاصله قرارگیری کپسول‌ها برای حریق جامدات ۲۱ متر و حریق مایعات ۱۵ متر می‌باشد.
- کپسول‌ها باید به آسانی در دسترس باشند فاصله انتهایی کپسول از کف ۱,۲ متر باشد.
- برنامه‌ریزی آموزشی برای کارکنان جهت اطفای حریق تدوین و اجرا می‌گردد.
- راهنمای عملکرد سیستم‌های محافظت از آتش سوزی موجود است و نیز نتایج نگهداری کپسول‌ها و شیرهای آتش نشانی ثبت شده است.
- ثبت نتایج نگهداری و تعمیرات (شارژ مجدد) کپسول‌های آتش نشانی و شیرهای آتش نشانی موجود باشد.
- نقشه محل قرارگیری شیرهای آتش نشانی در چندین محل به ویژه در اتاق عملیات فوریت وجود داشته باشد.
- در نزدیکی تابلو برق‌های بیمارستان، کپسول CO_2 قرار گیرد.

ج-۲-۸- جعبه‌های آتش نشانی (فایرباکس‌ها)

در هر ساختمان با توجه به استانداردهای سازمان آتش نشانی و عنایت به مساحت و حجم ساختمان‌ها در فواصل مورد نظر جعبه‌های



آتش نشانی مجهز به شلنگ‌های برزنتی نصب می‌شود که لوله‌های تغذیه کننده این جعبه‌ها مستقیماً از موتورخانه و ایستگاه مجزا از پمپاژ آب مصرفی ساختمان تغذیه می‌شود. که در زمان آتش سوزی بسیار مفید و ثمر بخش می‌باشد. البته تشخیص نوع آتش سوزی در استفاده از این جعبه‌ها بسیار اهمیت دارد. ایستگاه پمپاژ این جعبه‌ها دارای الکتروموتور آبرسانی، کلکتورها، لوله‌ها، شیر فلکه‌ها و مخزن جدا از آب ذخیره ساختمان می‌باشد. شیر سیامی نیز جهت پر کردن این سامانه از طرف ماشین‌های آتش نشانی در زمانی که آب ذخیره تمام شده است در خارج از

ساختمان و در دسترس مأموران آتش نشانی نصب می شود.

ج-۲-۹- اطفای حریق اتوماتیک

طراحی و نصب این شبکه ها بر اساس مرجع NFPA ۱۳ صورت می گیرد. در مکان های پر خطر مانند اتاق سرور، بایگانی مدارک پزشکی، محل نگهداری گازهای طبی، تأسیسات، داروخانه، انبارها، پارکینگ و... که احتمال وقوع آتش سوزی در آن ها یا با سرعت بالا منتشر می شود و یا صدمات ناشی از آن بسیار جبران ناپذیر بوده و باعث صدمات، اختلال در عملکرد بخش حادثه دیده یا سایر بخش ها می شود نیاز است.

ج-۲-۱۰- رابطین آتش نشانی

کلیه کارکنان بیمارستان باید با اصول اولیه کار با خاموش کننده های دستی اطفای حریق آشنایی داشته باشند ولیکن نیاز است افرادی به صورت تخصصی تر در مورد اطفای حریق، کار با فایر باکس ها، شیرهای آتش نشانی و... آموزش دیده باشند. رابطین آتش نشانی مسئول برنامه های آموزشی، پیشگیری و عملیات اطفای حریق در بخش های محل خدمت خود هستند. این افراد با هماهنگی مسئول ایمنی و آتش/دبیر کمیته مدیریت خطری حوادث و بلایا دوره های تخصصی نحوه صحیح رفتار در مواجهه با حریق و مدیریت آتش را می گذرانند و حداقل در خصوص مطالب ذیل دوره آموزشی معتبر دیده اند:

(۱) مباحث تئوری ایمنی در برابر آتش سوزی؛

(۲) کار با خاموش کننده های دستی و فایر باکس ها به منظور کسب مهارت عملی؛

(۳) نحوه انبارش و نگهداری ایمن از مواد قابل اشتعال و خطرناک.

فهرست رابطین آتش نشانی در تمام ساعات شبانه روز در اختیار واحد/بخش های بیمارستان قرار دارد و همچنین در مرکز فرماندهی بیمارستان، دفتر پرستاری، مدیریت و تلفن خانه بیمارستان قرار دارد تا در صورت لزوم فراخوان شوند و این افراد از شرح وظایف خود مطلع هستند.

ج-۳- راهبری ایمن سامانه های مکانیکی

ج-۳-۱- موتورخانه

یکی از مکان های پرخطر در بیمارستان موتورخانه آن است. عدم رعایت اصول ایمنی، ساختار فیزیکی نامناسب، عدم وجود وسایل شناسایی سریع آتش، عدم تهویه مناسب و... منجر به بروز انفجار در موتورخانه شده و خسارات جبران ناپذیری را به دنبال خواهد داشت. لذا این واحد نیازمند



تدوین برنامه‌هایی برای پیشگیری از این حوادث می‌باشد.

امنیت زیرساخت‌های برقی و مکانیکی تجهیزات در موتورخانه مرکزی هر مرکز درمانی بسیار حایز اهمیت و حساس بوده لذا باید به جهت بالابردن ضریب ایمنی عملکردی تجهیزات و همچنین به حداقل رساندن خطرات مربوطه برنامه‌ریزی خاصی انجام گیرد. خطرات مربوط به تجهیزات و دستگاه‌ها خود بر دو نوع می‌باشند. دستگاه‌هایی که خود منبع تولید خطر بوده باید رسیدگی خاصی را روی آن‌ها انجام داد (مانند دیگ‌های بخار و...) و خطر دوم خطر عملکردی دستگاه‌ها می‌باشند. به‌طور مثال در زمانی که احتیاج به استفاده از الکتروپمپ آتش‌نشانی در مجموعه نیاز می‌باشد، دستگاه به علت خرابی یک کوپلینگ ساده در مدار سرویس قرار نگرفته، امکان اطفای حریق در بیمارستان میسر نمی‌باشد. حال چه باید کرد؟

قدم اول: کلیه دستگاه‌ها و تجهیزات مهم و اساسی در یک موتورخانه صنعتی بیمارستانی باید دارای شناسنامه باشند. در شناسنامه می‌بایست نوع و مدل دستگاه، سال ساخت، کارخانه سازنده تاریخ نصب و راه‌اندازی به‌طور کامل مشخص شده باشد. همچنین باید در قسمت خاصی از آن سوابق تعمیراتی انجام شده در روی دستگاه به‌طور کامل و شفاف مشخص گردد. تاریخ تعمیر، شرح فعالیت انجام گرفته و قطعات تعویض شده و سرویس‌های انجام گرفته باید به‌طور کامل در شناسنامه دستگاه مشخص و ثبت گردد.

قدم دوم: تهیه چک‌لیست عملکردی دستگاه، تمامی دستگاه‌های مهم و حیاتی در موتورخانه باید دارای چک‌لیست عملکردی بوده در زمان‌هایی خاص در هر شبانه‌روز باید تکنیسین فنی روی دستگاه حاضر شده و فاکتورهای قابل اندازه‌گیری و مهم هر دستگاه را که معمولاً به داشبورد دستگاه معروف می‌باشند را یادداشت و ثبت نماید. داشبورد هر دستگاه و فاکتورهایی که باید به‌طور مثال هر ۲ ساعت یک بار توسط تکنیسین فنی اندازه‌گیری و یادداشت گردند، توسط کارخانه سازنده و مسئولین مجرب فنی مهندسی و تکنیسین‌های با تجربه دستگاه مشخص خواهند شد.

قدم سوم: تهیه و اجرای برنامه نگهداری راهبری پیشگیرانه برای دستگاه‌ها و تجهیزات در موتورخانه مرکزی می‌باشد. کلیه دستگاه‌های حساس و حیاتی در موتورخانه‌های مراکز درمانی اعم از دیگ‌های بخار و آب گرم، چیلرهای جذبی و تراکمی، الکتروپمپ‌ها، دیزل ژنراتورها، تابلوهای فشار متوسط و ضعیف، منابع دی‌اریتور و... باید دارای برنامه ادواری نگهداری پیشگیرانه باشند. این برنامه با چک‌لیست دستگاه تفاوت داشته، در فرم‌های نگهداری پیشگیرانه برنامه تعمیراتی دستگاه در فواصل زمانی خاص مشخص شده است. برنامه نگهداری پیشگیرانه طبق نظر کارخانه سازنده و متخصصین نگهداری راهبری تأسیسات تدوین می‌گردد.

با اجرای سه قدم مذکور اطمینان حاصل می‌گردد تا خرابی دستگاه‌ها به حداقل ممکن خواهد رسید و مهم‌تر از آن این نکته که دستگاه در مواقع حساس و ضروری با ضریب ایمنی بسیار بالا قطعاً در مدار سرویس قرار داشته و خرابی‌های ناخواسته دستگاه تقریباً به حداقل ممکن کاهش خواهد یافت.

نکاتی که در تدوین دستورالعمل باید به آن توجه داشت شامل:

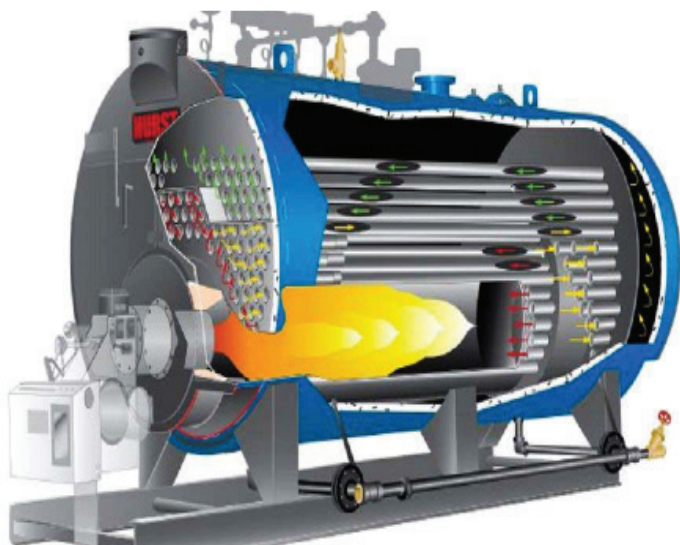
- دسترسی به موتورخانه محدود به کارکنان تأسیسات باشد و علائم و تابلوهای خطر بر روی آن نصب شده باشد.
- کلیه تجهیزات موتورخانه باید به صورت دوره ای مورد بازرسی و آزمایش قرار گیرد.
- کلیه تابلوهای برق موتورخانه بایستی بر اساس برنامه تعمیرات پیشگیرانه مورد بازرسی قرار گیرند.
- فضای موتورخانه ها تحت هیچ عنوان و به هیچ دلیل نباید برای منظوره های دیگر مانند: انباری، رختشویخانه، پارکینگ و غیره استفاده گردد.
- تهویه موتورخانه به سمت هوای باز قرار داشته باشد.
- استعمال دخانیات در موتورخانه ممنوع می باشد که با تابلو مشخص گردیده است.
- جنس دیوارها، سقف و کف موتورخانه از نوع مقاوم در برابر حریق باشند.

ج-۳-۲- نحوه مراقبت و نگهداری سامانه های تأسیسات مکانیکی

• دیگ آب گرم، دیگ بخار و تجهیزات مربوطه

علاوه بر بازرسی های روزانه یا هفتگی متداول تأسیسات مکانیکی، دیگ های آب گرم دیگ های بخار و تجهیزات مربوط باید سالانه یکبار و به شرح ذیل بازرسی شوند:

- بازرسی مشعل، بازدید فن، دریچه و دمپرهای ورود هوا تمیز کردن کامل مشعل بازرسی افشانک سوخت، مدار جرعه الکتریکی و تمیزکاری و تعویض الکترودها در صورت لزوم؛
- بازرسی کلیه کنترل ها و نشانگرهای دما و فشار و تصحیح و تنظیم و نظافت و تعویض در صورت لزوم؛
- باز کردن درب های دسترسی در جلو و عقب
- دیگ، تمیز کردن محفظه احتراق و اجزای داخلی آن تا خروجی به دودکش، تعویض واشرهای سوخته و بستن هوا بند درب های دیگ؛
- بازرسی دودکش، کلاhek خروج دود، اندازه گیری ترکیبات دود خروجی و مقایسه آن با مقادیر استاندارد و تنظیم مشعل برای تطابق ترکیبات دود خروجی با مقادیر استاندارد؛
- باز کردن و بستن شیر قطع سریع تخلیه و شیر اطمینان و آزمایش آنها برای عملکرد مناسب و

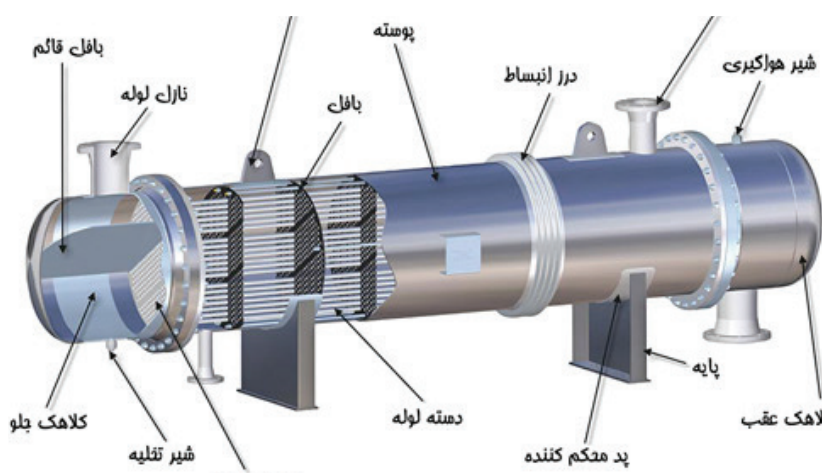


زیرآب‌زنی و رسوب‌زدایی بر اساس دستورالعمل‌های سازنده؛

- بازرسی تابلوهای برق و کنترل غبارگیری ترمینال‌ها و اجزای تابلو و تعویض قطعات معیوب؛
- کنترل پمپ تغذیه دیگ‌های بخار و انجام آزمایش آنالیز آب تغذیه در صورت لزوم؛
- بازرسی شیشه‌های آب‌نما و شیرهای ورود و خروج آن و اطمینان از سلامت شیشه و شیرهای، باز کردن و بستن و تمیزکاری آن‌ها و تعویض در صورت نیاز؛
- کنترل مخزن تغذیه مواد شیمیایی در مسیر آب تغذیه.

● آب‌گرم‌کن‌ها، مبدل‌ها و مخازن تحت فشار

مخازن آب گرم، مبدل‌ها و مخازن تحت فشار باید سالانه یک‌بار و به شرح زیر بازرسی شوند:



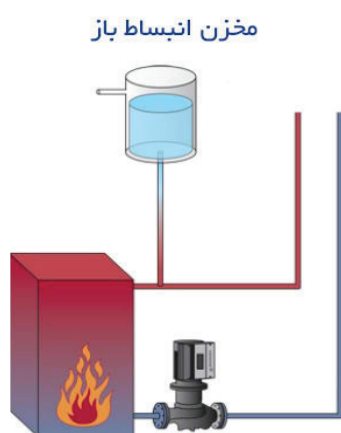
- رسوب‌زدایی مبدل‌ها، باز کردن و بستن شیر تخلیه مخازن و تخلیه آب به میزان ۱۵۰ میلی‌متر برای تخلیه رسوبات و املاح ته‌نشین شده و اطمینان از عملکرد سریع شیر؛
- بازرسی نشانگرهای دما و فشار و کنترل عملکرد آن‌ها در محدوده مورد نیاز و تنظیم، تعمیر یا تعویض آن‌ها در صورت لزوم؛
- آزمایش شیرهای اطمینان دما و فشار و اطمینان از عملکرد مناسب آن‌ها؛
- بازرسی و آزمایش کلیه تجهیزات کنترلی و حصول اطمینان از عملکرد مناسب؛
- بازرسی عایق کاری مخازن و پوشش آن‌ها و تعمیر یا بازسازی در صورت نیاز.

● منابع انبساط

منابع انبساط باید سالانه حداقل دو بار بازرسی شده و در صورت وجود هر گونه عیبی نسبت به رفع آن اقدام شود.

این بازرسی‌ها برای منابع انبساط باز شامل موارد زیر می‌باشد:

- اطمینان از سالم بودن مخزن و عدم وجود پوسیدگی؛

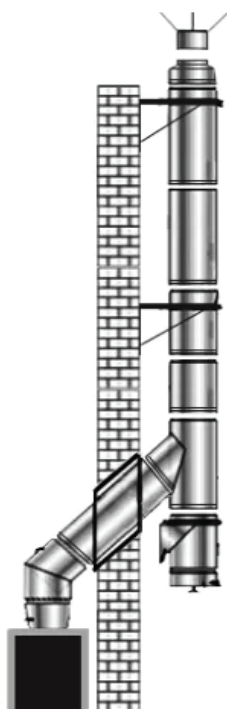


- کنترل شیر شناور، سطح آب ولوله های متصل به منابع؛
- کنترل سالم بودن عایق مخزن و پوشش آن.
- بازرسی ها برای منابع انبساط بسته شامل موارد زیر می باشد:

- بازرسی کلیه لوازم کنترلی نصب شده و حصول اطمینان از عملکرد مناسب؛
- کنترل بالشتک و مقدار فشار هوای داخل منبع انبساط؛
- کنترل فشار آب داخل مخزن و تنظیم در صورت لزوم.

● دودکش ها

دودکش دستگاه های گرمایی باید دست کم سالانه یک بار بازدید و در صورت وجود اشکال نسبت به رفع آن اقدام شود. این بازرسی شامل موارد ذیل می باشد:



- بازرسی از بخش دهانه خروج دود دستگاه گرمایی تا کلاهک خروج دود به صورت عینی و کنترل باز بودن مجرای دودکش؛
- کنترل ضخامت ورق، پوشش عایق و وجود پوشیدگی در دودکش های فلزی؛
- کنترل ضخامت پوشش نسوز در دودکش های ساختمانی؛
- کنترل شکاف های طولی؛
- کنترل اتصالات و دریچه های بازدید؛
- نظافت کلی دودکش در دوره بهره برداری؛
- کنترل فواصل ایمنی اطراف دودکش و خروجی آن؛
- اطمینان از یکپارچگی و عدم نشت و کنترل عدم اتصال دو یا چند دستگاه بدون رعایت ضوابط به یک دودکش؛
- بازرسی عایق کاری و اصلاح آن در صورت لزوم.

● ذخیره سازی و لوله کشی سوخت مایع

- بازرسی تأسیسات ذخیره و انتقال سوخت مایع باید دست کم سالی یکبار و قبل از شروع فصل سرما انجام شود. الزامات این بند برای سوخت‌هایی نظیر گازوئیل و مازوت بوده و گاز مایع را در بر ندارد. برای تأسیسات ذخیره و انتقال گاز مایع باید دستورالعمل‌های ایمنی و نگهداری مربوطه رعایت شوند؛
- تخلیه بخش انتهایی مخزن، محل ته‌نشینی رسوبات و لجن تا ارتفاع ۱۵۰ میلی‌متر از کف و نظافت آن با رعایت دستورالعمل‌های ایمنی شرکت ملی نفت ایران؛
- بازرسی پوشش مخازن دفنی و روزمینی و انجام عایق کاری یا رنگ آمیزی در صورت لزوم؛
- ضخامت سنجی بدنه مخزن در شرایط آب و هوایی مرطوب و خاک خورنده و تعویض آن چنانچه کاهش ضخامت ورق تا حد کمتر از ۸۰٪ ضخامت اولیه پس از ده سال عمر کاری باشد؛
- بازرسی کنترل کننده‌های سطح و حجم سوخت و تعمیر یا تعویض در صورت لزوم؛
- نظافت صافی‌های سوخت و تمیز کردن یا تعویض آن‌ها در صورت لزوم؛
- کنترل بست و آویز لوله کشی‌ها و تنظیم و انجام تعمیرات ضروری؛
- کنترل پوشش رنگ لوله کشی‌ها و تنظیم و انجام تعمیرات ضروری؛
- بازرسی کلیه تجهیزات کنترل کننده و ایمنی و تعمیر، تنظیم یا تعویض در صورت لزوم.

● مخازن دریافت و ذخیره آب

بازرسی مخازن دریافت و ذخیره آب هر سه ماه یکبار شامل نظافت کلی و تخلیه بخش زیرین آن به ارتفاع ۱۵۰ الی ۳۰۰ میلی‌متر بالاتر از کف، لای رومی، شستشو و ضد عفونی مخزن در صورت لزوم با مواد ضد عفونی کننده استاندارد و بهداشتی و مطابق با دستورالعمل‌های ایمنی.

● تأسیسات گازرسانی ساختمان‌ها

تأسیسات گاز داخل ساختمان‌ها ممکن است به دلایل مختلفی از جمله، خوردگی، فرسودگی، تغییرات، تعمیرات ساختمانی و تخریب، دچار نقص شده و باعث وقوع حوادثی مانند گاز گرفتگی، ایجاد حریق و انفجار، آلودگی محیط زیست و مسمومیت‌های ناشی از آن شده و ایمنی بیماران، مراجعین و کارکنان را به مخاطره اندازند. از این رو کلیه تأسیسات و تجهیزات گاز سوز نصب شده در ساختمان‌ها باید هنگام بهره‌برداری، در دوره‌های زمانی مشخص، مورد بازرسی قرار گرفته و از ایمن بودن آن‌ها اطمینان حاصل شود.

● مجاری تهویه

مجاری تهویه باید به صورت مداوم مورد بازرسی قرار گیرد. مسئول نگهداری تأسیسات باید حداقل هر سه ماه یکبار و در مواقعی که تغییرات شدید جوی مانند کاهش یا افزایش شدید دمای هوا، باد شدید یا طوفان، رخ دهد، نسبت به بازرسی مجاری تهویه اقدام

و از باز بودن آنها اطمینان حاصل نماید و در صورت مناسب نبودن وضعیت، باید اقدام لازم در ارتباط با اصلاح را انجام داده و پس از حصول اطمینان از صحت آنها، گزارشی را تهیه و در پرونده مربوط به نگهداری ساختمان بایگانی نماید.

● دهانه های ورود و خروج هوا

- کلیه دهانه های هوای دریافتی از بیرون و دهانه های تخلیه هوا باید سالانه دو بار بازرسی شوند؛
- دهانه های ورود و خروج هوا باید تمیز شده و در صورت لزوم توری های حفاظ آنها تعویض شوند و وجود رطوبت به سرعت سبب رشد هاگ و قارچ های موجود در هوا شده، علاوه بر گرفتگی در پیچه، آلودگی را به ساختمان هدایت می کند از این رو باید از عدم وجود منافذی که می تواند محل تجمع آب و مواد زائد شود اطمینان حاصل نمود؛
- دمپر های دستی و موتوری باید کنترل و تمیز شده و از صحت کار موتور و کنترل های مربوطه اطمینان حاصل شود چنانچه در دوره بهره برداری دهانه های جدیدی برای تخلیه هوا تعبیه شده باشد، باید از عدم ورود هوای آلوده و گاز های زیان آور و مضر برای سلامتی انسان، به فضای داخل ساختمان اطمینان حاصل شود.

● صافی های هوا

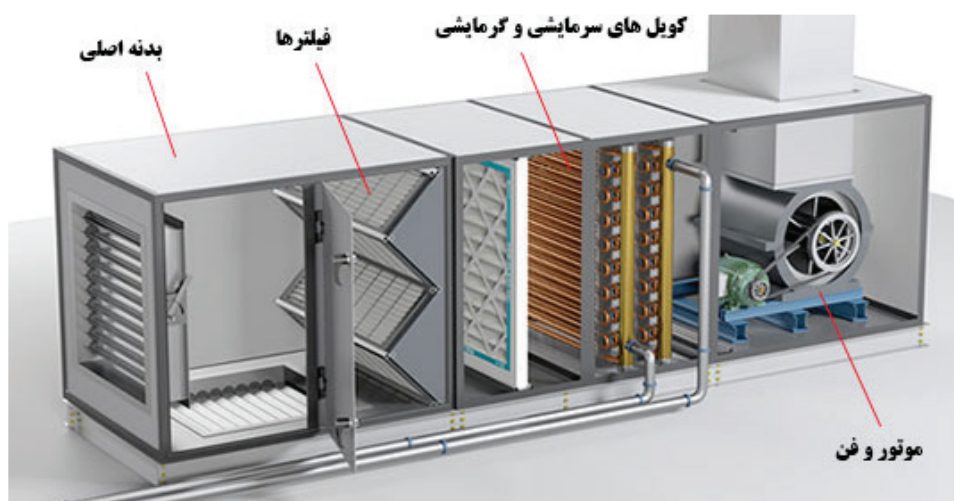
- صافی های هوای دریافتی از بیرون یا تخلیه هوا باید سالانه حداقل دو بار و در موارد حساس و محیط های دارای هوای آلوده همراه بازرسی شوند؛
- صافی های پاره باید تعویض و صافی های معیوب باید تعمیر یا تعویض شوند؛
- افت فشار دو طرف صافی باید بر اساس مشخصات اعلام شده از طرف سازنده کنترل و در صورت رسیدن آن به میزان کثیفی، صافی های قابل شستشو، با آب و محلول شوینده مناسب شستشو و صافی های یک بار مصرف با فیلتر نو و مطابق مشخصات فنی و راندمان مناسب، تعویض شوند.

● پلنوم هوا و کویل های سرمایی و گرمایی

- پلنوم هوا و کویل های سرمایی و گرمایی باید سالانه حداقل دو بار بازرسی شوند؛
- کویل ها در صورت لزوم با آب و محلول های شوینده شستشو شوند. از پاکیزگی کویل های سرمایی که محل مناسبی برای رشد قارچ ها و میکروب ها است باید اطمینان حاصل شده و در صورت لزوم ضد عفونی شود.

● فن (هواکش)، یاتاقان و تسمه پروانه

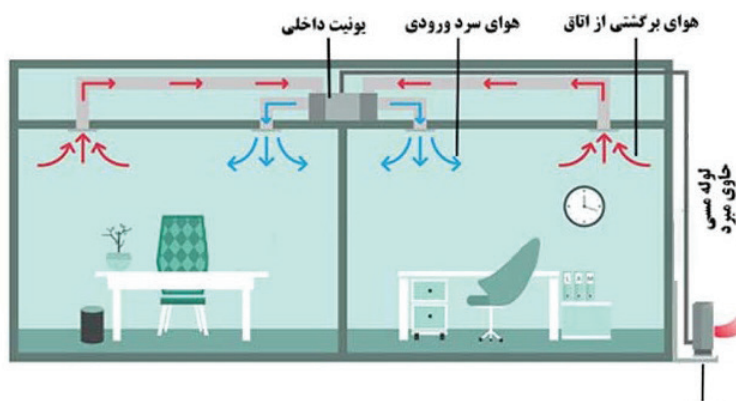
- این تجهیزات باید سالانه حداقل دو بار بازرسی و در صورت نیاز تعمیر یا تعویض شوند؛
- باید از عملکرد مناسب یاتاقان و بالانس بودن فن اطمینان حاصل شده و در صورت نیاز یاتاقان ها روغن کاری شود؛



- میزان کشیدگی تسمه باید کنترل و در حد مناسب تنظیم شود. کشیدگی بیش از حد لازم تسمه، سبب فرسودگی زودرس تسمه و وارد آمدن فشار بیشتر به موتور شده و شل بودن آن باعث کاهش هوادهی و اتلاف انرژی می شود؛

- جهت چرخش صحیح فن، باید کنترل شود. هوادهی فن در جهت چرخش نادرست، کاهش می یابد.

● کانال کشی ها، دریچه های توزیع و برگشت هوا



- کانال کشی ها، دریچه های توزیع و برگشت هوا باید سالانه یک بار بازرسی و عدم نشتی هوا از کانال ها کنترل شود؛
- حجم هوای طراحی هر یک از دریچه ها باید کنترل و تنظیم شود؛
- دمپرهای تنظیم هوا باید بازرسی و تنظیم شوند؛

- اتصالات قابل انعطاف در کانال ها و محل

اتصال به دستگاه ها باید بازرسی و در صورت لزوم تعویض شوند؛

- عایق کاری کانال ها باید بازرسی و در صورت لزوم پوشش آن ها تعمیر یا تعویض شود.

● تعویض هوا و هودهای آشپزخانه

- هودهای آشپزخانه ها باید سالم و قابل بهره برداری بوده و باید هواکش در صورت از کار افتادن تعمیر یا تعویض شود؛
- هودهای آشپزخانه های بیمارستانی باید ماهانه یک بار بازرسی، تمیز و شسته شده و ظرف جمع آوری روغن تخلیه شود؛



- صافی ها باید به صورت ماهانه شستشو و هرسال تعویض شوند؛
- هواکش تخلیه هود آشپزخانه، دمپر و شبکه خروج هوای آن باید ماهانه بازرسی و در صورت لزوم تمیز شوند؛
- سالم، تمیز و باز بودن دهانه های ورود هوا به آشپزخانه باید بازرسی و کنترل شود.

● دمپرهای ضد آتش



- دمپرهای ضد آتش باید هرسال یکبار یا پس از آتش سوزی بازرسی شوند؛
- فیوزهای سوخته باید تعویض و از استقرار درست دمپر و فیوزهایی که فعال نشده اند، مطمئن شده و دریچه های دسترسی به فیوز و دمپر به صورت کامل هوا بند شوند؛
- عملکرد موتور دمپرهای موتوری، باید بازرسی و موتور در صورت نیاز، تعمیر یا تعویض شود.

● ایمنی در موتورخانه

تجهیزات موتورخانه از مصرف کنندگان عمده انرژی بوده و عدم عملکرد صحیح آن ها می تواند سبب افزایش مقدار مصرف سوخت و انتشار گازهای آلاینده بیشتر شود. از این رو به منظور صرفه جویی در مصرف انرژی و کاهش آلودگی محیط زیست، موتورخانه نیاز به بازرسی و کنترل ادواری و در صورت لزوم تعمیر یا تنظیم تجهیزات آن را دارد. معاینه فنی موتورخانه ها باید هر سال یکبار با توجه به الزامات مباحث مقررات ملی ساختمان و استاندارد ملی ایران به شماره ۱۶۰۰۰ توسط بازرس انجام شود.

نکات ایمنی در خصوص فضای موتورخانه

- محل اتاقک موتورخانه بایستی به طریقی باشد که هوا در آن جریان داشته باشد، به عبارت دیگر هوا از دریچه ای وارد و

- از دریچه یا پنجره دیگری به خارج هدایت شود؛
- زیر درب موتورخانه جهت عبور جریان، حداقل ۵ سانتی متر با زمین فاصله داشته باشد و در قسمت پایین درب نیز یک دریچه مشبک جهت تهویه تعبیه گردد؛
- توصیه می شود موتورخانه مجهز به هواکش باشد؛
- پنجره موتورخانه را همیشه نیمه باز نگه دارید؛
- منافذ دودکش ها باید کاملاً آب بندی شده باشد؛
- کنترل نمایید از اطراف دیگ و مابین پره ها گازهای حاصل از احتراق در فضا پخش نشود تا در معرض خطر قرار نگیرد؛
- در هنگام ورود به موتورخانه، درب را باز نگه دارید و چند لحظه تأمل نموده و سپس وارد موتورخانه شوید. تا در صورت وجود احتمالی گازهای سمی، تبادل هوا با فضای بیرون انجام گیرد؛
- از تعبیه لوله های دودکش به صورت افقی و بیش از یک متر در موتورخانه، خودداری فرمایید؛
- از نصب زانوهای متعدد دودکش در موتورخانه جداً پرهیز نمایید؛
- اطراف لوله های بالارونده (آب سرد و گرم و...) از موتورخانه را کاملاً و توسط مصالح مناسب، آب بندی نمایید، در غیر این صورت امکان نفوذ گاز سمی مونواکسید کربن از اطراف لوله ها به واحد مسکونی شما وجود دارد؛
- فضای موتورخانه ها باید با میزان اجناس و دستگاه ها مطابقت داشته باشد. یعنی فضای کوچک برای استفاده از دستگاه های بزرگ مناسب نیست. تولید حرارت زیاد و کاهش اکسیژن در یک فضای کوچک باعث تولید و انتشار گاز مونوکسید کربن می شود؛
- تمام قطعات و بخش های مختلف موتورخانه (مشعل، دیگ بخار، مخزن و مسیر انتقال سوخت، قطعات برقی و گازی و...) به صورت دوره ای توسط افراد متخصص مورد بازدید قرار گرفته و این بازدیدها در فصل سرد سال که فشار مضاعفی به موتورخانه ها وارد می شود باید دقیق تر و حساس تر انجام شود و آن قسمت هایی که نیاز به تعویض یا تعمیر دارند انجام شوند؛
- در صورت وجود ستون های فلزی داخل موتورخانه آن ها را با پوشش مخصوص بپوشانید؛
- بهتر است موتورخانه در مجاورت انباری و یا خودروها نباشد؛
- در داخل موتورخانه ها به هیچ عنوان نباید اتاق نگهداری یا استراحتگاه تعبیه شود.
- اگر از سوخت مایع (نفت، گازوئیل یا مازوت) استفاده می کنید، منبع سوخت را در خارج از مجموعه و در زیرزمین به صورت دفن شده قرار دهید؛
- یکی از عوامل حادثه ساز در موتورخانه ها نگهداری ظروف مایعات قابل اشتعال مانند بنزین، تینر، الکل و... است. از نگهداری این مواد داخل موتورخانه ها جدا خودداری کنید؛
- موتورخانه ها باید از سامانه های ایمنی مجهز مثل سامانه اعلان و اطفای حریق، سامانه تهویه اتوماتیک، انواع خاموش

کننده های دستی و پرتابل، شبکه آب آتش نشانی و... برخوردار باشند؛

- بهنگام تعمیر و سرویس موتورخانه ها حتماً مشعل ها و قطعات برقی خاموش و مسیر سوخت رسان قطع شود و در صورت هر نوع جوشکاری یا برشکاری حتماً مخزن و تمام مسیرهای سوخت رسان تخلیه شده و جهت اطمینان بیشتر آن ها را از آب پر کنید تا ضریب احتمال حادثه کمتر شود؛

- لامپ ها و چراغ های داخل موتورخانه از انواع LED باشد که حرارت کمتری تولید کند و حتماً دارای حفاظ و پوشش مناسب باشند؛

- بهنگام تعمیر و تعویض قطعات، از انواع استاندارد و با کیفیت تهیه و استفاده کنید؛

- از قرار دادن لوازم اضافی و اسقاطی داخل موتورخانه خودداری کنید؛

- موتورخانه ها در صورت ایمن بودن بسیار قابل اطمینان هستند اما اگر نقصی در کارکرد آن ها وجود داشته باشد می توانند حوادث ناگواری را رقم بزنند. تفاوت موتورخانه ها با سایر وسایل گرمایشی در این است که در صورت انتشار گازهای خطرناک یا آتش سوزی می تواند تمام یا بخشی از طبقات بالایی را تحت تأثیر قرار داده و افراد زیادی را درگیر حادثه کند.

● ایمنی دیگ های بخار

دیگ بخار منبع تحت فشار دوجداره ای است که به یک جدار آن حرارت می دهند و جدار دیگر حرارت را به آب داخل آن انتقال می دهد.

نکات ایمنی در خصوص دیگ های بخار:

- در زمان تحت فشار بودن مولد و لوله های بخار هیچ گونه تعمیرات نباید صورت گیرد؛
- در زمان تعمیرات تمامی شیرهای بخار و آب باید بسته باشد؛
- کارکنان در زمان تعمیرات حتماً باید از وسایل حفاظت فردی استفاده نمایند؛
- در زمان تعمیرات بویلر باید تابلو اعلام وضعیت تعمیرات نصب گردد؛
- قبل از سرد شدن کامل بویلر نباید تعمیرات را شروع کنید؛
- در زمان تعمیرات حتماً در صورت ورود یک نفر به داخل دیگ نفری دیگر باید مراقب او باشد؛
- در مجاور بویلر حتماً باید کپسول اطفای حریق وجود داشته باشد؛
- استفاده از چراغ های دورگرد بدون توری و یا با کابل های برق باروکش خراب ممنوع می باشد.

● مخاطرات عمده دیگ‌های بخار

- خطرات ناشی از انفجار و ترکیدن دیگ بخار؛
- خطرات ناشی از احتراق و آتش‌سوزی؛
- خطراتی که باعث خسارت به دیگ بخار و تأسیسات آن می‌شود.

● ایمنی جوشکاری و برشکاری

رعایت نکات ایمنی در جوشکاری و برشکاری:



- قبل از شروع به کار حتماً شلنگ‌ها و کابل‌های جوشکاری و برشکاری را چک کنید؛
- سیلندرهای گاز را روی زمین نغلطانید و آن‌ها را با چرخ دستی مناسب حمل کنید؛
- خاموش کننده آتش برای هر دستگاه باید در محل جوشکاری موجود باشد؛
- تمام کارکنان عملیات جوشکاری و برشکاری، باید از تجهیزات حفاظت فردی مناسب استفاده کنند؛
- در زمان حمل دستی سیلندرهای هرگز سیلندر را از شیر سر آن نگیرید؛
- قرار دادن شلنگ‌های جوشکاری و برشکاری بین دو پا هنگام کار اکیداً ممنوع است؛
- جابجایی دستگاه ترانس جوش توسط کابل آن اکیداً ممنوع است؛
- در صورتی یخ زدگی شیر خروج سیلندر استیلن هیچگاه توسط شعله آن را گرم نکنید.

خطرات عمده در حین عملیات جوشکاری و برشکاری:

- آتش‌سوزی به علت زیاد بودن درجه حرارت؛
- دود و اشعه‌های حاصل از جوشکاری؛
- شوک الکتریکی؛
- ایجاد مشکل بینایی.

● نمونه چک لیست بازدید از موتورخانه

جدول ج-۳- چک لیست ارزیابی ساختمان موتورخانه

ردیف	موارد ارزیابی	توضیحات
مساحت موتورخانه (متر): طول: عرض: ارتفاع:		
۱	تهویه موتورخانه: مساحت موتورخانه مناسب است ☐ مساحت موتورخانه و فضای جانبی مناسب است ولی معابر جریان هوا کافی نیست ☐ مساحت موتورخانه و فضای جانبی مناسب است و معابر جریان هوا کافی است ☐ هوای مورد نیاز از بیرون تأمین می گردد ولی مقدار آن کافی نیست ☐ هوای مورد نیاز از بیرون تأمین می گردد و مقدار آن کافی است ☐	
۲	جنس و ابعاد در موتورخانه: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۳	وجود پنجره در بالای دیوار: دارد ☐ ندارد ☐ دارد ولی مکان آن مناسب نیست و یا باز نمی شود ☐	
۴	جنس دیوار موتورخانه: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۵	جنس کف موتورخانه:	
۶	وجود کانال آبرو در کف موتورخانه: دارد ☐ ندارد ☐ دارد ولی شیب آن مناسب نیست ☐ دارد ولی روکش مناسب ندارد ☐	
۷	تمیزی موتورخانه: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۸	وجود کپسول آتش نشانی و یا سیستم اطفای حریق در موتورخانه: دارد ☐ ندارد ☐	
۹	سیستم روشنایی موتورخانه: ندارد ☐ دارد ☐ کلید برق ندارد ☐ دارد ☐ کلید برق درون موتورخانه است ☐ دارد ☐ کلید برق بیرون موتورخانه است ☐	
۱۰	وجود پرز درون موتورخانه: دارد ☐ دارد ☐ برق ندارد ☐ ندارد ☐	

جدول ج-۴- چک لیست ارزیابی تجهیزات موتورخانه

ردیف	موارد ارزیابی	توضیحات
۱	نحوه استقرار دیگ در موتورخانه: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	

ردیف	موارد ارزیابی	توضیحات
۲	قرار گرفتن قسمت جلوی دیگ‌ها در یک خط: ☐ مطلوب ☐ نامطلوب موتورخانه یک دیگ دارد ☐	
۳	نحوه قرار گرفتن سایر تجهیزات نسبت به دیگ: ☐ مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۴	وجود لوله متعادل کننده فشار بر روی دیگ‌ها: موتورخانه یک دیگ دارد ☐ ندارد ☐ دارد ☐ دارد ولی اندازه آن مناسب نیست ☐	
۵	وجود فضای کافی در اطراف دیگ: ☐ مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۶	فاصله سقف دیگ تا سقف موتورخانه (متر):	
۷	استفاده از دودکش‌های جداگانه برای هر دیگ: موتورخانه یک دیگ دارد ☐ از دودکش جداگانه استفاده می‌گردد ☐ از دودکش جداگانه استفاده نمی‌شود ولی طراحی دودکش مشترک صحیح است ☐ از دودکش مشترک استفاده می‌شود و طراحی آن درست نیست ☐	
۸	فونداسیون دیگ: ☐ مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۹	فونداسیون پمپ‌های زمینی: ☐ مطلوب ☐ نامطلوب ☐ از پمپ زمینی استفاده نمی‌شود ☐	
۱۰	وجود شیریک‌طرفه بر روی پمپ: یک پمپ در موتورخانه وجود دارد ☐ بیش از یک پمپ در موتورخانه وجود دارد ولی تنها یک عدد از آن‌ها پمپ دائم است ☐ بیش از یک پمپ دائم در موتورخانه وجود دارد ولی شیر یک‌طرفه وجود ندارد ☐ بیش از یک پمپ دائم در موتورخانه وجود دارد و شیر یک طرفه وجود دارد ☐	
۱۱	محل قرار گرفتن منبع آب گرم: ☐ مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۱۲	نحوه لوله کشی منبع انبساط باز در صورت استفاده از چند منبع انبساط: ☐ مطلوب ☐ نامطلوب ☐	

جدول ج-۵- چک لیست ارزیابی چیدمان تجهیزات موتورخانه

ردیف	موارد ارزیابی	توضیحات
۱	نحوه استقرار دیگ در موتورخانه: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۲	قرار گرفتن قسمت جلوی دیگ ها در یک خط: مطلوب ☐ نامطلوب ☐ موتورخانه یک دیگ دارد ☐	
۳	نحوه قرار گرفتن سایر تجهیزات نسبت به دیگ: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۴	وجود لوله متعادل کننده فشار بر روی دیگ ها: موتورخانه یک دیگ دارد ☐ ندارد ☐ دارد ☐ دارد ولی اندازه آن مناسب نیست ☐	
۵	وجود فضای کافی در اطراف دیگ: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۶	فاصله سقف دیگ تا سقف موتورخانه (متر):	
۷	استفاده از دودکش های جداگانه برای هر دیگ: موتورخانه یک دیگ دارد ☐ از دودکش جداگانه استفاده می گردد ☐ از دودکش جداگانه استفاده نمی شود ولی طراحی دودکش مشترک صحیح است ☐ از دودکش مشترک استفاده می شود و طراحی آن درست نیست ☐	
۸	فونداسیون دیگ: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۹	فونداسیون پمپ های زمینی: مطلوب ☐ نامطلوب ☐ از پمپ زمینی استفاده نمی شود ☐	
۱۰	وجود شیریک طرفه بر روی پمپ: یک پمپ در موتورخانه وجود دارد ☐ بیش از یک پمپ در موتورخانه وجود دارد ولی تنها یک عدد از آن ها پمپ دائم است ☐ بیش از یک پمپ دائم در موتورخانه وجود دارد ولی شیر یکطرفه وجود ندارد ☐ بیش از یک پمپ دائم در موتورخانه وجود دارد و شیر یکطرفه وجود دارد ☐	
۱۱	محل قرار گرفتن منبع آب گرم: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۱۲	نحوه لوله کشی منبع انبساط باز در صورت استفاده از چند منبع انبساط: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	

جدول ج-۶- چک لیست ارزیابی خط سوخت

ردیف	موارد ارزیابی	توضیحات
۱	نوع سوخت: گاز ☐ گازوییل ☐ دوگانه سوز ☐	
۲	نشتی سیستم سوخت رسانی: دارد ☐ ندارد ☐	
۳	کیفیت سوخت: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۴	فیلتر سوخت: مطلوب ☐ ندارد ☐ نیاز به تعویض دارد ☐ محلی جهت نصب فیلتر وجود ندارد ☐	
۵	ایمنی و نصب صحیح شلنگ گاز/ گازوییل: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۶	نوع و ظرفیت کنتور گاز:	سوخت گاز
۷	عملکرد کنتور:	
۸	قطر لوله گاز (in): قطر استاندارد لوله گاز (in)	
۹	نوع مخزن گازوییل: زیرزمینی ☐ محصور ☐ غیرمحصور ☐	سوخت مایع
۱۰	محل قرار گرفتن مخزن گازوییل: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۱۱	ساختمان مخزن گازوییل: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۱۲	وجود مخزن روزانه: دارد ☐ ندارد ☐	
۱۳	محل قرار گرفتن مخزن روزانه: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	

جدول ج-۷- چک لیست ارزیابی مشعل

ردیف	موارد ارزیابی	توضیحات
۱	مشخصات عمومی مشعل: نوع مشعل: دمنده دار □ اتمسفریک □ سازنده مشعل: مدل مشعل: محدوده ظرفیت (hr/ Kcal): استاندارد بودن مشعل:	
۲	استقرار صحیح الکترودها: مطلوب □ نامطلوب □	
۳	نحوه قرار گرفتن شعله پخش کن، نازل و لوله مشعل: مطلوب □ نامطلوب □	
۴	عملکرد شیر برقی: مطلوب □ نامطلوب □	
۵	عملکرد کنترل اطمینان خودکار قطع گاز: مطلوب □ نامطلوب □	
۶	عملکرد کنترل اطمینان وجود شعله: مطلوب □ نامطلوب □	
۷	کم صدایی مشعل: مطلوب □ نامطلوب □	
۸	ثبات فن و لق نبودن پروانه: مطلوب □ نامطلوب □	
۹	سیم کشی مشعل: مطلوب □ نامطلوب □	
۱۰	نصب درست مشعل: مطلوب □ نامطلوب □	
۱۱	لقی نداشتن دریچه هوای مشعل: مطلوب □ نامطلوب □	

جدول ج-۸- چک‌لیست ارزیابی دیگ

ردیف	موارد ارزیابی	توضیحات
۱	مشخصات عمومی دیگ: جنس دیگ: فولادی ☐ چدنی ☐ سازنده: مدل: تعداد پره: ابعاد دیگ: طول (cm): عرض (cm): ارتفاع (cm): قطر (cm): ظرفیت حرارتی ورودی دیگ (hr/ Kcal) درجه ترموستات (C^0)	
۲	عدم برخورد شعله به انتهای دیگ و یا دیواره‌های آن: مطلوب ☐ اصلاح شد ☐ نامطلوب ☐	
۳	تمیزی سطوح آتش‌خوار: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۴	تمیزی سطوح تر: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۵	نصب و مونتاژ صحیح دیگ: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۶	عملکرد ترموستات: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۷	عدم نشی دیگ: مطلوب ☐ نامطلوب ☐	
۸	عایق کاری حرارتی دیگ: مطلوب ☐ دارد ولی کامل نیست ☐ ندارد ☐	
۹	تناسب ظرفیت حرارتی دیگ و مشعل: دارد ☐ ندارد ☐	
۱۰	تناسب بار حرارتی ساختمان با ظرفیت حرارتی دیگ و مشعل: دارد ☐ ندارد ☐	

جدول ج-۹- چک‌لیست ارزیابی دودکش

ردیف	موارد ارزیابی	توضیحات
۱	مشخصات عمومی دودکش: ارتفاع دودکش تا پشت بام (m): کل طول قسمت افقی دودکش (cm): قطر دودکش (cm) قطر استاندارد دودکش (cm) جنس دودکش (cm)	
۲	فاکتور: استاندارد فاکتور: ۲ / ۵ ☐	
۳	فشار دودکش: منفی بیش از حد ☐ استاندارد ☐ مثبت بیش از حد ☐	

ردیف	موارد ارزیابی	توضیحات
۴	دمپر بارومتريک: ندارد □ دارد- نیاز به تعمیر دارد □ دارد □ نصب شد □ امکان نصب وجود ندارد □ نیاز ندارد □	
۵	وجود پوسیدگی و خرابی در دودکش: دارد □ ندارد □	
۶	نحوه قرار گرفتن دودکش در پشت بام: مطلوب □ نامطلوب □	
۷	وجود کلاهک در سر دودکش: دارد □ نیاز به تعمیر دارد □ ندارد □	

جدول ج-۱۰- چک لیست ارزیابی سایر تجهیزات

ردیف	موارد ارزیابی	توضیحات
۱	سختی گیر: دارد □ ندارد □ نوع و مدل:	
۲	کنترل هوشمند: دارد □ ندارد □ نوع و مدل:	
۳	شیر ترموستاتیک: دارد □ ندارد □ نوع و مدل:	

ج-۴- دستورالعمل راهبری ایمن سامانه های الکتریکی

ج-۴-۱- سیستم توزیع انرژی الکتریکی ایمن بیمارستان

ایمنی عملکردی در سامانه های الکتریکی بیمارستان بسیار حائز اهمیت می باشد. همچنین نیاز به تدوین دستورالعملی است تا امور به صورت یکسان و یکپارچه در کل بیمارستان اجرایی گردد. سامانه های برقی یک مرکز درمانی از مرحله خرید شروع، نصب، راه اندازی، نگهداری و تعمیرات آن ادامه می یابد. در صورت خرید یک قطعه غیرایمن به طور مثال یه سهراهی برق غیرایمن و بدون ارت در بیمارستان و توزیع آن توسط انبار و استفاده در اتاق عمل می تواند به یک فاجعه انسانی و مرگ بیمار در اتاق عمل منجر گردد. لذا ایمنی عملکردی تدارکات، انجام خریدهای هوشمند بسیار مهم و ضروری می باشد. کلیه اقلام برقی خریداری شده در بیمارستان باید قبل از ورود به انبار و توزیع توسط مسئول ایمنی بیمارستان که دارای صلاحیت فنی و نظارت و تأیید به لحاظ ایمن بودن، بررسی و تأیید گردد.

الزامات برق بیمارستانی به شرح ذیل می باشند:

(۱) اتصال زمین (ارت)؛

(۲) برق اضطراری (دیزل ژنراتور)؛

۳) برق سالم (استابلایزر)؛

۴) برق پشتیبان (یو. پی. اس.)؛

۵) ایزولاسیون (ترانس ایزوله)؛

۶) اصطلاح شناسی.

برق گرفتگی: یعنی همه حوادث الکتریکی اعم از مرگ آور یا غیر مرگبار، برق گرفتگی می تواند به معنای یک تکان و لرزش ساده تا شوک قلبی منجر به مرگ شود.

برق زدگی: حادثه مرگ آوری که منشأ الکتریکی داشته باشد.

فیبراسیون قلبی: ممکن است در ادامه برق گرفتگی عارض شود که متناظر است با ضربان نامنظم قلب.

ج-۴-۲- سامانه برآورد، تأمین و توزیع نیروی برق بیمارستان ها

پس از برآورد میزان کل مصرف و اعمال ضرایب همزمانی و همچنین پیش بینی توسعه آتی، محاسبه، تأمین و توزیع شود. برآورد میزان کل مصرف برق باید بر اساس محاسبه توان کل نصب شده و اعمال ضرایب همزمانی مناسب برای سامانه ها، تجهیزات و دستگاه های موجود در بیمارستان برآورد و محاسبه شود.

ج-۴-۳- پست برق

پست های عمومی به دلیل دسترسی از فضاهای عمومی مانند خیابان، کوچه و معابر داشتن تجهیزات و کابل های مسی گران قیمت در معرض خطرات سرقت، آتش سوزی و آب گرفتگی می باشد. لذا استفاده از پست اختصاصی که در روی زمین و دسترسی از داخل بیمارستان دارند از بسیاری از خطرات مطروحه در امان می باشد. رسیدگی و بازرسی این پست ها نیز با اداره برق منطقه می باشد که در صورت دسترسی از داخل می تواند با هماهنگی نیروهای حراست بیمارستان انجام شود.

سازه پست های برق دارای الزامات و استانداردهایی است که توسط اداره برق منطقه تبیین می شود. در صورت ترجیح بیمارستان

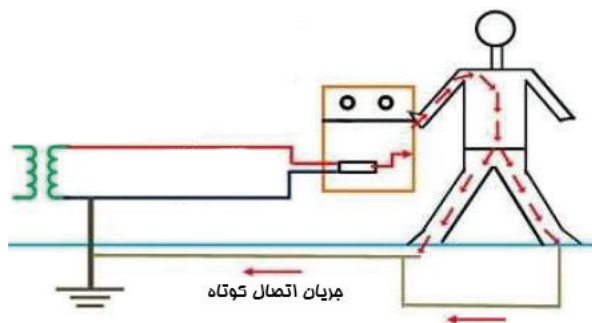
به داشتن پست اختصاصی به دلیل اهمیت موضوع نباید فضاهایی را در اختیار اداره برق قرار دهند که مقاومت لازم را در این خصوص نداشته باشند. ایمنی غیرسازهای آنها نیز شامل سامانه تهویه، ارتینگ، اطفای حریق، اعلان حریق و مواردی است که اداره برق تبیین می کند و بیمارستان موظف به رعایت اجرا و تهیه آنها می باشد.

توزیع داخلی بیمارستان که از دو ترانسفورماتور پارالل تغذیه می شود می تواند توسط یک ژنراتور در زمان قطعی تغذیه



شود و ژنراتور دیگر نیز به صورت یدکی در زمان خرابی ژنراتور اصلی در مدار قرار گیرد. در این حالت هم پست از دو شبکه رینگ می شود هم از دو ترانسفورماتور به صورت پارالل تغذیه می شود و هم می تواند از هر کدام از ژنراتورها به تشخیص مسئول تأسیسات در زمان قطعی تغذیه شود.

ج-۴-۴- تأمین برق ایمن



طراحی و اجرای سامانه توزیع و تأمین نیروی برق ایمن بیمارستان برای تغذیه تجهیزات الکتریکی پزشکی در مکان های درمانی باید باتوجه به شرایط و مخاطرات موجود در آن صورت گیرد. اینگونه شرایط عموماً شامل موارد زیر است:

- جریان های ناشی بیش از حد مجاز از دستگاه ها و تجهیزات الکتریکی پزشکی؛
- اختلالات الکتریکی و مغناطیسی که ممکن است در عملکرد تجهیزات برقی پزشکی اثرگذار باشند؛
- وجود گازهای طبی محترق و همچنین گازهای ناشی از مواد ضد عفونی کننده، تمیز کننده و غیره؛
- عدم توانایی بیمار برای واکنش طبیعی در برابر مخاطرات احتمالی؛
- کاهش مقاومت پوست بدن به علت استفاده از الکترودها و سوندهای پزشکی؛
- حساسیت عضله قلب در برابر جریان برق بیش از ۱۰ میکروآمپر؛
- عدم امکان توقف یا تکرار جراحی ها.

بنابراین در این گونه مکان ها سامانه توزیع و منابع تغذیه نیروی برق باید متناسب با مورد مصرف طبقه بندی شده و به گونه ای طراحی و اجرا شود که از تداوم نیروی برق و رعایت حفاظت های لازم در زمینه های برق گرفتگی، شوک، آتش سوزی، انفجار و یا اختلالات الکتریکی و مغناطیسی اطمینان حاصل شود.

در تأسیسات برقی بیمارستان بر اساس استاندارد IEC ۶۰۳۶۴ استفاده از سامانه های TNC و TNCS در تأسیسات برق بیمارستان از تابلوی اصلی به پایین مجاز نخواهد بود و در اینگونه موارد باید بر حسب مورد، نوع مکان درمانی و طبقه بندی مربوط به آن و موارد مصرف از سامانه های TNS و IT پزشکی استفاده شود.

ج-۴-۵- توزیع نیروی برق ایزوله (سامانه IT)

به منظور تداوم نیروی برق و اعمال استانداردهای ایمنی و پیشگیری در برابر آتش سوزی و انفجار و همچنین محافظت بیماران و افراد در برابر شوک و برق گرفتگی در مناطق معینی از بیمارستان مانند اتاق های عمل، زایمان، شکسته بندی و همچنین بخش های

مراقبت‌های قلبی (CCU) و مراقبت‌های ویژه (ICU) باید از سامانه برق ایزوله سامانه (IT) استفاده شود.

در نصب تابلو ایزوله نکته بسیار حائز اهمیت این است که:

اگر تابلو ایزوله اتاق عمل به سازه فلزی ساختمان متصل شود در این حالت سامانه ارتینگ از حالت IT خارج می‌شود. این تابلو باید به صورت نصب در مصالح ساختمانی مانند آجر، سیمان و ماسه و یا گچ باشد. به دلیل این که بدنه این تابلوها هم به سامانه IT و چاه‌های مجزا اتاق عمل باید متصل باشد.

ج-۴-۶- مولد برق اضطراری

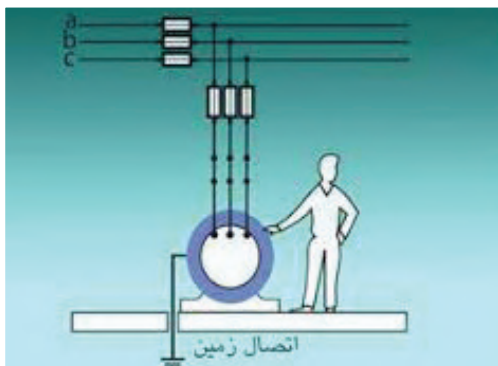
به منظور تأمین نیروی برق اضطراری، باید یک یا چند دستگاه مولد برق اضطراری از نوع خودکار، متناسب با قدرت برق اضطراری مورد نیاز باشد، همراه با تابلوی فرمان مربوط، پیش‌بینی شود. این مجموعه باید در صورت قطع جریان برق عادی به طور خودکار فوراً شروع به کار کند (زمان لازم برای به کار افتادن موتور دیزل و بهره‌برداری نیرو حدود ۵ تا ۷ ثانیه خواهد بود) و پس از برقراری جریان برق عادی، حداقل تا ده دقیقه دیگر به کار خود ادامه داده و سپس به طور خودکار خاموش شود. در صورتی که تعداد مولدهای اضطراری بیش از یک دستگاه باشد، باید کلیدهای آن از لحاظ قدرت و مشخصات یکسان بوده و ساخت یک کارخانه باشد.

ج-۴-۷- چراغ‌های اضطراری

نظر به اهمیت کار بیمارستان و باتوجه به نیاز به حفاظت از جان بیماران و تأمین ایمنی کارکنان و مراجعان، در اختیار بودن روشنایی و برق دائم در قسمت‌هایی از بیمارستان، امری ضروری و حیاتی است. بخش‌ها و اتاق‌هایی که باید از نظر تأمین روشنایی دائمی، از سامانه برق اضطراری بیمارستان تغذیه شود به شرح زیر خواهد بود:

- کلیه چراغ‌های بخش‌های عمل، زایمان، اورژانس و سوانح، مراقبت‌های ویژه و راه‌پله‌ها؛
- تمامی چراغ‌های معاینه (دیواری یا سقفی)، چراغ‌های شب و چراغ‌های رویت فیلم؛
- حدود یک دوم از چراغ‌های اتاق معاینه، تزریقات، رادیولوژی، بانک خون و کلینیک‌ها؛
- حدود یک سوم از چراغ‌های آزمایشگاه، داروخانه، آشپزخانه، رختشوی‌خانه، مرکز ضد عفونی و گندزدایی، موتورخانه، پست و مراکز برق و راهروها؛

- حدود یک چهارم از چراغ‌های آمفی تئاتر و سالن اجتماعات.



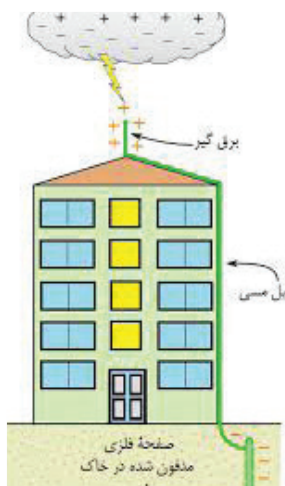
ج-۴-۸- سامانه اتصال زمین (ارت)

در سامانه اتصال زمین تأسیسات برق بیمارستان، علاوه بر این که عملکرد درست تأسیسات الکتریکی و حفاظت در برابر اتصال اتفاقی برق بر روی بدنه فلزی دستگاه‌ها و وسایل برقی بر اثر بروز اشکالات فنی مطرح است، نشت جریان برق از تجهیزات و لوازم برقی سالم، که در مجاورت بیماران

مورد استفاده قرار می گیرد نیز ممکن است برای بیمار مخاطره آمیز باشد به همین دلیل، به منظور حفاظت از افراد در برابر شوک حاصله از این نوع جریان ها، باید یک سامانه اتصال زمین قابل اطمینان باشد پیش بینی شود و بدنه فلزی کلیه وسایل و دستگاه های برقی ثابت و سیار به آن متصل گردد.

ج-۴-۹- سامانه حفاظت در برابر آذرخش

برای حفاظت ساختمان های درمانی / مراقبتی، ساختمان های بلند مانند مجتمع های درمانی، یا ساختمان های کوچک یک یا دو طبقه منفردی در برابر آذرخش (صاعقه)، که در یک محوطه باز واقع می شود، باید یک سامانه برقگیر حفاظتی و در صورت لزوم سامانه حفاظت درونی متناسب با مورد کاربرد شامل سامانه تأسیسات حفاظت بیرونی پیش بینی گردد.



انواع برقگیرهای حفاظتی مورد استفاده در بیمارستان ها

(۱) برقگیر قفس فاراده؛

(۲) برقگیر مولد برق اولیه (ESE).

ج-۴-۱۰- دیزل ژنراتور

به منظور تأمین نیروی برق اضطراری، باید یک یا چند دستگاه مولد برق اضطراری از نوع خودکار، که متناسب با قدرت برق اضطراری مورد نیاز باشد، همراه با تابلوی فرمان مربوط، پیش بینی شود. این مجموعه باید در صورت قطع جریان برق عادی به طور خودکار فوراً شروع به کار کند (زمان لازم برای به کار افتادن موتور دیزل و بهره برداری نیرو حدود ۵ تا ۷ ثانیه خواهد بود) و پس از برقراری جریان برق عادی، حداقل تا ده دقیقه دیگر به کار خود ادامه داده و سپس به طور خودکار خاموش شود. در صورتی که تعداد مولدهای اضطراری بیش از یک دستگاه باشد، باید کلیدهای آن از لحاظ قدرت و مشخصات یکسان بوده و ساخت یک کارخانه باشد. دستگاه های دیزل ژنراتور یکی از مهم ترین دستگاه های مرکز درمانی می باشد. به علت این که درمان بیماران وابسته به تجهیزاتی است که با برق کار می کنند، است لذا قطع برق حتی به مدت کوتاه نیز منجر به مرگ یا آسیب جدی به بیماران می گردد. لذا وجود دستگاه دیزل ژنراتور (مولد برق) در مراکز درمانی و زمانی که برق شهری قطع می شود لازم و ضروری است. نگهداری و تعمیرات دستگاه مهم بوده و وجود شناسنامه برای دستگاه ها، ارزیابی بر اساس چک لیست، ثبت سوابق تعمیراتی در شناسنامه و پیش بینی برنامه نگهداری و تعمیرات دستگاه ها در دستورالعمل الزامی است. همچنین بررسی روزانه ژنراتورها از نظر عملکرد و ایمنی با استفاده از چک لیست و اطمینان از صحت عملکرد دستگاه و باطری ها، بررسی منابع سوخت، الکتروپمپ گازوییل و اتصال آن به برق اضطراری، اتصال روشنایی اتاق به برق اضطراری، گرمکن ها، ثبت ساعت کارکرد، زمان تعویض روغن و فیلترها، بررسی مایع خنک کننده و ضد یخ صورت می پذیرد.

دیزل ژنراتورها از نظر سوخت مصرفی موتور به سه دسته کلی تقسیم‌بندی می‌شوند:



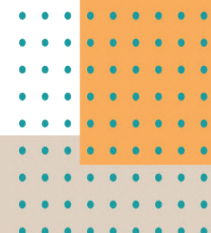
- دیزل ژنراتور گازوئیل سوز: با گازوئیل کار می‌کند از نظر سوخت مقرون به صرفه می‌باشد؛
- دیزل ژنراتور گاز سوز: گاز سوز با گاز مایع کار می‌کند؛
- دیزل ژنراتور دو گانه سوز: دو گانه سوز هم با گاز و هم با گازوئیل کار می‌کند. کارکرد دو گانه سوزها به شکل یا گاز یا گازوئیل امکان پذیر نیست. بنابراین این دسته از

ژنراتورها بایستی مخلوطی از گاز و گازوئیل را بسوزانند و فقط در صورت قطع گاز روی گازوئیل ادامه کار دهند برعکس آن غیر ممکن است.

به دلیل اهمیت ایمنی بیماران نیاز است بیمارستان دو دستگاه دیزل ژنراتور داشته باشد که در صورت از کار افتادن یکی از آنها جایگزین وجود داشته باشد همچنین دو گانه سوز بودن آن مزیتی برای کمبود سوخت گازوئیلی در بیمارستان نیز است. مطابق با سایر تجهیزات، دیزل ژنراتور باید دارای شناسنامه، چک لیست عملکردی و برنامه نگهداری راهبری باشند. باید در چک لیست روزانه از صحت عملکرد دستگاه، باتری‌ها که مهم ترین قطعه در زنجیره راه اندازی دستگاه می‌باشند اطمینان حاصل کرد. بررسی منبع سوخت اولیه، دستگاه الکترو پمپ گازوئیل و اتصال پمپ به برق اضطراری از مهم ترین نکات در بحث ایمنی دستگاه می‌باشد. ثبت سوابق در شناسنامه بسیار مهم می‌باشد. نگهداری و تعمیرات دستگاه مهم بوده و وجود شناسنامه برای دستگاه‌ها، ارزیابی بر اساس چک لیست، ثبت سوابق تعمیراتی در شناسنامه و پیش بینی برنامه نگهداری و تعمیرات دستگاه‌ها در دستورالعمل الزامی است. همچنین بررسی روزانه ژنراتورها از نظر عملکرد و ایمنی با استفاده از چک لیست و اطمینان از صحت عملکرد دستگاه و باتری‌ها، بررسی منابع سوخت، الکترو پمپ گازوئیل و اتصال آن به برق اضطراری، اتصال روشنایی اتاق به برق اضطراری، گرمکن‌ها، ثبت ساعت کارکرد و زمان تعویض روغن و فیلترها، بررسی مایع خنک کننده و ضد یخ صورت می‌پذیرد.

توصیه‌ها:

- ۱) از تأمین ذخیره سوخت به میزان کافی (برای یک هفته) برای عملکرد ژنراتورها اطمینان حاصل شود؛
- ۲) وجود مسیر مناسب ورودی و خروجی هوا، محل مناسب خروجی دودکش؛
- ۳) وجود تابلو کنترل، راه اندازی و قرار گیری در مدار خود کار (چنج اوور) با رعایت مسایل ایمنی و حفاظتی؛
- ۴) با توجه به بحث حریق در محوطه دیزل ژنراتور وجود سامانه‌های اعلام و اطفای حریق در مجموعه ضروری می‌باشد.



نکات ایمنی در هنگام نصب دیزل ژنراتور:

- (۱) نصب صحیح و درست دیزل ژنراتور، یکی از مهم ترین موارد در میزان بهره‌وری و عملکرد دیزل ژنراتور می‌باشد. رعایت اقدامات ایمنی و کنترل اتصالات، نقش حیاتی در راه‌اندازی دیزل ژنراتور را بر عهده دارد؛
- (۲) همواره نصب و راه‌اندازی یک دیزل ژنراتور می‌بایست توسط یک فرد متخصص و با تجربه انجام گیرد تا از بروز هر گونه مشکل احتمالی به دور باشد؛
- (۳) بررسی و کنترل تمامی اجزای دیزل ژنراتور، بسیار ضروری و حیاتی می‌باشد و در صورت سهل انگاری، خطراتی از قبیل: برق گرفتگی از ژنراتور، سوخته شدن ژنراتور، آتش سوزی دیزل ژنراتور را به همراه دارد.

نکات ایمنی موتور دیزل ژنراتور:

فردی که از موتور دیزل ژنراتور استفاده می‌کند باید درمورد نحوه کار و ایمنی آن نیز اطلاعات داشته باشد. دیزل ژنراتورها، ساعت‌های طولانی کار می‌کنند و نیازمند نگهداری هستند. موتور دیزل ژنراتور از دو نوع، سامانه خنک کننده می‌تواند استفاده کند:

- (۱) سامانه هوا خنک کننده؛
 - (۲) سامانه مایع خنک کننده.
- موتور دیزل از نوع مایع خنک کننده مقاوم‌تر از سایر موتور دیزل‌ها در بازار هستند. موتور ژنراتوری که با سوخت دیزل (گازوییل) کار می‌کند، از تزریق مستقیم سوخت استفاده می‌کند، بنابراین نگرانی از بابت آتش سوزی مستقیم از موتور وجود ندارد.
- ذخیره سازی گازوییل نسبتاً ساده (خطرناک) است چون سوختی با کمترین درجه آتش گیری است؛
 - عمر ذخیره سازی گازوییل از بقیه سوخت‌ها بیشتر است. سوخت گازوییل در تمام پمپ بنزین‌ها در دسترس است و در قوطی یا بشکه محافظت می‌شود؛
 - هشدارهای امنیتی برای موتور دیزل ژنراتور تفاوتی با دیگر موتورهای دیزل ندارد و باید از قرار دادن دیزل ژنراتور در محیط‌های مرطوب اجتناب شود؛
 - ملاحظات آنکه باید برای ایمنی دیزل ژنراتورها در نظر گرفته شود نه تنها شامل ایمنی خود شما می‌باشد بلکه شامل ایمنی خود ژنراتور و موتور ژنراتور نیز می‌باشد؛
 - تعویض روغن، طول عمر دیزل ژنراتور را افزایش می‌دهد؛
 - بازرسی تمام قسمت‌ها به صورت تک تک برای اطمینان از باکیفیت بودن ژنراتور، ضروری است؛
 - تمیز نگه داشتن ژنراتور مانند جلوگیری از هر نوع نشستی یا خرابی الزامی است. حتی اگر دستگاه کنترل فشار روغن روی ژنراتور نصب شده باشد، تمیز کردن ژنراتور، قبل از شروع به کار موتور برای جلوگیری از خرابی، بسیار مهم است؛

- قرار دادن موتور دیزل ژنراتور در معرض هوای پاک برای خنک کردن موتور و تازه کردن هوای آن ضروری است؛
- موتورهای با توان دیزلی با سامانه خنک کننده آبی همراه می‌باشند ولی تهویه هم، به همان میزان اهمیت دارد؛
- سامانه خنک کننده آبی، همراه با تهویه هوا در داخل محفظه می‌تواند از بالا رفتن بیش از حد دما جلوگیری کند؛
- دستگاه دمنده هوا هم جهت محافظت ماشین از هرگونه آلودگی صوتی باید روی موتور نصب شود؛
- فشار بالا می‌تواند دینام را از کار بیندازد بنابراین کنترل فشار برای افزایش طول عمر ژنراتور حیاتی است؛
- موتور ژنراتورهایی که با دیزل کار می‌کنند نیازمند یک پیش گرمایش قبل از شروع به کار و یک پیش سرمایش قبل از سوخت گیری می‌باشند؛
- برای سوخت گیری مجدد باید ژنراتور خاموش شود تا از آتش سوزی جلوگیری شود.

نکات ایمنی ژنراتورهای دیزلی

- اقدامات احتیاطی مناسبی که باید در هنگام استفاده از دیزل ژنراتورها در نظر گرفته شود مانند: استفاده از سیم و کابل‌هایی که دارای کارآمدی بالایی هستند؛
- از تحمیل بار اضافی به ژنراتور دیزلی خودداری شود؛
- خاموش شدن اتوماتیک دیزل ژنراتور در مواقعی که ژنراتور باید به‌طور دائمی نصب شود فراموش نشود تا در افزایش فشار و جلوگیری از آسیب به موتور یا ژنراتور آن را به‌صورت خودکار خاموش نماید؛
- حفظ دمای موتور ضروری بوده و درجه حرارت بالا باعث خاموش شدن یا خراب شدن ژنراتور در هنگام افزایش بیش از حد حرارت می‌شود؛
- فشار نامناسب روغن در موتور ژنراتور باعث کارکرد نامناسب دیزل ژنراتور می‌شود؛
- برای جلوگیری از خاموش شدن‌های پیش‌بینی نشده، می‌توان از کیت‌های خاموش کننده استفاده کرد. کیت‌های خاموش کننده، ژنراتور را در مقابل خرابی‌ها محافظت می‌کند و سازوکار آن را کنترل می‌کند؛
- نگهداری منظم از موتورهای دیزل ژنراتور ضروری می‌باشد مخصوصاً برنامه تعویض روغن آن از اهمیت خاصی برخوردار است؛
- زمان سنج می‌تواند در جهت افزایش طول عمر ژنراتور به کار گرفته شود. زمان سنج، مدت زمان مصرفی را مشخص می‌کند؛
- داشتن دانش مربوط به جنبه‌های الکتریکی یک ویژگی اضافه شده به نیازمندی‌های ایمنی در هر موتور می‌باشد؛
- استفاده از یک همکار یا تکنیسین حرفه‌ای در هنگام سرویس ژنراتور برای ایمنی شخصی نیز ضروری می‌باشد؛
- ملاحظات هم برای جلوگیری از آتش سوزی در هنگامی که دمای ژنراتور بالا می‌رود باید در نظر گرفته شود؛
- از ریخته شدن روغن بر روی زمین باید برای اجتناب از خطر آتش در نظر گرفته شود.

محل نصب دیزل ژنراتور

پارامتر مکان دیزل ژنراتور اولین و مهم ترین اقدام در نصب دیزل ژنراتور است.

- فضای باز یا فضای بسته؛
- وجود سامانه تهویه؛
- قابلیت دسترسی آسان با فرض بر نکات ایمنی و امنیتی؛
- امکان سنجی از لحاظ نگهداری دیزل ژنراتور به صورت دائم یا موقت در مکان نصب.

دسترسی ساده و ایمن

در حالت کلی، نحوه دسترسی به دیزل ژنراتور جهت نگهداری و تعمیرات، دارای اهمیت بسیار بالایی می باشد. همواره سعی شود دسترسی به دیزل ژنراتور را بسیار راحت و ایمن و همچنین با امنیت بالا طراحی کنید به این دلیل که در صورت وجود موارد اضطراری، به راحتی به دیزل ژنراتور دسترسی داشته باشید و موارد ایمنی و امنیت نیز، جزء لاینفک این موضوع محسوب می شود.

کاهش صدای حاصل از دیزل ژنراتور

کارکردن یک دیزل ژنراتور همواره با آلودگی صوتی همراه می شود از این رو وجود یک کاناپای (کاور دیزل ژنراتور) برای کاهش صدای حاصل از دیزل ژنراتور بسیار مناسب می باشد.

تهویه

کنترل سامانه تهویه، یکی از مهم ترین مسائل مربوط به نصب و راه اندازی دیزل ژنراتور می باشد. سامانه تهویه از دو نظر حائز اهمیت است:

- ۱) خروج گازی های سمی که در حین کار کردن دیزل ژنراتور خارج می شود؛
- ۲) بهینه سازی سامانه خنک کننده دیزل ژنراتور کاهش دما موتور دیزل ژنراتور که باعث افزایش طول عمر دیزل ژنراتور می شود. اقلام تهویه کمکی عمده تاً شامل فن خنک کننده رادیاتور، لوله های اگزوز، هوا را به خارج هدایت نموده و موتور ژنراتور خنک می گردد.

مخزن سوخت

سوخت گازوئیل به عنوان «سوخت نسبتاً خطرناک» نامیده می شود و ذخیره سازی و توزیع آن نیازمند رعایت برخی قوانین و نکات ایمنی می باشد. مهم ترین دلایل آتش سوزی در دیزل ژنراتورها، رعایت نکردن نحوه پر کردن تانک دیزل ژنراتور می باشد. همواره سطح شیب تانک دیزل ژنراتور را قبل از پر کردن و همچنین هنگام استفاده از آن، کنترل نمایید.

نکات ایمنی در دیزل ژنراتور

مهم‌ترین نکات ایمنی در راه‌اندازی یک دیزل ژنراتور عبارت است از:

- از ریخته شدن سوخت بر روی بدنه دیزل ژنراتور شدیداً جلوگیری نمایید؛
- اتصالات مربوط به سامانه سوخت‌رسانی را همواره کنترل نمایید (در صورت عدم توجه بروز آتش‌سوزی در دیزل ژنراتور و انفجار در موتور ژنراتور بنزینی را خواهد داشت)؛
- از عدم وجود الکتریسته ساکن در تانک مطمئن شوید؛
- از قرار گرفتن مواد اشتعال‌زا در کنار دیزل ژنراتور جلوگیری نمایید؛
- از میزان توان خروجی موتور دیزل اطمینان حاصل نمایید که در صورت افزایش دور موتور دیزلی باعث سوخته شدن ژنراتور دیزلی می‌شود.

جدول ج-۱۱- نمونه‌ای از چک‌لیست‌های بازدید دوره‌ای ژنراتورها

ردیف	نوع بازدید	کارکرد سامانه		سرویس		تعمیرات		توضیحات
		بازرسی	تست	بازرسی	تست	بازرسی	تست	
۱	نظافت کامل دستگاه							
۲	نظافت خطوط کارکرد سامانه خنک‌کننده							
۳	کنترل باتری							
۴	بررسی شیرهای خطوط سامانه خنک‌کننده							
۵	کنترل مخزن سامانه خنک‌کن (رادیاتور)							
۶	بررسی مخازن سوخت							
۷	بررسی روغن							
۸	بررسی فیلتر روغن							
۹	راه‌اندازی به مدت ۵ دقیقه							
۱۰	گریس کاری (در صورت نیاز)							

جدول ج-۱۲- نمونه چک لیست بازدید دیزل ژنراتور ماهانه

ردیف	نوع بازدید	کارکرد سامانه		سرویس		تعمیرات		توضیحات
		عادی	غیرعادی	دارد	نیاز دارد	دارد	نیاز دارد	
۱	بررسی عملکرد درست سازوکار گرداننده گاورنر							
۲	تست سامانه هشدار دهنده							
۳	تنظیم و در صورت لزوم تعویض فیلتر هوا							
۴	تنظیم و غبار گیری تابلوهای برق							
۵	بررسی سامانه روشنایی							

جدول ج-۱۳- نمونه چک لیست بازدید دیزل ژنراتور سالیانه

ردیف	نوع بازدید	کارکرد سامانه		سرویس		تعمیرات		توضیحات
		عادی	غیرعادی	دارد	نیاز دارد	دارد	نیاز دارد	
۱	تعویض کارتریج فیلتر روغن							
۲	گریس و روغن کاری واشرهای ژنراتور							
۳	هواگیری موتور به و صورت دستی یا اتوماتیک							
۴	بررسی تسمه پروانه و تعویض آن ها در صورت نیاز							
۵	بررسی سوپاپ ها							
۶	تعویض فیلتر اولیه سوخت و فیلتر هوا							
۷	تعویض روغن در صورت نیاز							



ج-۴-۱۱- سامانه برق بدون وقفه^۱

اغلب دستگاه‌های حساس و مهم موجود در مراکز درمانی باید هنگام قطع برق شهر به طریقی از یک منبع تغذیه دیگر استفاده کنند و به کار خود ادامه دهند. سامانه‌هایی که از دیزل ژنراتور و مولد برای تولید برق اضطراری استفاده می‌کنند به دلیل این که موتور مکانیکی برای راه‌اندازی نیازمند زمان است، دارای تأخیر در وصل برق اضطراری خواهند بود. UPS یک دستگاه ذخیره کننده و تأمین

کننده برق است که قادر است بدون تأخیر بعد از قطع برق شهر و در عرض چند میلی ثانیه برق اضطراری را وصل نمایند. اینگونه منابع تغذیه اضطراری که معمولاً انرژی خود را از باتری تأمین می‌کنند در مکان‌هایی مانند اتاق عمل، اتاق سرور، بخش‌های ویژه و... مورد استفاده قرار می‌گیرند. لذا با توجه به خصوصیات و نیاز محل مورد استفاده، یکی از این سامانه‌ها یا ترکیبی از هر دو نوع ممکن است استفاده گردد.

- بخش‌های ویژه، اتاق عمل، اورژانس، اتاق سرور بیمارستان، دستگاه‌ها و تجهیزات حساس در آزمایشگاه و بانک خون جزو مکان‌های مهم برای داشتن UPS می‌باشند.
- به جای استفاده از چند UPS توان پایین برای تجهیزات حساس می‌توان از یک UPS توان بالا برای هر ساختمان (البته با عنایت به دستورالعمل کارخانه تجهیزات) استفاده کرد در این شرایط می‌توان هم هزینه‌های نگهداری و تعمیرات را کم کرد و هم با پارالل کردن دو UPS در دو ساختمان مختلف که هر کدام از آن‌ها با عنایت به ضریبی که خریدار برای بالاتر گرفتن ظرفیت‌های هر UPS توان پایین در نظر می‌گیرد ضریب ایمنی قطعی برق را بالا برد.

● انواع UPS:

۱) آف لاین (OFF LINE):

در این نوع UPS مصرف کننده به صورت عادی از برق شهر استفاده می‌کند و به محض قطع برق UPS وارد مدار شده و عهده‌دار برق‌رسانی به مصرف کننده می‌شود.

۲) آن لاین (ON LINE):

برق شبکه شهری را به صورت مستقیم به بار مصرفی هدایت نمی‌کند بلکه ابتدا برق شهر را از حالت DC به AC (یکسوساز) تبدیل

1- Uninterruptible Power Supply (UPS)

می کند و سپس ورودی AC به DC یکسو شده را به ۲۲۰ ولت (برق شهر) تبدیل می کند. با این عملکرد در حقیقت هیچگونه اغتشاش موجود در شبکه شهری به سمت بار مصرفی منتقل نمی گردد. هنگام قطع برق توسط اینورتر برق مصرفی از باتری ها تأمین شده و مدت زمان سوییچ در این سری دستگاه ها صفر ثانیه می باشد.

(۳) لاین اینتراکتیو (LINE INTERACTIVE):

مجهز به ترانسفورماتور افزایشنده و کاهشنده جهت ثابت کردن ولتاژ برای دستگاه مصرف کننده، هنگام قطع برق ورودی، UPS بدون وقفه ای برق مطلوب و مورد نیاز مصرف را تأمین می نماید.

نکات ایمنی در هنگام نصب سامانه های برق بدون وقفه

- مکانی که UPS در آن محل نصب خواهد شد باید طوری باشد که فضای کافی برای نصب آن وجود داشته باشد و کف محل نصب تحمل وزن UPS را داشته باشد؛
- حمل و نقل UPS باید طوری باشد که آسیبی به UPS نرسد؛
- محیطی که UPS در آن نصب خواهد شد باید از نظر حرارت رطوبت و نویز صوتی محیطی پاک باشد؛
- زمان نصب UPS از نوع اتصالات و سطح مقطع کابل ها و فیوز هایی که برای نصب UPS استفاده می شود اطمینان حاصل گردد؛
- اتصال مناسب بار به UPS هنگامی که بار به UPS متصل می گردد باید مراقب بود که برق شهری با برق خروجی اتصال نداشته باشد. و در صورت سه فاز بودن فازها به صورت متوالی متصل گردد؛
- نصب و راه اندازی دستگاه توسط کارشناسان فنی انجام پذیرد.

مصرف کننده هایی را که نباید به UPS وصل کنیم.

UPS چنانچه قبلاً توضیح داده شد انرژی الکتریکی را در باتری های UPS ذخیره نموده و بعد از قطع شدن برق با اینورتر موجود در داخل UPS برق ذخیره شده و در باتری را تبدیل به برق شهر برای مصرف کننده ها آماده می سازد. برای ارسال بعضی از مصرف کننده ها که دارای جریان نامی اولیه زیادی هستند. برای وصل کردن به UPS مناسب نمی باشند که از این نمونه می توان به موارد زیر اشاره کرد.

(۱) الکتروموتورها و تجهیزاتی که دارای سیم پیچی می باشند؛

(۲) پرینترهای لیزری؛

(۳) دستگاه های تهویه؛

(۴) لامپ های فلورسنت و گازی.

لازم به ذکر است این مصرف کننده‌ها را می‌توان به UPS وصل کرد ولی در این حالت به UPS های با توان بالا و باتری UPS های با آمپر بالا باید انتخاب کرد که از لحاظ هزینه این UPS و باتری گران بوده و برای ما به صرفه نیست و ضمناً این مصرف کننده‌ها زیاد حساس نبوده و نیازی به وصل UPS نمی‌باشد.

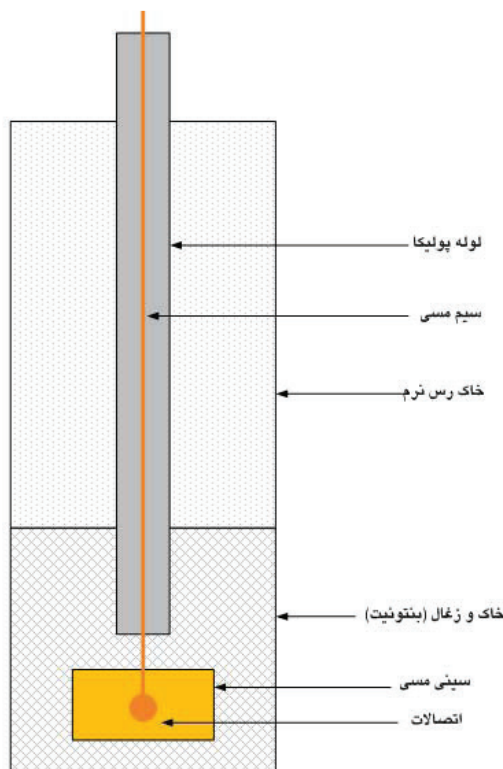
نکات ایمنی در خصوص باتری‌های UPS

- (۱) گرمایی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در خرابی باتری‌ها بشمار می‌رود. باتری‌ها را نباید در کنار منبعی که انرژی گرمایشی تولید می‌کنند مورد استفاده قرار دهیم. دمایی که برای باتری‌ها در نظر می‌گیریم بین ۲۰ الی ۲۵ درجه سانتیگراد می‌باشد.
- (۲) تهویه هوای باتری‌ها باید مناسب باشد. هنگامی که باتری‌ها در محفظه‌ای قرار می‌گیرند باید توسط فن‌ها و یا حداقل باز نمودن محفظه، تهویه مناسب انجام گیرد.
- (۳) به دلیل این که در محفظه باتری‌ها گازهایی که قابل انفجار می‌باشند توسط باتری‌ها تولید می‌گردد، بنابراین تجهیزاتی که به خودی خود جرقه تولید می‌کنند از محل نصب باتری‌ها دور باشند.
- (۴) باتوجه به جنس باتری‌ها از تماس باتری‌ها با مواد شیمیایی و حلال‌های عالی و مواد چسبناک خودداری گردد.
- (۵) اگر باتری‌ها در محلی مورد استفاده قرار می‌گیرند که ارتعاشات زیادی تولید می‌گردد، بهتر این است که از ضربه گیر برای محفظه باتری‌ها استفاده گردد.

- (۶) موقع نصب باتری‌ها باید همه باتری‌ها طوری نصب گردند که در معرض هوا قرار گیرند و فاصله پیشنهادی بین باتری‌ها ۵ تا ۱۰ میلی‌متر می‌باشد.

- (۷) کابل‌هایی که برای نصب باتری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد با سطح مقطع مناسب انتخاب گردند.

- (۸) باتری‌ها را با ظرفیت مناسب انتخاب کنیم. استفاده باتری UPS با یک ظرفیت در کنار باتری با ظرفیت دیگر باعث بروز خسارت به باتری‌ها می‌گردد.



ج-۴-۱۲-چاه ارت

به دلیل تماس و ارتباط الکتریکی تجهیزات پزشکی با بدن بیماران کلیه بخش‌های درمانی، تشخیصی و کلیه قسمت‌هایی که دارای تجهیزات پزشکی هستند، باید مجهز به سامانه ارتینگ (اتصال به زمین) باشند. وجود ارت در

مراکز درمانی جزو الزامات اساسی است، تعداد چاه ارت می بایست متناسب با حجم تجهیزات مرکز درمانی (میزان آمپر مصرفی) باشد. دستگاه های پرمصرف مانند آنژیوگرافی بایستی دارای چاه ارت مستقل در نزدیکی تابلوی اصلی توزیع برق خودش باشد. با وجود ارت مناسب و اتصال به زمین بدنه تجهیزات در مراکز درمانی علاوه بر حفاظت الکتریکی کارکنان و بیماران و مراجعان در مقابل جریان های ناشی، پارازیت ها و نویز های ناشی از خود بیمار، تخت ها و تجهیزات اطراف بیمار را نیز که از طریق امواج الکترومغناطیسی موجود در فضا (موبایل، تلویزیون و...) القای می شوند، را از بین می برد. اندازه گیری ارت مرکزی و مقاومت زیر ۲ اهم آن همچنین کنترل همبندی ها در تمامی بخش های درمانی الزامی می باشد. اطمینان از استفاده پریز های ارت دار، سهرای های ارت دار و همچنین کنترل سفت و محکم بودن اتصالات ارت علی الخصوص در اتاق های عمل بسیار ضروری می باشد. محل اتصالات سیم ارت باید به صورت دوره ای بازدید و مقاومت سیم زمین اندازه گیری شود.

برنامه ارزیابی حداقل شامل موارد ذیل می باشد:

- اندازه گیری منظم ارت مرکزی و تأیید مقاومت زیر ۲ اهم آن و همچنین کنترل همبندی ها در تمامی بخش های درمانی؛
- کنترل محکم بودن اتصالات ارت مخصوصاً در اتاق های عمل، استفاده از پریز های ارت دار و سهرای های ارت دار؛
- بررسی و آچار کشی و نظافت کامل تابلوها به صورت ادواری؛
- انجام اندازه گیری جریان در فاز های مختلف و تقسیم یکسان جریان در تابلوهای ۳ فاز.

نمونه ای از چک لیست های بازدید دوره ای تابلو برق

جدول ج-۱۴- نمونه ای از چک لیست های بازدید ماهیانه چاه ارت

تعداد چاه های ارت فعال:		
تاریخ بازدید:	روز:	
موقعیت مکانی هر چاه		
۱-	۶-	۱۱-
۲-	۷-	۱۲-
۳	۸-	۱۳-
۴-	۹-	۱۴-
۵-	۱۰-	۱۵-

وجود شینه در بالای چاه ارت							
شماره چاه	بله	خیر	شماره چاه	بله	خیر	مقاومت الکتریکی مستقل هر چاه	
۱			۹			۱-۹	
۲			۱۰			۲-۱۰	
۳			۱۱			۳-۱۱	
۴			۱۲			۴-۱۲	
۵			۱۳			۵-۱۳	
۶			۱۴			۶-۱۴	
۷			۱۵			۷-۱۵	
۸			۱۶			۸-۱۶	
اتصال و هم‌بندی سامانه ارت به اسکلت ساختمان				اتصال و هم‌بندی سامانه ارت به لوله کشی آب			
بله ☐ خیر ☐				بله ☐ خیر ☐			
اتصال بدنه سامانه ارت به تابلو فرعی				اتصال بدنه سامانه ارت به تابلو اصلی			
بله ☐ خیر ☐				بله ☐ خیر ☐			

ج-۴-۱۳- نگهداری تابلو برق‌های اصلی و فرعی، تابلو برق ایزوله

یکی از نکات اساسی سامانه توزیع برق، تابلوهای برق در بیمارستان می‌باشد. نگهداری از تابلوها در کلیه بخش‌ها اعم از تابلوهای اصلی پست برق و تابلوهای فرعی و تابلوهای درون بخشی بسیار ضروری می‌باشد. به‌طور ادواری هر ماه باید تابلوها به‌طور کامل بررسی و آچارکشی و نظافت گردند. اطمینان از انجام عملیات مذکور و همچنین انجام اندازه‌گیری‌های اولیه جریان در فازهای



مختلف اطمینان از توالی فاز و یکسان تقسیم شدن جریان در تابلوهای ۳ فاز بسیار مهم می‌باشد. برای تابلوهای برق ایزوله هم موارد مذکور لازم الاجرا می‌باشد. در تابلوهای ایزوله چک کردن ترانسفورماتور و ایزوله بودن برق خروجی باید حتماً به‌طور ادواری چک گردیده چرا که هر گونه نشت جریان و یا عملکرد ناصحیح ترانسفورماتور باعث آسیب به بیمار می‌گردد.

نمونه ای از چک لیست های بازدید دوره ای تابلو برق

جدول ج-۱۵- نمونه ای از چک لیست های بازدید ماهیانه تابلو برق

ردیف	نوع بازدید	کارکرد سامانه		سرویس		تعمیرات		توضیحات
		عادی	غیر عادی	نیاز دارد	نیاز ندارد	نیاز دارد	نیاز ندارد	
۱	تنظیف تابلو برق							
۲	نشانگر وجود برق ۳ فاز							
۳	آیا نقشه تابلو وجود دارد							
۴	کلید مخصوص باز و بسته تابلو							
۵	وجود تهویه هوا							
۶	عایق بدنه و قسمت های برق دار							
۷	وجود علائم هشدار دهنده							
۸	منظم بودن سیم کشی تابلو							
۹	رنگ شین ها با توجه به استاندارد							
۱۰	وجود دستگاه های اندازه گیری							
۱۱	عایق بندی در اتصالات کابلشوها							
۱۲	صحت عملکرد فیوزها							
۱۳	کفپوش روبروی تابلوها							
۱۴	تنظیف تابلو برق							

راه کارهای پیشنهادی جلوگیری از برق گرفتگی در بیمارستان ها و مراکز درمانی:

- جلوگیری از برق گرفتگی مستقیم؛
- عایق بندی قسمت های برق دار قابل دسترس؛
- ایجاد موانع و محفظه (تابلو برق و جعبه کلید پریز)؛
- حفظ حریم شبکه برق و محصور نمودن آن؛
- استفاده از کلید فیوز محافظ جان (RCD)؛
- استفاده از سامانه ارت و سامانه اتصال زمین؛
- استفاده از کلید فیوزهای مینیاتوری؛
- استفاده از تجهیزات کلاس عایق III (ولتاژ ایمنی خیلی پایین)؛
- عایق بندی دوبل؛
- عایق کردن محیط به طور مثال با استفاده از کف پوش عایق؛
- هم بندی هم ولتاژ کننده بدون اتصال زمین؛
- جدا کردن منبع تغذیه از زمین به عبارت جدایی الکتریکی توسط ترانسفورماتور ایزوله و سامانه IT؛
- قفل گذاری و برچسب گذاری مدارها و تجهیزات؛
- تمامی تابلو برق ها باید دارای قفل مناسب بوده و از دسترسی افراد غیر مجاز محافظت شوند؛
- پریزهای برق یو پی اس و برق اضطراری مشخص شوند؛
- استفاده از کف پوش عایق مناسب جلوی تمامی تابلوهای برق؛
- استفاده از بانک های خازنی جهت اصلاح ضریب توان و کاهش هزینه برق (صفر شدن هزینه توان راکتیو در قبض برق)؛
- فعال بودن ترانسفورماتور یک به یک (ایزوله) در بخش های مراقبت ویژه و اتاق عمل؛
- تدوین و اجرای برنامه نگهداری و ارزیابی دوره ای از تابلوهای ایزوله بیمارستان (در تدوین برنامه نگهداری و ارزیابی دوره ای از تابلوهای ایزوله، چک کردن ترانسفورماتور و ایزوله بودن برق خروجی گنجانده شود). هر گونه نشت جریان و یا عملکرد ناصحیح ترانس باعث آسیب به بیمار خواهد شد؛
- در پریزهای برق مرتبط با استفاده بیماران، علاوه بر استفاده از فیوزهای مناسب از کلید جریان باقیمانده (محافظ جان) استفاده می شود.

ج-۵- گازهای طبی

واحد گازهای طبی در بیمارستان ها و مراکز درمانی جزء حساس ترین و مهم ترین بخش های پشتیبانی و درمانی محسوب می شود؛

به نحوی که هر گونه عدم نظم و ترتیب در عملکرد این بخش خسارات جبران ناپذیر جانی و مالی به دنبال خواهد داشت. گازهای طبی شامل کلیه گازهای بیهوشی، گاز اکسیژن، دی اکسید کربن و هوای فشرده می باشد. با توجه به خطراتی که به دلیل اشتباه در رنگ بندی کپسول ها وجود دارد که منجر به فوت و یا آسیب بیماران می شود، لذا دقت در رنگ بندی کپسول ها و رعایت نکات ایمنی در مراکز درمانی بسیار ضروری و مهم است. طبق استاندارد ۳۰۴ مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، رنگ بندی کپسول های گازهای طبی طبق جدول زیر می باشد:

ردیف	نام گاز یا فرمول شیمیایی	رنگ
۱	اکسیژن	سفید یخچالی
۲	CO ₂ (دی اکسید کربن)	خاکستری
۳	هلیوم	قهوه ای
۴	اتیلن	بنفش
۵	سیکلو پروپان	نارنجی
۶	NO ₂ (اکسید نیتروژن)	آبی
۷	نیتروژن	سیاه

تأمین اکسیژن در مراکز درمانی به سه روش امکان پذیر است:

- (۱) **سیلندر اکسیژن:** اکسیژن در این روش به صورت سیلندر تحویل مراکز شده و مورد استفاده قرار می گیرد.
 - (۲) **اکسیژن ساز مرکزی:** در این روش اکسیژن در محل مراکز درمانی تولید شده (جداسازی از هوا) و مورد استفاده قرار می گیرد.
 - (۳) **اکسیژن مایع:** در این روش اکسیژن مایع توسط شرکت های تأمین کننده به داخل مخازن مخصوصی که در محل مراکز درمانی تعبیه شده، تزریق شده و مورد استفاده قرار می گیرد.
- عموماً در مراکز درمانی از روش اول و دوم استفاده می شود، به نحوی که اکسیژن اکسیژن ساز تولید شده و در خود مراکز به مصرف می رسد، اما جهت جلوگیری از هر گونه خسارات ناشی از عدم عملکرد اکسیژن ساز، تعدادی سیلندر اکسیژن در خط رزرو به موازات اکسیژن ساز قرار می گیرد تا در مواقع اورژانس که اکسیژن ساز امکان تأمین اکسیژن را ندارد، مورد استفاده قرار گیرد. معمولاً تعداد

سیلندرهای خط رزرو پشتیبان، معادل مصرف دو روز مرکز درمانی تعیین می‌شود.

ج-۵-۱- نکات ایمنی و فنی سیلندرهای گازهای طبی

به منظور تأمین ایمن سیلندرهای گاز طبی می‌بایست ورود سیلندرها، انبارش، تحویل سیلندرهای پر و خروج سیلندرهای خالی مورد پایش قرار گیرد. روش کار به شرح زیر است:

- (۱) سیلندرهای تحویلی به مراکز درمانی می‌بایست از نظر فیزیکی (شیر، رنگ، حجم و علامت‌های مشخصه) تمامی شرایط لازم را داشته باشد.
- (۲) سیلندرهایی که به مراکز تحویل داده می‌شوند باید توسط چک‌لیست کنترل شده و شخص تحویل دهنده و شخص تحویل گیرنده مشخص باشند.
- (۳) سیلندرها در محل امن و دارای حفاظ نگهداری شوند و نصب کلاهک و نگهدارنده جهت جلوگیری از سقوط سیلندرها الزامی است.
- (۴) سیلندرهایی که دارای شباهت دیداری با سیلندرهای دیگر هستند در محل‌های جداگانه نگهداری شوند و حتی‌المقدور سیلندرها بر اساس نوع گاز تفکیک شده و انبارش آنها صورت پذیرد.
- (۵) جهت جابجایی سیلندرها از ترالی مخصوص استفاده شده و جهت تعویض سیلندرها از محل‌های باز و کم تردد استفاده شود.
- (۶) پس از تحویل سیلندر پر به بخش درخواست کننده، باید سیلندر خالی به محل انبارش سیلندرهای خالی منتقل شود.
- (۷) با توجه به تعدد گازهای طبی موجود در اتاق عمل و امکان بروز خطای انسانی، می‌بایست افراد مشخصی از طرف اتاق عمل به عنوان رابطین اتاق عمل و گازهای طبی مشخص شده باشند و پس از آموزش این افراد، سیلندرها فقط به رابطان تحویل داده شود تا از بروز هرگونه خطای انسانی جلوگیری شود.

ج-۵-۲- نکات ایمنی و فنی اکسیژن سازها

- (۱) به برق اضطراری مجموعه متصل می‌باشد؛
- (۲) دستگاه دارای شناسنامه بوده و سوابق تعمیراتی ثبت شده و موجود است (مستندات شناسنامه و سوابق تعمیراتی)؛
- (۳) چک‌لیست ثبت خلوص و فشار و میزان مصرف اکسیژن به صورت دوره‌ای (حداقل ۵ مرتبه در روز) ثبت و کنترل می‌شود؛
- (۴) برنامه نگهداری پیشگیرانه و بازبینی دوره‌ای لوله کشی‌های سانترال به بخش‌ها، موجود و در دسترس می‌باشد؛
- (۵) سامانه رزرو کپسول اکسیژن در بیمارستان در مواقع اضطراری موجود است؛
- (۶) منابع تأمین کننده اکسیژن و مخازن ذخیره آن به علت احتمال خطر انفجار خارج از ساختمان بیمارستان قرار دارد؛
- (۷) جایگاه به آسانی در دسترس بوده و در معرض مخاطرات (سیل، منابع حرارتی و سقوط اشیاء و اجسام معلق در هوا) قرار ندارد.

توصیه. در خصوص سامانه گازهای طبی هوای فشرده با توجه به ورود هوا از طریق دستگاه ونتیلاتور به ریه بیمار وجود سامانه کامل فیلترینگ هوا، فیلترهای ذره گیر و آنتی باکتریال و... ضروری است.

(۱) میزان اکسیژن مورد نیاز به تفکیک هر بخش و نوع خدمات قابل ارائه مشخص گردد (این کار توسط شرکت ها و با محاسبه تعداد خروجی و ضریبی که به هر بخش داده می شود محاسبه می گردد).

(۲) برآورد کلی میزان اکسیژن مصرفی، برای میزان فعال بودن دستگاه لازم است.

(۳) چک لیست جهت ثبت خلوص اکسیژن، میزان مصرف و فشار آن تدوین شده و حداقل ۵ بار در روز توسط کارکنان تأسیسات کنترل و نتایج آن ثبت می گردد. (خلوص اکسیژن بیمارستانی نباید به کمتر از ۹۰٪ افت پیدا کند)

(۴) دوره های آموزشی برای کارکنان تأسیسات در خصوص رعایت نکات ایمنی اکسیژن سازها و برنامه تعمیرات نگهداری و نظارت مستمر آن برگزار می شود.

نکاتی که در خصوص مصرف گازهای طبی باید رعایت شود به شرح ذیل است:

- به هیچ وجه در مکان هایی که گازهای طبی تولید، شارژ یا استفاده می شوند نباید سیگار کشید. برای این منظور باید سیگار کشیدن ممنوع را در جایی که به خوبی قابل رؤیت است، نصب کرد؛
- به هیچ وجه نباید از گریس، روغن پارافین و غیره در اطراف رگولاتور، شیر و بدنه سیلندر برای هیچ منظوری استفاده شود. این عمل صد درصد باعث انفجار می شود؛
- لباس کارکنان و افرادی که در مکان های تولید و کاربرد گازهای طبی رفت و آمد می کنند باید ضد جرقه بوده و عاری از الیاف نایلون باشد؛
- وسایل چرخ دار حامل سیلندرها باید مجهز به زنجیر تماس با زمین جهت جلوگیری از ذخیره الکتریسیته ساکن و احتمال انفجار باشد؛
- اتاق های سرپوشیده ای که در آن ها سیلندرها گاز نگهداری یا استفاده می شوند، باید مجهز به سیستم تهویه مناسب باشند؛
- سیلندرها باید در محلی به دور از سرما و گرمای شدید، باران و برف و تابش مستقیم آفتاب نگهداری شوند.

ج-۶- ایمنی آسانسورها

"ایمنی آسانسور" یکی از مباحث بسیار مهم صنعت آسانسور و پله برقی می باشد. آمار حوادث این صنعت که به صنعت حمل و نقل عمودی شهره می باشد، با صنعت اتومبیل که به صورت افقی حرکت می کند بسیار نزدیک بوده و در بعضی از کشورها حتی از صنعت اتومبیل پیشی گرفته است. این مطلب مبین حادثه ساز بودن این تجهیز و مخاطراتی در محدوده عملیات نصب آسانسور و همچنین

پس از راهاندازی آسانسور و در زمان بهره برداری می باشد. به همین جهت با توجه به اهمیت مباحث ایمنی این تجهیزات استانداردهای مختلفی مربوط به این تجهیزات تدوین شده که در تدوین مطالب این بخش از آن استفاده شده است که به برخی از آنها نظیر:

- ISO ۲۵۷۴۰;
- ASME A ۱۷, ۱/CSAB ۴۴
- OSHA e-CFR ۱۹۱۷, ۱۱۶;
- ISIRI ۳۵۴۸;
- Standards for Planning and Design of SAFE HOSPITALS General Requirements Tenth Volume.

می توان اشاره نمود. حال وجود این تجهیزات در بیمارستان که عمدتاً، عامل حمل مریض و مصدوم می باشد و بعضاً روزانه چند صد بار مورد استفاده قرار می گیرد، اهمیت مباحث ایمنی آن چندین برابر بوده که رعایت این الزامات در پیشگیری از وقوع حوادث نقش بسیار زیادی دارد.

در بیمارستان جهت تسهیل دسترسی به طبقات از سه نوع آسانسور ذیل استفاده می شود که پس از ذکر انواع آن به شرح الزامات ایمنی مربوط به این تجهیزات پرداخته خواهد شد.

- آسانسور نفربر (با قابلیت حمل ویلچر)؛
- آسانسور خدماتی یا باربر؛
- آسانسور تخت بر.

۱) در هر مرکز درمانی که علاوه بر طبقه همکف دارای حداقل یک طبقه دیگر با کاربری درمانی است، باید حداقل یک آسانسور نفربر و همچنین یک آسانسور تخت بر یا برانکارد (بسته به نوع تجهیزات قابل انتقال) پیش بینی شود. این امر در بیمارستان های کوچک و یا مراکز جراحی محدود نیز صادق است؛

۲) به ازای هر ۱۰۰ تخت باید حداقل یک یا دو آسانسور پیش بینی شود؛

۳) حداقل نیمی از آسانسورها باید برانکارد بر و تخت بر و نیمی دیگر نفربر باشد. نسبت آسانسورهای برانکارد بر به تخت بر نیز ۲ به ۱ در نظر گرفته شود. در هر صورت پیش بینی حداقل یک آسانسور تخت بر الزامی است؛

۴) در صورت امکان و نبود محدودیت های مالی توصیه می شود آسانسورهای تخت بر جایگزین آسانسورهای برانکارد بر شود. این امر انعطاف پذیری استفاده از آسانسورها را بالا خواهد برد؛

۵) همان طور که گفته شد تمامی این آسانسورها جهت انتقال کارکنان، مراجعین و بیماران برنامه ریزی می شود و جهت انتقال ترولی ها باید از آسانسورهای خدماتی استفاده گردد.

ج-۶-۱- نوع و ابعاد آسانسورها

الف) آسانسور نفر بر بیمارستان (با قابلیت حمل ویلچیر):

- حداقل ظرفیت آسانسور نفر بر بیمارستانی با قابلیت حمل ویلچیر: ۸ نفره - ۶۰۰ کیلوگرم؛
- حداقل ابعاد خالص کابین: عرض ۱/۱ متر و عمق ۴/۱ متر و ارتفاع ۲/۲ (با قابلیت حمل ویلچیر)؛
- حداقل ابعاد خالص باز شو در: عرض ۰,۸ متر که البته جهت نقل و انتقال راحت تر ویلچیر ۰,۹ متر توصیه می شود. هم چنین حداقل ارتفاع باز شو در ۲ متر باشد.

ب) آسانسور برانکار دبر بیمارستان:

- ظرفیت آسانسور برانکار دبر: ۱۰۰۰ کیلوگرم؛
- حداقل ابعاد خالص کابین: عرض ۱/۱ متر و عمق ۱/۲ متر و ارتفاع ۲/۲؛
- حداقل ابعاد خالص باز شو در: عرض ۹/۰ متر و ارتفاع ۲ متر.

ج) آسانسور تخت بر بیمارستان:

- حداقل ظرفیت آسانسور تخت بر: ۱۶۰۰ کیلوگرم؛
- حداقل ابعاد خالص کابین: عرض ۴/۱ متر و عمق ۴/۲ متر و ارتفاع ۳/۲؛
- حداقل ابعاد خالص باز شو در: عرض ۳/۱ متر و ارتفاع ۱/۲ متر.

ج-۶-۲- الزامات ایمنی عمومی طراحی چاه آسانسور

- در مورد آسانسورها باید تمهیداتی در نظر گرفته شود تا از انتقال موج انفجار، دود و آتش از طریق چاه آسانسور و آسیب رسانی به راهروها جلوگیری شود؛
- چاه آسانسور به عنوان یک کانال هوایی عمل می کند و لذا راهرو طبقات باید توسط درهای ضد گسترش حریق محفوظ گردد تا از نفوذ آتش و دود به چاه آسانسور و از عمل نمودن چاه آسانسور به عنوان دودکش جلوگیری شود؛
- در پایین ترین نقطه و یا در طبقه همکف، داکت هوایی خاصی برای چاه آسانسور طراحی و ساخته شود تا در موقع آتش سوزی و نفوذ دود به چاه آسانسور، تهویه هوای تازه از داکت ممکن باشد؛
- دیوارها و تیغه پوشاننده چاه آسانسور باید از مصالح مقاوم در برابر آتش (تحمل حداقل یک ساعت) ساخته شوند که در اثر حرارت، گاز و دود مسموم کننده یا خطرناک از آنها متصاعد نشود؛
- سطح داخلی دیوارهای چاه آسانسور باید با مصالح مناسب به گونه ای پوشانده شوند که کمترین خلل و فرج را دارا باشد؛
- چاه آسانسور باید منحصرأً برای آسانسور باشد، بنابراین نصب و عبور هر گونه لوله، کابل، سیم و تجهیزات دیگر در چاه

- آسانسور، بجز سیم‌کشی و لوله‌کشی برق مربوط به سامانه روشنایی چاه کابل برق تغذیه و سیستم کنترل مخصوص آسانسور از داخل چاه آسانسور، ممنوع است؛
- وزنه تعادل و کابین آسانسور می‌بایست در یک چاه باشند.

ج-۶-۳- الزامات ایمنی موتورخانه آسانسور

- بهترین محل جانمایی موتورخانه (در صورت وجود) در بالای چاه آسانسور است، هر چند که ممکن است به دلیل پاره‌ای از محدودیت‌های موتورخانه در پایین یا کنار چاه آسانسور باشد. البته در آسانسورهایی که سرعت آن بیش از ۵/۲ متر بر ثانیه است، موتورخانه الزاماً باید در بالای چاه آسانسور قرار گیرد؛
- فضای موتورخانه باید به اندازه‌ای باشد که امکان جای دادن تجهیزات، فضای مناسب جهت تردد ایمن افراد مجاز و تعمیرات احتمالی را دارا باشد؛
- حداقل فضای باز در جلوی تابلوهای کنترل آسانسور می‌بایست ۰/۷ متر باشد؛
- حداقل فضای باز در اطراف تجهیزات ثابت می‌بایست ۰/۵ متر باشد؛
- حداقل فضای باز در اطراف تجهیزات در حال چرخش می‌بایست ۰/۶ متر باشد؛
- حداقل ارتفاع ایمن موتورخانه از محل استقرار ماشین‌آلات می‌بایست ۱/۸ متر باشد؛
- حداقل ارتفاع از روی قطعات در حال چرخش تا زیر سقف موتورخانه ۰/۳ متر باشد؛
- بازشوی در موتورخانه باید دارای حداقل ۰/۹ متر عرض و ۱/۹ متر ارتفاع باشد. بازشوی در باید به سمت بیرون، دارای قفل و کلید مطمئن و در اختیار افراد صاحب صلاحیت باشد؛
- اتاق موتورخانه آسانسور می‌بایست مستمراً تهویه شده و جهت این امر از تهویه مناسب استفاده شود؛
- روشنایی موتورخانه می‌بایست حداقل ۲۰۰ لوکس در نظر گرفته شود؛
- موتورخانه آسانسور باید به سیستم اطفای حریق مناسب مجهز گردد.

ج-۶-۴- الزامات ایمنی کابین آسانسور

- حداقل یک دستگیره روی دیواره کابین در ارتفاع ۰/۹ متر نصب شود، سطح مقطع این دستگیره به صورت دایره‌ای و بین ۳ تا ۴/۵ سانتی‌متر با شعاع انحنای ۱ سانتی‌متر باشد. فاصله از دیواره کابین این دستگیره نیز حداقل ۳/۵ سانتی‌متر در نظر گرفته شود؛
- در صورتی که نیاز به تعبیه صندلی تاشو برای نشستن افراد ناتوان در داخل کابین باشد، نشیمن این صندلی باید حداقل ۰/۳ متر عمق، ۰/۴ عرض داشته باشد و در ارتفاع ۰/۵ متر از کف کابین نصب و حداقل ۱۰۰ کیلوگرم را تحمل نماید؛

- از آن جا که آسانسورهای بیمارستان جهت نقل و انتقال انواع تجهیزات متحرک مانند ویلچیر، تخت، برانکارد و... استفاده می شود، حداکثر رواداری توقف در تراز طبقه ± 10 میلی متر است. هم چنین تمامی آسانسورها باید مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد؛
- کابین بایستی حتماً مجهز به سامانه ایمنی (پاراشوت) مناسب باشد؛
- ضروری است درب های اتوماتیک آسانسورها باید به گونه ای تنظیم شوند که زمان کافی برای داخل شدن به اتاقک آسانسور و خارج شدن از آن به سالمندان و معلولین داده شود. زمان باز ماندن در، متناسب با نوع کاربری توسط افراد ناتوان، از ۲ تا ۲۰ ثانیه قابل تنظیم باشد؛
- پوشش کف آسانسور باید محکم، ثابت و غیر لغزنده باشد؛
- پوشش بدنه های فضای مقابل آسانسورها به لحاظ بصری متضاد از سایر جداره ها باشند. علاوه بر آن در کف سازی فضای مقابل آسانسورها سطحی با پوشش متفاوت به ابعاد $1/5 \times 1/5$ متر در مقابل درب هر کابین در نظر گرفته شود. این پوشش باید برای افرادی که دچار اختلال در بینایی هستند قابل تشخیص باشد؛
- همچنین ضروری است کابین دارای روشنایی مناسب باشد؛
- درب کابین آسانسور باید دارای حسگر باشد، که هنگام باز بودن آن امکان حرکت کابین میسر نگردد؛
- درب های اتوماتیک آسانسور باید مجهز به حسگرهای مناسب بوده تا هنگام وجود مانع در چارچوب، از بسته شدن در جلوگیری و آن را مجدداً باز نماید.

ج-۶-۵- الزامات ایمنی تأسیسات آسانسور

- تأسیسات آسانسور باید مجهز به برق اضطراری در زمان قطع برق باشد؛
- اتاقک آسانسور بایستی به زنگ اضطراری و یک خط تلفن جهت ارتباط با بیرون مجهز باشد. ارتفاع تلفن از کف حداکثر ۱/۲ متر و باید مجهز به تقویت کننده صدا باشد. هم چنین دستورالعمل راهنمای استفاده از تلفن در مواقع اضطراری باید در کنار تلفن نصب شود؛
- تأسیسات آسانسور باید در محفظه ای ایستا و مقاوم در برابر حریق و مطمئن برای استفاده ساخته شوند، به طوری که استفاده از آن خطری برای مسافران ایجاد نکند. لازم به ذکر است آسانسورها جهت محافظت در برابر حریق به عنوان راه خروج اضطراری محسوب نمی گردند؛
- رسیدن آسانسور به طبقه مورد نظر و شروع باز شدن در طبقه با صدای مناسب می بایست اعلام گردد.

ج-۶-۶- سایر الزامات ایمنی آسانسور

- استفاده از سیم بکسل فولادی استاندارد شده مخصوص آسانسور که دارای کنف جاذب گریس بوده و دارای ضریب

- اطمینان ۱۶ برای دو رشته و ۱۲ برای سه رشته در استاندارد اروپایی باشد، ضروری است؛
- استفاده از کابل‌های برق استاندارد و انجام تست‌های مخصوص در موقع نصب برای جلوگیری از هرگونه اتصال کوتاه و نشستی جریان برق نیز ضروری می‌باشد؛
- استفاده از دتکتورهای دودی در تمامی چاه‌های آسانسور ضروری و الزامی می‌باشد؛
- کلیه تجهیزات و دستگاه‌های الکتریکی آسانسور باید دارای سیستم اتصال به زمین مؤثر باشند؛
- درهای طبقات باید دارای قفل ایمنی مناسب بوده، به نحوی که قبل از شروع حرکت کابین، مانع از باز شدن درهای طبقات گردیده و همچنین تا زمانی که در طبقه باز است، امکان حرکت برای کابین وجود نداشته باشد؛
- کلیه آسانسورها اعم از مسافری، باری و یا هر دو، پله‌های برقی و پیاده روهای متحرک باید توسط مؤسساتی که صلاحیت آن‌ها مورد تایید سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و سایر مراجع ذی صلاح می‌باشد به صورت سالیانه بر اساس استانداردهای معتبر مورد بازرسی قرار گرفته و گواهینامه سلامت دستگاه‌های مذکور که حاوی نام شرکت، آدرس و تلفن، نام بازرس، تاریخ اعتبار گواهینامه می‌باشد، صادر و در داخل کابین و یا در محل مناسب نصب گردد؛
- تعمیر و نگهداری آسانسورها باید توسط شرکت‌های دارای مجوز از مراجع ذی صلاح انجام پذیرد؛
- شرکت‌های مذکور موظف می‌باشند از کارکنان آموزش دیده از مراکز ذی صلاح و ماهر که دارای تخصص در این زمینه می‌باشند، استفاده نمایند.

ج-۶-۷- الزامات ایمنی استفاده از آسانسور

- در زمان وقوع آتش‌سوزی استفاده از آسانسور تحت هر شرایطی ممنوع بوده و جهت خروج از پله فرار استفاده گردد؛
- به منظور پیشگیری از سُرخوردن هنگام وارد و یا خارج شدن از آسانسور می‌بایست دقت کافی صورت پذیرد؛
- اگر فردی متوجه گیر کردن آسانسور شد، دکمه “زنگ” و یا “تماس اضطراری” را فشار داده و می‌بایست منتظر کمک بماند؛
- در صورت گیر کردن آسانسور حفظ خونسردی ضروری‌ترین مسأله است و افراد می‌بایست همراهان خود را آرام نمایند؛
- اگر ظرفیت آسانسور تکمیل بود، صبور بودن تا رسیدن آسانسور دیگر از مهم‌ترین مسائل است و تحت هر شرایطی استفاده بیش از ظرفیت تعیین شده آسانسور مجاز نمی‌باشد؛
- هنگامی که فردی در آسانسور حضور دارد و اشخاص دیگری نیز در حال سوار شدن به آسانسور می‌باشند ضروری است فرد مذکور به قسمت انتهایی رفته و دکمه “باز شدن درب” را فشار دهد؛
- استفاده از آسانسور توسط کودکان زیر ۱۲ سال به تنهایی ممنوع می‌باشد؛
- باز و یا بسته نمودن درب آسانسور با دست و به کمک نیروی فردی تحت هر شرایطی ممنوع می‌باشد؛

- استفاده از دست، پا، چتر و یا سایر تجهیزات، جهت ممانعت از بسته شدن درب ممنوع می باشد؛
- تحت هر شرایطی استعمال دخانیات داخل آسانسور ممنوع است؛
- تمامی این موارد باید کتباً به اطلاع کارکنان بیمارستان برسد.

ج-۷- ایمنی انبار

بخش مهمی از سرمایه های مادی و با ارزش بیمارستان ها به صورت موجودی در انبارهای مختلف بیمارستان نگهداری می شود که حفظ و امنیت آن ها اهمیت به سزایی در رسیدن به اهداف تعیین شده در مرکز درمانی دارد. حوادث مربوط به انبار و بالأخص آتش سوزی همواره باعث ضایعات و خسارت های انسانی و مالی زیادی برای بیمارستان های مختلف شده است و چنانچه بتوان اقدامات پیشگیرانه ایمنی را نسبت به این مرکز حساس موجود در بیمارستان در نظر گرفت می توان آن را از بخش قابل توجهی از حوادث ایمن نمود و در صورت عدم توجه به این موضوع عواقب فاجعه باری در انتظار بیمارستان خواهد بود و این عواقب صرفاً مالی نخواهد بود بلکه، به صراحت می توان اعلام نمود حتی بخش مراقبت های ویژه و تمامی افراد بستری در این بخش را می تواند مورد تهدید جدی قرار دهد. به همین جهت با توجه به اهمیت مباحث ایمنی این موقعیت استانداردهای مختلفی مربوط به این مکان حیاتی تدوین شده که در تدوین مطالب این بخش از آن استفاده شده است که به برخی از آن ها به شرح ذیل می باشد:

- BS ۵:۲۰۰۲-۵۴۹۹ Graphical symbols and signs. Safety signs;
- BS ۷۶۷۱:۲۰۰۱ Requirements for electrical installations;
- BS ۷۹۱۵:۱۹۹۸ Ergonomics of the thermal environment;
- BS EN ۱:۲۰۰۳-۱۳۶۹۸ Pallet production specification;
- OSHA ۱۹۲۶,۵۰۱ Duty to have fall protection;
- OSHA 1926.1053 Stairways and Ladders;
- BS EN 418:1992 Safety of machinery;
- BS EN 619:2002 Continuous handling equipment and systems;
- BS EN 1726-1:1999 Safety of industrial trucks;
- BS 5266-1:2005 Emergency lighting;
- OSHA 1917.43 - Powered industrial trucks.

● در بیمارستان انبارهای متعددی از جمله انبار مرکزی، انبار آشپزخانه و... وجود دارد. یکی از نکات بسیار مهم در طراحی و موقعیت سنجی این انبارها امکان قرار گیری خودروهای بار در نزدیک ترین فاصله از ورودی این انبارها می باشد تا نقل و انتقال تجهیزات و وسایل با سهولت انجام شده و حداقل آسیب احتمالی را به همراه داشته باشد. مسیر دسترسی به بار انداز باید جهت رفت و آمد انواع خودروهای باری سنگین و نیمه سنگین برنامه ریزی شده باشد و باید شرایط لازم جهت دسترسی آسان، متناسب با وسایل نقلیه باری در کلیه شرایط جوی در نظر گرفته شود. ورودی این فضا ممکن است در طبقه همکف و به صورت

مستقل در جداره خارجی ساختمان پیش‌بینی شود و یا این‌که در طبقات زیرین از طریق شیب راه (رمپ) تأمین شود. تعبیه ورودی‌های مختلف انبارها به یکی از روش‌های مذکور الزامی است؛

- انبار استریل بخش استریل مرکزی و انبار استریل بخش اعمال جراحی در یک امتداد عمودی قرار بگیرند تا آسانسور لوازم بتواند ارتباط آن‌ها را تأمین نماید و نیازی به خروج لوازم استریل از انبارها برای رسیدن به بخش اعمال جراحی نباشد؛
- موقعیت بخش انبار مرکزی نسبت به طرح بیمارستان ممکن است در طبقه همکف یا زیرزمین قرار بگیرد. در هر صورت باید امکان دسترسی وسایل نقلیه به سکوی بارانداز این بخش وجود داشته باشد. مسیر دسترسی به بارانداز اهمیت بسیاری دارد و به ویژه اگر از رمپ استفاده شود باید شرایط لازم جهت دسترسی آسان وسایل نقلیه باری در کلیه شرایط جوی در نظر گرفته شود. عملکرد این بخش ایجاب می‌نماید تا با کلیه بخش‌های بیمارستان ارتباط داشته باشد، اما این ارتباط حساسیت مسیرهای ارتباطی بین بخش‌های درمانی بیمارستان را ندارد. نکته مهم در طراحی ارتباطات این بخش با سایر بخش‌ها، توجه به تفکیک مسیر عبور مواد و کالاهای مسیری عمومی، مسیر بیماران سرپایی و مسیر اکثر کارکنان بیمارستان می‌باشد. با این حال امکان دسترسی آسان همه بخش‌ها به اتاق توزیع بخش انبار مرکزی نیز باید تأمین شده باشد. در هر صورت این بخش باید به دور از محل رفت و آمد و راهروی اصلی بیمارستان قرار گیرد؛

- کلیه داروهای مصرفی بخش‌ها، بر اساس درخواست گروه پزشکی و پرستاری بخش از انبار دارویی بیمارستان تأمین می‌شود. وسایل یک بار مصرف پزشکی نیز از همین مرکز تأمین می‌شود. در بیمارستان‌های کوچک، این انبار قسمتی از داروخانه بیمارستان می‌باشد که از نظر موقعیت نزدیک به ورودی بیمارستان و در مجاورت بخش درمانگاه تعبیه می‌گردد. در بیمارستان‌های بزرگ ممکن است انبار دارویی از داروخانه بیمارستان تفکیک شود. در این حالت محل قرارگیری آن در طبقه همکف یا زیرزمین است. در این سطوح که حجم اقلام دارویی و مصرفی قابل توجه است باید دسترسی وسایل نقلیه حمل دارو به نزدیکی انبار امکان‌پذیر باشد؛

- عرض راهروهای انبار باید حداقل ۱/۵ برابر عرض تجهیزات جابه‌جا کننده کالاهای و ملزومات باشد؛

- انبار آشپزخانه می‌بایست در برابر تمامی مواد آلوده کننده و عفونی محافظت گردد؛

- جهت انتقال وسایل تمیز از انبار به بخش‌های مختلف نظیر حمل ترولی غذا (بین آشپزخانه مرکزی و آبدارخانه یا محلی بخش‌ها و سالن غذاخوری)، ملحفه و رخت تمیز (بین رختویخانه و بخش‌ها)، دارو و وسایل مصرفی (بین انواع انبارها و بخش‌ها) و... انبارهای به نحوی طراحی گردند که جابجایی اقلام مذکور از آسانسورهای تمیز استفاده گردد؛

- در انبار کپسول گازهای طبی باید از مصالح ضد الکتریسیته ساکن و تخلیه کننده بار الکتریکی در کف استفاده شود؛ چرا که در صورت تجمع این گازها در فضا و ایجاد جرقه، برای جان افراد مخاطره‌آمیز بوده و ممکن است منجر به انفجار یا اشتعال شود؛

- در انبارهای استریلی که جابه‌جایی زیاد صندلی و یا نقل و انتقال زیاد ترولی، برانکارد و یا سایر تجهیزات صورت می‌گیرد، باید از مصالح مقاوم در برابر خش و سایش استفاده شود، چرا که مصالح کف دچار آسیب گشته و خراشیده می‌شوند و به دنبال آن تجمع آلودگی را به همراه خواهند داشت. همچنین در این انبار به دلیل کاربری خاص آن‌ها، لزوم توجه به مباحث کنترل

عفونت اهمیت دارد، زیرا تداوم تجمع آلودگی ها در دراز مدت موجب تجمع و رشد بیشتر باکتری ها و در پی آن انتقال این آلودگی های خطر ساز حتی به افراد سالم حاضر در بیمارستان می گردد، بنابراین استفاده از مواد و مصالح آنتی باکتریال در سطوح این انبارها، موجب جلوگیری از این امر گشته و به انجام عملیات نظافت و ضد عفونی فضا کمک می کند؛

● با توجه به این موضوع که انبارها به عنوان پر رفت و آمدترین مناطق بیمارستان محسوب می گردند مقاومت مصالح (در برابر ضربه و فشار) به کار رفته در کف سازی و توانایی آن به بازگشت از وضعیت تغییر یافته به شکل اولیه بر اثر عوامل مختلف بسیار حائز اهمیت است؛

● انبارها در زمان های بحران باید دارای پایداری عملکردی باشند و جهت کمک رسانی به فعالیت های خود ادامه دهند. همچنین این اماکن باید دارای پنجره های سکوریت یا مسلح باشند؛ چراکه تخریب پنجره ها و تماس با هوای آزاد می تواند سبب اختلال در فرآیندهای آن فضا شود و از نقطه نظر مباحث کنترل عفونت، ایمنی و... ایجاد مشکل نماید؛

● انبارها در مراکز درمانی به دلیل زمینه سازی آتش سوزی های گسترده می بایست به نحوه مؤثری در حوزه پیشگیری از حریق ایمن سازی گردند. در صورت امکان، این فضاها باید از مناطق آتش بافاصله و جداگانه چیدمان شوند و در هم جوار (افقی و عمودی) آن ها نباشند. در صورت مجاورت نیز باید توجه ویژه از جهت اقدامات ضد حریق در اجزای سازه ای و همچنین تعبیه سامانه های اطفای حریق صورت پذیرد؛

● تمامی انبارها می بایست به طور مستمر بر اساس چک لیست های ایمنی مورد بررسی و پایش قرار گرفته و در صورتی که هر گونه نقصی نسبت به اعلان و پیگیری رفع مشکل اقدام گردد؛

● انبار تجهیزات پزشکی و وسایل مصرفی و انبار ملحفه و رخت تمیز، به علت نیاز به تهویه دائمی، می توانند به صورت بدون پنجره (داخلی) طراحی شوند؛

● ضروری است روشنایی لازم برای انبارهای مواد غذایی، انبارهای تجهیزات و تأسیسات به وسیله رفلکتوری و در صورت امکان چراغ های واترپروف (ضد آب و گرد و غبار) تأمین می گردد؛

● پریزهای برق انبارها می بایست از نوع تک فاز شوکو باشد.

ج-۷-۱- مخاطرات مربوط به انبارهای مختلف در بیمارستان

۱) خطرات مربوط به عوامل شیمیایی^۱

● یکپارچگی بسته های مواد شیمیایی خطرناک: ظروف منفرد و کوچک ممکن است عامل نشت در انبار باشند، بشکنند و یا سوراخ شوند و باعث انتشار مواد شیمیایی در محیط انبار شود، لذا باید به جای تعدد ظروف مواد شیمیایی را یکپارچه نمود و در ظروف بزرگ تر قرار داد و اقدامات ایمنی بیشتری برای ظروف نگهداری این مواد در نظر گرفت.

● تفکیک نمودن مواد قابل اشتعال: غالباً اولین ماده ای که در آتش مشتعل می شود، خود ماده شیمیایی خطرناک نیست. به همین دلیل، ذخایر مواد قابل احتراق، مانند بسته بندی های قابل اشتعال، نباید در محل های ذخیره سازی با مواد شیمیایی

خطرناک نگهداری شوند. باید محل‌های انبار این مواد جداگانه در نظر گرفته شود. به همین ترتیب، حتی مقادیر اندک مواد شیمیایی خطرناک موجود در انبار کالاهای عمومی، ممکن است عواقب ناشی از هرگونه آتش‌سوزی را به‌طور جدی افزایش دهد.

- حذف منابع احتراق: تمام منابع احتراق احتمالی (به‌عنوان مثال سیگار کشیدن، کار تعمیر و نگهداری، منابع تغذیه الکتریکی، روشن کردن آتش، سامانه‌های گرمایشی وسایل نقلیه انبار و امکانات شارژ باتری و غیره) باید دقیقاً کنترل شوند تا خطرات مربوط به این حوزه تا حد قابل قبولی کاهش دهد.

- بازرسی و نظارت مستمر: همه بسته‌های حاوی مواد شیمیایی خطرناک باید با دقت کنترل شود تا از صدمه دیدن ظروف یا ریختن محتویات جلوگیری شود. ظروف آسیب دیده یا نشتی نباید در انبار قرار بگیرند، بلکه باید مطابق با MSDS دوباره بسته‌بندی یا دفع شوند.

- کنترل حجم مواد: تمامی انبارهای موجود در بیمارستان نباید بیش از حد شلوغ شوند و برای این امر باید دستورالعمل‌های دائمی باید حداکثر ظرفیت ذخیره‌سازی مواد شیمیایی در هر مکان مشخص کنند.

- MSDS و یا SDS تمامی مواد شیمیایی می‌بایست در محیط انبار وجود داشته باشد و همه استفاده‌کنندگان از این مواد می‌بایست نسبت به اطلاعات ایمنی مواد، مطلع باشند.

- جهت حمل و استفاده از مواد شیمیایی استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مطابق MSDS یا SDS ارائه‌شده ضروری می‌باشد.

- ضروری است ظرفیت انبار با میزان سموم و مواد شیمیایی مورد نگهداری مطابقت داشته و حداقل ۱۵٪ ظرفیت اضافه جهت جابجایی سهل محموله و احتیاجات احتمالی آینده در نظر گرفته شود.

- وجود گذرگاه‌های شیب‌دار^۱ در مبادی ورودی‌های انبار برای ممانعت از خروج تراوشات به خارج از انبار ضروری می‌باشد. این گذرگاه بایستی در داخل انبار و در خارج انبار در ورودی‌ها احداث گردد.

- در طراحی انبار مواد قابل اشتعال دفترانباردار باید جدا از منطقه نگهداری سموم و مواد شیمیایی باشد.

- استفاده از قفسه‌بندی‌های فلزی مستحکم و غیرقابل اشتعال از اهم موارد ایمنی انبار مواد شیمیایی و قابل اشتعال می‌باشد.

- تمامی درب‌های انبارها باید مجهز به قفل ایمنی و میله‌های حفاظتی بوده و فاقد هرگونه شکاف باشد، پنجره‌ها و هواکش‌ها نیز باید به میله‌های حفاظتی مجهز بوده تا از ورود افراد غیرمسئول ممانعت شود.

- تمامی کلیدها و پریزها مورد استفاده در انبار مواد شیمیایی و سیلندرهای اکسیژن و سایر گازهای مورد استفاده در بیمارستان می‌بایست در نوع ضد جرقه باشد.

- ضروری است تمامی علائم هشدار دهنده در خارج از انبار نیز به زبان فارسی نصب گردند. علائم خطر سموم، آتش‌زایی و عدم اجازه ورود به افراد غیرمسئول از جمله علائم هشدار دهنده مهم در این حوزه می‌باشند.

- تمامی سیلندرها به‌صورت ایستاده، دارای کلاهک محافظ و با قابلیت مهار از جلوی آن‌ها بوده و تمامی کپسول‌های پر از

خالی می بایست تفکیک گردند.

- استفاده از فایر باکس در مجاورت مخازن مواد قابل اشتعال و سیلندر گازهای قابل اشتعال ضروری می باشد.
- ایجاد هر گونه مخزن جهت نگهداری مواد شیمیایی مایع و یا گاز در انبارهای کوچک به طور کلی ممنوع است.

۲) خطرات مربوط به برق^۱

- ضروری است برق کشی انبار توسط افراد دارای صلاحیت و بر اساس استاندارد BS ۷۶۷۱ طراحی گردد.
- ضروری است هر پنج سال یکبار تمامی سامانه های برقی و برق کشی انبار توسط شخص صاحب صلاحیت بازرسی شوند.
- تحت هر شرایطی نباید پالت و یا وسایل دسترسی به تجهیزات برقی و تابلو برق ها را مسدود یا محدود نماید.
- تمام سامانه های الکتریکی می بایست به منظور جلوگیری از خطر اتصالی دائم بازرسی و سرویس گردند.
- در صورتی که در محیط انبار از گازهای قابل اشتعال نگهداری می شود استفاده از تجهیزات الکتریکی ضد جرقه و مقاوم در برابر رطوبت و گرد و خاک ضروری می باشد.
- تمامی اقدامات احتیاطی در حین کار با سامانه های الکتریکی و نگهداری و تعمیرات می بایست رعایت گردد.
- استفاده از سامانه ارتینگ و فیوزهای RCCB جهت پیشگیری از خطر برق گرفتگی و کشف نشتی جریان در محیط انبار الزامی می باشد.
- نصب هشدار برق گرفتگی بر روی تابلو برق ها و سایر وسایل الکتریکی موجود در انبار ضروری می باشد.

۳) خطرات مربوط به تجهیزات^۲

- تمامی تجهیزات و ابزارهای دستی پیش از استفاده از آن ها توسط فرد استفاده کننده مورد بازرسی از منظر ایمنی قرار گیرد.
- بازرسی از این تجهیزات در فواصل زمانی منظم با استفاده از چک لیست توسط فرد ذی صلاح امری الزامی می باشد.
- کابل استفاده شده جهت تجهیزات و ابزارها می بایست متناسب و ولتاژ و آمپر استفاده کننده باشد، در غیر این صورت باعث آتش سوزی کابل و انبار خواهد شد.
- کابل های آسیب دیده تجهیزات برقی در انبار باید به صورت کامل تعویض گردند و قطع محل آسیب دیده و یا استفاده از ترمینال و چسب مجاز نمی باشد.
- تمامی تجهیزات برقی باید دارای دوشاخه استاندارد باشند و اتصال تجهیزات با سیم به پریز ممنوع می باشد.
- اتصال چند تجهیز برقی به یک پریز تحت هر شرایط ممنوع می باشد.
- جهت ثبت سوابق مستندات بازرسی، سرویس و نگهداری تجهیزات برقی می بایست جهت هر تجهیز پرونده جداگانه ایجاد گردد که در آن تمامی موارد بازرسی، تعمیر، سرویس و نگهداری ثبت گردد.

1- Electricity
2- Equipment

۴) خطرات ارگونومیک^۱

- تمامی میز و صندلی‌های مورد استفاده در انبار باید قابلیت تنظیم متناسب با شرایط استفاده کننده از آن را داشته باشند.
- ضروری است به منظور پیشگیری حرکات بدنی یا وضعیت بدنی نامناسب (مثلاً پیچاندن)، بلند کردن یا پایین آوردن بیش از حد (مثلاً از سطح کف تا بالاتر از کمر)، فشار دادن بیش از حد یا کشیدن و انجام حرکات تکراری ضروری است از متدهای مختلف جهت پیشگیری از عوارض این گونه اقدامات استفاده شود.
- دمای محیطی انبار می‌بایست در حدود ۲۱ درجه سانتی‌گراد تنظیم گردد و دمای بالا و پایین می‌تواند در طولانی مدت بر سلامتی افراد شاغل در محیط انبار تأثیر مستقیم داشته باشد.
- جهت جابجایی بارهای سنگین می‌بایست از جابجایی تیمی یا استفاده از جک پالت و یا سایر تجهیزات جهت بلند کردن و حمل استفاده شود.
- جهت نحوه صحیح حمل بار و نحوه تعامل با حرکات تکراری و آسیب‌زا می‌بایست آموزش‌های لازم به نفرات شاغل در انبار ارائه گردد.
- در محیط انبار حتماً ترولی‌هایی جهت جابجایی مواد، تجهیزات و اشیای می‌بایست در نظر گرفته و سلامت این ترولی‌ها می‌بایست به صورت روزانه بررسی و در صورت خراب بودن جهت تعمیر آنها اقدام گردد.

۵) خطرات مربوط به سقوط اشیا^۲

- به منظور پیشگیری از سقوط قفسه‌ها ضروری است تمامی قفسه‌ها به دیوار مهار گردند.
- تمامی قطعات و تجهیزات که در قفسه‌ها قرار داده می‌شوند می‌بایست فاصله حداقل ۲۰ سانتیمتری از لبه قفسه داشته باشند تا احتمال سقوط آن به کمترین حالت کاهش یابد.
- در حین انجام عملیات کاری در ارتفاع و یا بر روی نردبان، ضروری است از سقوط ابزار و وسایل بر روی افراد محافظت گردد.
- تمامی اشیا و یا قطعات آویزان که احتمال سقوط آن وجود دارد می‌بایست به نحوه مناسبی مهار شده و یا از مجاورت آن‌ها با افراد موجود در انبار ممانعت گردد.
- اقلام موجود در قفسه‌ها نباید روی هم انباشته شده و یا به صورت مرتب چیده شوند که احتمال سقوط آن‌ها وجود داشته باشد.

۶) خطرات مربوط به آتش^۳

- برای کاهش خطرات آتش‌سوزی در محیط انبار بیمارستان باید یک راهبرد کلی در بیمارستان نهادینه گردد و آن هم "جدا کردن مواد قابل اشتعال و قابل احتراق از منابع احتراق" است.

1- Ergonomic Hazards

2- Falling Objects

3- Fire

- تمامی وسایل مستعمل و بلا استفاده، کارتن، پلاستیک و سایر مواد قابل اشتعال می بایست در مکانی خارج از انبار قرار داده شوند.
- محل های ذخیره سازی کافی برای مواد قابل اشتعال انبار در نظر گرفته شود و به صورت مستمر نظارت و کنترل لازم بر این اماکن انجام شود.
- تجهیزات الکتریکی دلیل مهمی در آتش سوزی تصادفی انبارها محسوب می گردند. لذا باید توسط یک شخص ذی صلاح روش ایمن نصب و نگهداری آن ها مشخص و مرتباً بازرسی گردد. استفاده نادرست، تهویه متراکم یا موقعیت در نزدیکی مواد قابل احتراق ممکن است باعث گرم شدن بیش از حد و در نهایت آتش سوزی شود.
- سیگار کشیدن به عنوان یک عامل بالقوه وقوع آتش سوزی در انبار بیمارستان است، لذا در تمامی انبارها استعمال دخانیات و آتش افروزی ممنوع می باشد.
- ضروری است تمامی ورودی های تأسیساتی، سقف های کاذب، کانال های تأسیساتی و... مرتباً بررسی گردند تا مسیری جهت انتقال حریق از سایر اماکن به انبار وجود نداشته باشد.
- راهروها و راه پله ها و درب های اضطراری که به عنوان مسیرهای فرار استفاده می شوند می بایست به منظور مدیریت شرایط اضطراری تحت هر شرایطی مسدود شده، قفل یا محدود نباشند.
- به منظور محدود کردن گسترش آتش و دود، ضروری است در انبار مواد قابل اشتعال و گازهای قابل اشتعال نظیر کپسول های اکسیژن از سامانه های آب پاش و سامانه کنترل دود استفاده شود.
- در تمامی انبارها می بایست سامانه کشف و اعلان حریق یکپارچه در نظر گرفته شود.
- تمامی کابل های استفاده شده در محیط انبار می بایست، تو کار بوده و هر گونه اتصال گیری روی کار در انبارهای بیمارستان ممنوع می باشد.
- در انبار مواد قابل اشتعال تمامی لامپ ها استفاده شده می بایست ضد جرقه و رطوبت در نظر گرفته شود.
- کلیه کارکنان انبارها باید دوره های آموزشی عملی اطفای حریق را طی کرده و در کار خود تجربه و مهارت کافی را داشته باشند.

۷) خطرات مربوط به لیفتراک^۱

- در صورتی که انبار بیمارستان به حدی بزرگ باشد که استفاده از تجهیزات نظیر لیفتراک در آن ها امری ضروری محسوب گردد رعایت الزامات زیر در این حوزه ضروری می باشد:
- تمامی اپراتورها می بایست آموزش دیده، ارزیابی گردند و دارای تأیید لازم از مراجع ذی صلاح باشند لیفتراک را با خیال راحت کار کنند.
- تمامی لیفتراک ها باید به صورت دوره ای سرویس و نگهداری شده و تجهیزات مربوط به آنها درستی نگهداری گردد (از جمله لاستیک لیفتراک).

- ضروری است اپراتور لیفتراک پیش از شروع کار در هر شیفت کاری نسبت به بررسی وضعیت دستگاه اقدام نماید.
- اپراتور باید از تمامی روش‌های ایمن برای برداشتن مطلع بوده و بر همان اساس نسبت به جابجایی پالت‌ها و وسایل اقدام نماید.
- پایین انداختن و انباشته کردن بارها توسط لیفتراک تحت هر شرایطی ممنوع می‌باشد.
- تحت هر شرایطی سرعت لیفتراک نباید از ۵ مایل بر ساعت (۸/۰۴ کیلومتر بر ساعت) تجاوز نماید.
- نشستن افراد در مجاورت اپراتور لیفتراک و یا روی شاخک آن ممنوع می‌باشد.
- وجود یک کپسول اطفاء حریق در لیفتراک ضروری می‌باشد.

۸) خطرات مربوط به ذخیره‌سازی و جمع‌آوری^۱

- ضبط و ربط محیط انبار همیشه باید در اولویت کاری نفرات قرار گیرد و طراحی و چیدمان اولیه انبار می‌بایست بر همین اساس انجام گردد.
- رها کردن اجناس ورودی و یا خروجی در معابر تحت هر شرایطی ممنوع می‌باشد.
- وجود جعبه کمک‌های اولیه در انبار جهت انجام معالجات سرپایی ضروری می‌باشد.

۹) خطرات مربوط به قفسه‌ها^۲

- انبارهای مختلف بیمارستان نباید بیش از حد شلوغ شوند تا امکان مدیریت صحیح آن‌ها فراهم نگردد و با احتمال وقوع حریق افزایش یابد.
- تحت هر شرایطی هیچ یک از مسیرها ما بین قفسه‌ها نباید مسدود گردند.
- حداقل یک متر فضای پاک باید بین تمام قسمت‌های بالای قفسه و سقف انبار در نظر گرفته شود.
- در جاهایی که اسپرینکلر نصب می‌شود، فاصله قفسه تا سقف می‌بایست بر اساس NFPA در نظر گرفته شود.

۱۰) خطرات مربوط به لغزش و سقوط^۳

- ضروری است تمامی سطوح غیرهم‌سطح انبار با علامت‌های قابل مشاهده برای تمامی کارکنان مشخص شده، تا احتمال آسیب به افراد کاهش یابد.
- تمامی پله‌های موقت و یا دائم استفاده شده در انبار می‌بایست مجهز به دستگیره مناسب تا ارتفاع ۹۰ سانتیمتری از کف باشند.
- تمامی نردبان‌ها و پله‌های موقت احداث شده و یا مورد استفاده می‌بایست بر اساس الزامات ایمنی طراحی و استفاده گردند.
- ضروری است مسیرهای حرکتی افراد از وجود موانعی که ممکن است خطر گیر کردن پا و یا افتادن را ایجاد کنند،

1- Storage and Racking

2- Roll Cages

3- Slips, Trips and Falls

پاک سازی شود.

- تمامی مصالح استفاده شده در مسیرهای انبار و کف انبار باید از جنسی باشد که باعث سر خوردن افراد نشود. این امر به ویژه در نزدیکی پله ها، بالابر و آسانسورها، مسیرهای اضطراری، داخل یا نزدیک درگاه های ورودی و خروجی یا راهروها اهمیت بیشتری دارد.
- در تمامی انبارها و اماکن منتهی به انبار می بایست مسیر تردد ایمن افراد مشخص شده تا در مناطق مشخص شده از قرار گرفتن اشیا و وسایل جلوگیری گردد.
- روشنایی تمامی نقاط انبار باید مناسب بوده تا از احتمال افتادن، سکندری خوردن و... جلوگیری گردد.
- موانعی را که در محیط انبار و یا محیط های منتهی به انبار نمی توان از بین برد باید به وضوح با علائم مناسب مشخص نمود.
- همچنین استفاده از کفش مناسب در پیشگیری از سر خوردن و افتادن جلوگیری می نماید.

۱۱) خطرات مربوط به کار در ارتفاع^۱

- در زمان طراحی انبار بیمارستان می بایست نحوه طراحی به گونه ای انجام شود که ترجیحاً از ایجاد ارتفاع زیاد در انبار خودداری شود و همچنین در صورت وجود ارتفاع زیاد در انبارهای بهره برداری شده ضروری است ریسک این موضوع حذف گردد. مثلاً از ابزارهای دسته بلند استفاده کنید تا این که کار در ارتفاع صورت پذیرد.
- در صورت انجام نگهداری و تعمیرات در ارتفاع بیش از ۱۸۰ سانتیمتر استفاده از یکی از دو روش سامانه جلوگیری از سقوط شخصی^۲ و یا سامانه مهار سقوط شخصی^۳ الزامی می باشد.
- در مواردی که نمی توان از کار در ارتفاع جلوگیری کرد و یا از سقوط جلوگیری نمود، باید مسافت و عواقب سقوط را که ممکن است اتفاق بیفتد به حداقل ممکن کاهش داد (به عنوان مثال استفاده از تجهیزات توقف سقوط)
- تمامی کارکنانی که در انبار قصد انجام عملیات کار در ارتفاع را دارند، ضروری است پیش از آن آموزش های لازم را ببینند.
- همیشه اقدامات محافظتی مهندسی را قبل از اقدامات حفاظتی شخصی باید در نظر گرفت و این بدین معنی است استفاده از بالابرهای برقی، پله های پیش ساخته، نردبان های دوطرفه و... می بایست بر استفاده تنها از کمر بند ایمنی مقدم باشد.

۱۲) بازرسی و ممیزی^۴

- سامانه اعلام و اطفای حریق به صورت ماهانه در انبارها توسط مسئول آتش نشانی بررسی می گردد.
- آسانسور بار انبار آشپزخانه به صورت ماهانه توسط مسئول تأسیسات مکانیکی بررسی می گردد.
- سیم کشی برق انبارها به صورت ماهانه توسط مسئول برق تأسیسات بررسی می گردد.
- نحوه چیدمان و فیکس بودن قفسه ها به صورت ماهانه توسط مسئول انبار و مسئول ساختمان بررسی می گردد.

1- Work at Height

2- Personal Fall Arrest System (PFAS)

3- Personal Fall Restraint System (PFRS)

4- Review and Audit

۱۳) سایر موارد:

- کف، دیوارها و سقف باید فاقد هرگونه منفذ و روزنه بوده تا از نفوذ حشرات، حیوانات موذی و پرندگان جلوگیری به عمل آید. کف و دیوارها باید قابل نظافت باشند و همچنین جهت جلوگیری از ایجاد رطوبت باید از شستشوی انبار جداً خودداری شود.
- چاهک‌های فاضلاب در انبارها باید دارای درپوش و وضعیت ظاهری مناسب باشند.
- محل نگهداری داروهای ریکال و ضایعاتی باید مجزا و دارای حفاظ باشد.
- انباری مجزا و اختصاصی جهت نگهداری داروهای مخدر، بیوداروها و داروهای سمی باید وجود داشته باشد. در انبار داروهای مخدر باید علاوه بر مسائل ایمنی، تمهیدات امنیتی نیز مطابق با دستورالعمل اداره کل نظارت و ارزیابی دارو و مواد مخدر لحاظ شود.
- ضروری است محلی مناسب با تجهیزات کامل سرمایشی و ثبت دما جهت نگهداری داروهای حساس به دما (یخچالی، فریزری) ایجاد شود و همچنین دماسنج‌ها باید در نقاطی قرار گیرند که احتمال حداکثر نوسانات در آن مناطق وجود دارد.

ج-۷-۲-ایمنی سطوح و دیوارها

قسمت‌های مختلف بیمارستان از قبیل پلکان‌ها، سطوح شیب‌دار دهانه‌های باز در کف طبقات، چاه‌های آسانسور، اطراف سقف‌ها، دیوارهای باز و نیمه تمام، محل‌های عبوری و عمودی تأسیسات که احتمال سقوط مراجعین وجود دارد با نصب حفاظ و نرده‌های حفاظتی محکم و مناسب و با استفاده از شبرنگ‌ها، تابلوهای هشدار دهنده مناسب و قابل رؤیت نصب گردد.

ج-۷-۳-ایمنی کف و سطوح

- در روزهای بارانی و برفی جلوی ورودی‌های اورژانس، در مانگاه و راه پله‌ها، پادری مناسب قرار داده شود تا از لیز خوردن مراجعین پیشگیری شود.
- در رمپ کوتاه مسیر ورودی اورژانس از کف پوش مناسب و دارای قابلیت اصطکاک کافی جهت جلوگیری از لیز خوردن استفاده شود.
- در فصل یخبندان جهت مسیرهای ورودی و پر تردد بیمارستان تدابیر خاصی مانند گذاشتن بشکه‌های شن و ماسه و نمک و برف روبی مسیرهای ورودی اندیشیده شود.
- کف می‌بایست در برابر آب مقاوم بوده، لیز و سست نبوده و دارای شکاف به ویژه در محل‌های پر تردد و مهم نباشد.
- کف ساختمان در مقابل آب مقاوم بوده، لیز نباشند، ترک خوردگی یا لق شدگی (به خصوص در محل‌های مهم و مکان‌های پر رفت و آمد) نداشته باشند. کف ساختمان نباید ناهموار یا فرو رفته باشد زیرا این موارد منجر به سقوط افراد و یا واژگونی برانکارد و تجهیزات می‌شوند. در محل‌های که تعداد زیادی از لوله‌های محافظ، کابل یا کف‌های کاذب وجود دارند، تیم ارزیاب می‌بایست مطمئن شوند که کف برای مقاومت در برابر فشارهای جانبی زمین لرزه توسط بست‌های جانبی تقویت شده‌اند.
- مناطق ناهموار یا فرورفتگی که منجر به سقوط افراد یا واژگونی تجهیزات شود باید سریعاً برطرف شود.

- جهت کف سالن ها و اتاق ها از کف پوش های مناسب (باعث لیز خوردن بیماران و کارکنان نشود) استفاده شود.
- کلیه لبه های تیز در بخش های بستری و اتاق های عمل توسط ضربه گیر از جنس مناسب محافظت شده است.

ج-۷-۴- ایمنی دیوار و نماها

- به منظور حفظ ایمنی بیماران و جلوگیری از سقوط، در کلیه اتاق ها، راهروها و سرویس های بهداشتی توسط واحد تأسیسات و با نظارت مدیریت بیمارستان دستگیره اتکا نصب شود.
- در محل هایی که رمپ در مجاورت دیوار قرار دارد روی سرتاسر دیوار دستگیره در ارتفاع مناسب نصب شده است.
- جهت جلوگیری از سقوط اجسام و تجهیزات همه آن ها به دیوار ثابت شده اند.
- قفسه دارها، کمد ها و کابینت ها و تابلوها و قاب ها تا حد امکان به صورت ایمن و استاندارد به دیوارها ثابت و مهار شوند و حتی الامکان از قاب ها و تابلوهای مقاوم و سبک استفاده شود.
- تجهیزات نصب شده روی دیوارها به صورت ماهانه توسط واحد ساختمان بازدید و از استحکام آن ها اطمینان حاصل می گردد.
- کلیه پنجره های باز شو اتاق بایستی مجهز به توری سیمی ضد زنگ باشد.
- ترجیحاً از شیشه های دوجداره جهت پیشگیری از ورود سر و صدا و آلودگی و حفظ سرمایش و گرمایش اتاق ها استفاده شود و جهت جلوگیری از شکستن شیشه ها از چسب های مناسب و پوشش های ضد ریزش استفاده شود.
- هر گونه ترک خوردگی، ایجاد درز و یا آسیب در نمای ساختمان و یا احتمال ریختن سنگ ها و آجرها توسط کارکنان تأسیسات بررسی شود تا نسبت به ترمیم نقاط آسیب دیده و یا پیشگیری از سقوط سنگ ها و آجرها و سایر مصالح ساختمانی، در اسرع وقت اقدام شود.
- از نصب تابلوهای شیشه دار در راهروها و اتاق ها حتی المقدور خودداری شده و از تابلوهای بدون شیشه و یا بنرها استفاده شود.
- در صورت استفاده از پاراوان در بخش ها از نمونه هایی استفاده شود که بیرون زدگی اضافی نداشته باشد.

ج-۷-۵- ایمنی راهروها

- راهروها باید برای بیشترین جریان گردش طراحی شوند.
- راهروهای دسترسی بایستی حداقل دارای ۱,۵۰ متر پهنا داشته باشند.
- راهروهایی که بیماران را با تخت متحرک جابجا می کنند باید حداقل دارای پهنای مؤثر ۲,۲۵ متر باشند.
- سقف معلق در راهروها می توانند تا ۲,۴۰ متر ارتفاع داشته باشند.
- پنجره های نور گیر و هواگیر نبایستی بیش از ۲۵ متر از یکدیگر فاصله داشته باشند.
- پهنای مقدار راهروها نباید توسط برآمدگی های دیوار، ستون ها و عناصر دیگر ساختمان مختل و محدود شود.
- در راهروهای بخش باید با توجه به مقررات داخلی درب برای خروج دود سیگار تعبیه شود.



- به منظور رعایت موارد بهداشتی دیواره راهروها، اتاق‌های بیماران و سرویس‌های بهداشتی بایستی سالم، یک متر سنگ یا سرامیک/ فاقد شکستگی و ترک خوردگی، تمیز و به رنگ روشن و قابل شستشو باشد.
- راهروهای داخلی باید بزرگ و عاری از موانع برای اطمینان از سهولت حرکت کارکنان، برانکارد و تجهیزات پزشکی باشند.

ج-۷-۶- ایمنی درب‌ها

در طراحی درب‌ها بهداشت باید در نظر گرفته شود. لایه سطحی درب بایستی دارای مقاومت بلند مدت در برابر نظافت مداوم توسط تمیزکننده‌ها و میکروب‌کش‌ها باشد و بایستی طوری طراحی شود که مانع انتقال صدا، بوهای نامطبوع و جریان هوا باشند. درب‌ها نیز بایستی دارای همان استاندارد عایق‌بندی در برابر صدا باشد که دیوارهای اطراف از آن برخوردارند. چوب دور و گوشه در باید حداقل توانایی کاهش صدا تا ۲۵ دسی‌بل را داشته باشد. ارتفاع دقیق درب‌ها به نوع و عمل آن‌ها بستگی دارد.

ج-۷-۷- ایمنی پله‌های بیمارستانی

پله، اگرچه در مواقعی ارتباط بین سطوح ناهم‌تراز را امکان‌پذیر می‌سازد لیکن به غیر از مواقع لازم وجود پله در بیمارستان به عنوان یک عامل ایجاد بحران منظور می‌شود. بنابراین بجز موارد لازم، هر نوع پله در فضای بیمارستانی نقطه ضعف طراحی محسوب می‌شود.

لغزش و سقوط از روی پله‌ها دو خطر مهم استفاده از پله‌ها هستند. البته لغزیدن و سر خوردن شایع‌تر از سقوط کامل از پله‌هاست. لغزش و سقوط از روی پله‌ها بیش از ۶۰٪ از مرگ‌های درون ساختمانی را تشکیل می‌دهد. با رعایت حداقل مقررات ساخت و ساز و ساخت پله‌های ایمن و همچنین رعایت نکات ایمنی توسط مراجعین هنگام استفاده از پله‌ها و نصب سرگیر در لبه پله‌ها این آمار می‌تواند کاهش یابد. خطرات پله‌ها شامل شکستگی استخوان و جراحات و خونریزی است. در برخی موارد سطح خسارات وارده بیشتر می‌شود و حتی می‌تواند منجر به آسیب جدی یا حتی مرگ فرد شود. ایمنی در راه پله در دو مورد بررسی می‌شود اولی حفظ ایمنی راه پله در فضای باز و دومی حفظ ایمنی راه پله در درون ساختمان و فضای بسته. حفظ ایمنی راه پله در فضای باز بسیار سخت‌تر از حفظ ایمنی راه پله در درون ساختمان و فضای بسته است. چرا که در فصل‌های پاییز و زمستان که باران و یخ‌زدگی باعث لغزندگی و خطرناک شدن سطوح می‌شود، خسارت‌های جانی و مالی راه پله‌های موجود در فضای باز بیمارستان بیشتر می‌شود.

ج-۷-۸- نکات ایمنی در راه پله‌ها

- برای رعایت اصول ایمنی و راحتی بیماران و عبور و پیچیدن برانکارد در شرایط اضطراری معمولاً حداقل عرض پله را در

- بیمارستان ها، مطابق طول یک برانکارد ۱۹۰ CM در نظر می گیرند. حداکثر ارتفاع پله در بیمارستان ها، ۱۵ سانتی متر حداقل کف پله ها ۳۰ سانتی متر و حداکثر تعداد پله بین دو پاگرد ۸ پله توصیه می گردد.
- ثابت بودن کف و ارتفاع پله ها برای حفظ ایمنی بیمارانی که عموماً مشکل حفظ تعادل دارند از ضروریات می باشد (آهنگ بالا رفتن و پایین آمدن از پله ها نبایستی برای بیماران و حتی افراد عادی تغییر نماید).
 - از آنجایی که بیماران بد حال توانایی تمرکز برای دید کافی را ندارد لازم است اختلاف ارتفاع سطوح با استفاده از اختلاف رنگ کاملاً قابل توجه و چشم گیر شود و تا حد ممکن لبه پله برای ایشان قابل تشخیص باشد. به همین دلیل اکیداً توصیه می شود رنگ سنگ کف پله با سنگ به کار رفته در زیر پله ای دو رنگ متضاد داشته باشند.
 - برای ایجاد ایمنی بیشتر لازم است تا حد ممکن لبه پله قابلیت تشخیص و وضوح کافی داشته باشد. برای نیل به این مقصود باید انعکاس یا تصویر لبه ها، یک خط سایه دار ایجاد کند. پله هایی که لبه آن ها گرد یا تخم مرغی می شود، اگر چه کمتر موجب صدمه دیدن می شوند، اما وضوح و هویت خود را از دست می دهند.
 - اندازه و عمق پاگردها نیز در هر شرایطی برای اماکن درمانی بایستی بتواند قدرت مانور برانکارد را حفظ نموده و به عنوان مانع حرکت برانکارد محسوب نگردد. توصیه می شود عمق پاگردها از ۱۸۰ سانتی متر کمتر نباشد.
 - بهتر است نوع و رنگ مصالح به کار رفته در کف پاگردها کاملاً جلب توجه نموده و برای بیماران کم دید هشدار دهنده باشد. اکیداً توصیه می شود پوشش کف پاگردها به صورت شطرنجی با دو رنگ مختلف اجراء گردد تا برای بیماران با هر میزان توانمندی در تشخیص نور و رنگ و هر مقدار کنترل حواس، پاگردها مشخص از پله ها باشد. این موضوع به وضوح دید ارتفاع و کف پله ها و همچنین لبه آن ها هم کمک خواهد نمود.
 - تأمین نور کافی در طول سرویس پله ها به ویژه ابتدا و انتهای آن نیز از ضروریات می باشد. در مواقع قطع برق اهمیت روشنایی پله های بیمارستان کمتر از بخش های بستری و حتی بخش های ویژه نمی باشد. لذا روشنایی اضطراری پله ها نبایستی فراموش گردد.
 - همچنین نرده های پله بیمارستانی نیز ضمن داشتن ایمنی در ایستایی، می بایستی به گونه ای اجرا گردد که مانع حرکات برانکاردها نباشد قابلیت دستگیری و کمک در بالا رفتن را برای بیماران داشته باشد قابلیت تمیز کردن و نظافت خاص بیمارستانی را داشته باشد مانع افتادن بیماران در عدم تعادل ها باشد فاقد هر گونه برندگی و تیزی و پیچ و خمی که باعث گیر کردن دست و البسه و انگشتان در آن گردد باشد.
 - تمام پلکان هایی که در راه خروج واقع شوند باید دارای ساختار پایدار و ثابت باشند. عرض راه پله ها و پاگردها نباید در هیچ قسمت از طول مسیر کاهش یابد.
 - هر راه پله باید دست کم ۱۱۰ سانتی متر عرض مفید داشته باشد مگر آنکه تعداد استفاده کنندگان از ۵۰ نفر کمتر باشد که در آن صورت عرض راه پله به حداقل ۹۰ سانتی متر کاهش داده شود.
 - هر پله باید دست کم ۲۰۵ سانتی متر تا سقف بالای خود ارتفاع داشته باشد و بین هر دو پاگرد متوالی حداکثر فاصله قائم ۳۷۰ سانتی متر باشد.
 - ارتفاع هر پله حداکثر ۱۸ سانتی متر و حداقل ۱۰ سانتی متر باشد.

- هر کف پله باید حداقل ۲۸ سانتی متر پاخور و حداکثر ۲٪ شیب داشته باشد.
- استفاده از پله‌های قوسی در صورتی مجاز است که حداقل اندازه کف (پاخور) هر پله در فاصله ۳۰ سانتی متر از باریک‌ترین قسمت، ۲۸ سانتی متر باشد و اندازه شعاع قوس کوچکتر پله از دو برابر عرض آن کمتر نباشد.
- اگر نور طبیعی به اندازه کافی راه پله را روشن نمی‌کند، از نور مصنوعی در سر تا سر راه پله استفاده کنید، به طوری که هیچ جا سایه نیفتد و تاریک نشود.
- بهتر است روی لبه پله‌ها نوارهای رنگی یا شب‌رنگ کشیده شود تا دید آن و تشخیص دادن آن‌ها راحت‌تر شود.
- در روزهای بارانی و برفی جلوی ورودی پله پادری قرار دهید تا افراد روی پله‌ها لیز نخورند.
- استفاده و نصب نرده در تمام طول پله اجباری است. نرده‌ها در حفظ تعادل و ایمنی بیشتر مؤثرند.
- در راه پله اشیای دست و پاگیر قرار ندهید. وجود این اشیاء بسیار خطرناک است.
- نصب یک کپسول اطفای حریق در هر پاگرد و گذاشتن تلفن و برق اضطراری در راه پله نیز به ایمنی بیشتر کمک می‌کند.
- راه پله‌ها و رمپ‌ها عاری از موانع یا آیت‌هایی است که می‌توانند سقوط کنند و باعث انسداد مسیر شوند. راه پله‌ها و رمپ‌ها باید نرده‌هایی داشته که بتوانند در حداکثر ظرفیت خود به صورت ایمن استفاده شوند پله‌ها باید سالم (بدون شکستگی لبه پله) باشد و دارای لبه واضح و مشخص باشند یا لبه‌هایی (جهت جلوگیری از سر خوردن، مشخص شدن حد و ارتفاع پله) برای آن‌ها مشخص شده باشد.

ج-۷-۹-ایمنی پله‌های فرار

- پله فرار در صورت طبقاتی بودن بیمارستان پیش‌بینی شده است.
- نرده پلکان برای تمام راه پله‌ها وجود دارد.
- در مسیرهای خروج و پلکان‌های اضطراری مانعی وجود ندارد و مسیر خروج و پلکان‌های اضطراری در تمام اوقات شبانه‌روز باز است.

توجه به نکات ذیل در مسیرهای خروج و پله فرار لازم است:

- درب‌های ورودی باید عاری از هر گونه مانع بوده و به اندازه کافی برای عبور بیماران و کارکنان در شرایط اضطراری عریض باشند.
- توصیه می‌شود درب‌ها باید به سمت خارج باز شوند تا در صورت هجوم جمعیت مانعی در برابر خروج آن‌ها وجود نداشته باشد.
- توجه ویژه به وضعیت درب‌ها و ورودی‌های بخش‌های مهم مانند بخش اورژانس و بخش مراقبت‌های ویژه و اتاق عمل شود.
- علایم راهنمایی واضح و از نوع شب‌نما به سمت پله فرار از داخل راهروها تا پله فرار در هر بخش / واحد نصب شده باشد.

- دسترسی به پلکان های خارجی در هر طبقه از طریق درب های مقاوم در برابر آتش ضربه و دودبند صورت پذیرد.
- کف پاگردها و پلکان های خارجی با سازه فلزی باید از نوع ورق فلزی آجدار پوشش داده شود.
- نصب روشنایی اضطراری در مسیر پله های فرار اضطراری در طراحی نقشه های تأسیسات برقی پیش بینی شود.
- از قراردادن هر گونه اشیای دست و پاگیر در مسیر راه پله ها اجتناب شود.

ج-۷-۱۰- ایمنی ورودی بیمارستان

ورودی بیمارستان بایستی به وضوح قابل تشخیص و برای تازه واردها جلب توجه نماید. اگر ورودی مستقیم از پیاده رو یا خیابان به سرسرای بیمارستان باشد، این موضوع اهمیت بیشتری دارد. در بیمارستان هایی که ابتدا ورود در محوطه خصوصی بیمارستان می باشد نیز، درب ورود به این محوطه بایستی کاملاً واضح باشد. نبایستی رنگ و نمای این ورودی ها برای مراجعه کنندگان بی اهمیت تلقی شود. تعبیه رمپ های ورود خودرو و بیمار در این ورودی ها اجباری و از ملزومات می باشد. زیبایی ورودی بیمارستان به آن است که کمتر شبیه به بیمارستان و بیشتر شبیه ورودی یک هتل مرتب و تمیز بوده باشد. احترام به بیمار و همراهان او در مبلمان شهری و داخلی قسمت ورودی بیمارستان بایستی کاملاً هویدا باشد. رنگ و نوع و تعداد و آراستگی این لوازم از منظر استفاده بهینه مراجعه کنندگان بایستی دیده و انتخاب گردند. به کارگیری کارکنان منظم و به خصوص میان سال در اولین برخورد و ورود بیمار، بسیار مهم و در پایین آوردن نارضایتی ها مؤثر است. برای فرار و تخلیه بیمارستان در لحظه زلزله بایستی حجم و عرض و سطح و ارتفاع و طول ورودی ها را مناسب پیش بینی نمود. نور پردازی ورودی به خصوص در شب به مقدار زیادی در رفع خستگی و بی حوصلگی بیمار و کادر درمانی و آرامش همراهان آشفته بیمار مؤثر می باشد. ورودی های رو باز بهتر است با سایبانی ترجیحاً از درختان سایه دار پوشیده شود. اگر خواسته باشید سامانه تأسیساتی بیمارستان را تبلیغ نمایید، ابتدای ورودی به سرسراها، بهترین محل نمایش قدرت تولید و تقدیم هوای سرد یا گرم به مراجعه کنندگان می باشد.

ج-۷-۱۱- ایمنی پیاده روهای بیمارستان

به دلیل ماهیت عملکرد بیمارستان بخش زیادی از مخاطبان این مراکز را کودکان، معلولان و بیمارانی با ناتوانی های جسمی - حرکتی تشکیل می دهند، بنابراین رعایت استانداردهای مرتبط با مشخصات فیزیکی شامل عرض، شیب، مصالح کف سازی، ضوابط پیش آمدگی ها و... در پیاده روها الزامی است. رعایت نکات آورده شده در ادامه ضروری می باشد:

- حداقل یک مسیر بایستی از معابر اصلی، فضای پارکینگ، پیاده رو اطراف سایت، ایستگاه های حمل و نقل عمومی (مترو و اتوبوس) به ورودی اصلی ساختمان بیمارستان تأمین شده باشد.
- تمامی مسیرهای تردد پیاده بایستی در جهت ارتباط کلیه قسمت های سایت به یکدیگر با شرایط مسیرهای هموار، ایمن و با ابعاد مناسب طراحی شوند. در این خصوص باید امکان استفاده افراد بر روی ویلچیر از تمامی مسیرها وجود داشته باشد.
- عرض مفید پیاده روها برای مسیرهایی که دارای ترافیک زیاد می باشند حداقل ۱,۲ متر پیش بینی شود. در این پیاده روها امکان نقل و انتقال تجهیزات متحرک مانند ویلچیر، ترالی، برانکارد و... به راحتی وجود دارد.

- در پیاده‌روهایی که حجم رفت و آمدهای ویلچیر قابل توجه است، باید امکان عبور دو ویلچیر به‌طور همزمان را از کنار یکدیگر در نظر گرفت. در این حالت حداقل عرض پیاده‌رو ۱/۸ متر باید باشد.
- در پیاده‌روهایی که حجم رفت و آمدهای برانکارد قابل توجه است، باید امکان عبور دو برانکارد به‌طور همزمان را از کنار یکدیگر در نظر گرفت. در این حالت حداقل عرض پیاده‌رو ۱,۲ متر باید باشد.
- حداکثر شیب عرضی پیاده‌روها ۲٪ در نظر گرفته شود.
- حداکثر شیب طولی پیاده‌رو کمتر از ۵٪ باشد. پیاده‌روهای با شیب ۵٪ و بیشتر ملزم به اجرای ضوابط سطح شیب‌دار خواهند بود. در هر صورت این شیب نباید از ۸٪ تجاوز نماید.
- در پیاده‌روهای با طول زیاد که دارای شیب هستند، باید تقریباً در هر ۵۰ متر محل استراحتی به‌صورت هموار و بدون شیب برای معلولان در نظر گرفته شود.
- توصیه می‌شود تمامی پیاده‌روها مسقف طراحی شوند تا در شرایط جوی نامناسب آسایش و ایمنی کاربران تأمین شود. البته در پیاده‌روهایی که رفت و آمد برانکارد در آن‌ها قابل توجه است تعبیه سقف برای آن الزامی می‌باشد.
- پیاده‌روهای مسقف باید حداقل ۱,۲ متر ارتفاع آزاد داشته باشند. در صورتی که در قسمت‌هایی از مسیر پیاده‌رو ارتفاع از ۱,۲ متر کم‌تر باشد، باید رنگ آن متضاد با محیط بوده و جهت اشخاص نابینا یک آگاهی‌دهنده قابل لمس تأمین گردد.
- جهت آسایش افراد روی ویلچیر باید تا حد ممکن 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 به وسیله‌ی یک شیب ملایم تغییر ارتفاع سطوح را از بین برد. در صورت ایجاد تغییرات بیش از ۲۰ میلی‌متر، ضوابط سطح شیب‌دار رعایت شود.
- ایجاد جدول به ارتفاع حداقل ۵ سانتی‌متر به رنگ متضاد با محیط اطراف، بین پیاده‌رو با سواره‌رو، باغچه یا جوی کنار پیاده‌رو الزامی است.
- هر نوع تغییر مسیر و یا انحراف در مسیر پیاده‌رو باید با تغییر در رنگ و بافت کف پوش پیاده‌رو اعلام گردد تا مشکلی برای کاربران به خصوص افراد نابینا یا کم‌بینا به وجود نیاید.
- پوشش کف پیاده‌روها باید از مصالح سخت، ثابت، غیر لغزنده و صاف باشد.
- حتی‌الامکان از نصب هر گونه دریچه برای کانال‌های زیرزمینی در سطح پیاده‌رو جلوگیری شود. توصیه می‌شود دریچه آن به‌صورت غیر مشبک و سطوح صاف در نظر گرفته شود.
- در صورتی که از درب‌های مشبک استفاده شود جهت جلوگیری از گیر کردن و افتادن لاستیک تجهیزات نقل و انتقال و یا عصا در آن، باید ابعاد شبکه آن از ۲ سانتی‌متر کم‌تر باشد و در صورتی که از درب‌هایی با میله‌های موازی استفاده گردد نیز باید فواصل بین میله‌ها کمتر از ۲ سانتی‌متر بوده و جهت آن عمود بر محور حرکت پیاده‌رو باشد.
- در حریم معابر باید از کاشت گیاهانی که میوه یا صمغ آن‌ها موجب لغزندگی سطح معابر می‌شوند یا گسترده‌گی شاخ و برگ آن‌ها، مانع حرکتی خواهد شد، خودداری شود.
- مسیرهای اصلی، به ویژه مسیرهای منتهی به بخش اورژانس باید به‌صورت خطی مستقیم و با عرض مناسب طراحی

گردد تا سرعت عمل جهت دسترسی به خدمات فوریتی حفظ گردد. بنابراین استفاده از مسیرهای منحنی کم عرض و پرپیچ و خم در این راستا توصیه نمی شود.

● اگر مسیر پیاده رو با رنگ سبز پوشیده شود، شفافیت و درخشندگی ناشی از برخورد نور آفتاب با سطح پیاده رو را کاهش می دهد.

● عرض پیاده روها به اندازه ای باشد که یک صندلی چرخدار به راحتی از آن مسیر عبور کند، همچنین به منظور آسایش بیشتر بیماران، افزایش سرعت عمل، جلوگیری از آسیب دیدن چرخ آن و...، در کف سازی نباید از کفپوش هایی با درز و شکاف عریض استفاده شود.

● پیش آمدگی اشیای نصب شده بر روی دیوار پیاده رو مانند تلفن های عمومی که لبه های خارجی آن ها در ارتفاع بین ۰/۷ تا ۲ متر از کف تمام شده قرار داشته باشند، نباید از ۰/۱ متر بیشتر باشد.

● پیش آمدگی اشیای نصب شده روی پایه یا ستون در ارتفاع بین ۰/۷ تا ۲ متر از کف تمام شده که در جهت حرکت فرد پیاده شده باشد، تا ۰/۳ متر مجاز است.

● در پیاده رو هایی که به هر علت مانعی نصب می گردد، رعایت حداقل عرض مفید عبوری ۱/۲ متر اجباری است.

ج-۷-۱۲- ایمنی مسیرهای شیب دار پیاده

در طراحی اختلاف سطوح در محوطه مراکز درمانی باید محدودیت های بیماران مدنظر قرار گیرند. بنابراین رعایت استانداردهای مرتبط با مشخصات فیزیکی رمپ ها و سطوح شیب دار که اتصال دهنده سطوح با ترازهای متفاوت در محوطه مرکز می باشند، الزامی است. به طور کلی برای مسیرهای شیب دار پیاده ۳ دسته بندی اصلی وجود دارد که شامل شیب راه برای ویلچیر و افراد پیاده، شیب راه برای برانکارد و تخت بیمار، شیب راه برای تجهیزات نقل و انتقال خدماتی می باشد که در ادامه الزاماتی در مورد هر یک ارائه شده است:

دسته اول: شیب راه برای ویلچیر و افراد پیاده این شیب راه برای افرادی که دارای ناتوانی های جسمی- حرکتی می باشند و استفاده از پله برای آن ها با مشکلاتی همراه است، کاربرد دارد. همچنین از این مورد جهت نقل و انتقال ویلچیر نیز استفاده می گردد.

● این شیب راه ها در صورتی که حجم نقل و انتقال ویلچیرها قابل توجه باشد و نیاز به عرض کافی برای عبور دو ویلچیر در یک زمان از کنار یکدیگر وجود داشته باشد، برنامه ریزی می شوند.

● تعبیه این نوع شیب راه در تمامی نقاط با اختلاف تراز که احتمال رفت و آمد افراد بر روی ویلچیر وجود دارد، الزامی است. در این راستا در نقاط کم تردد، استفاده از بالابر (لیفت) می تواند جایگزین شیب راه گردد.

● در صورتی که در خارج از ساختمان بیمارستان شیب راه قرار داشته باشد باید آن را در مقابل باد، باران و تغییرات جوی حفظ کرد. در این خصوص تعبیه سقف با ارتفاع حداقل ۱,۲ متر الزامی است. کف سطح شیب دار باید غیر لغزنده، ثابت و صاف باشد.

● سطح شیب دار نباید دارای شیب عرضی باشد. البته باید به طریقی طراحی گردد که از جمع شدن آب در آن جلوگیری

شود. در این خصوص تعبیه شیارهایی کم عرض، جهت هدایت آب به دو طرف توصیه می شود. این امر در غیرلغزنده بودن سطح شیب دار نیز مؤثر خواهد بود.

- در کناره های عرضی و پاگرد سطح شیب دار پیش بینی لبه محافظ، حداقل به ارتفاع ۵ سانتی متر با رنگ متضاد با محیط به نحوی که مانع لغزش استفاده کننده گردد، الزامی است.

- در صورت وجود رمپ در ورودی بخش ها یا در محوطه بیمارستان، سطوح آن ها مشبک شده تا اصطکاک کافی داشته باشند.

- برای رمپ ها و مسیرهایی که همسطح با کف نیستند، نرده پیش بینی شود.

توصیه می شود که جهت حفظ سرعت عمل و آسایش کاربران مسیر شیب راه به صورت مستقیم و بدون چرخش در نظر گرفته شود.

دسته دوم: این شیب راه برای نقل و انتقال بیماران با برانکارد بیمارستان استفاده می گردد و معمولاً در ورودی بخش اورژانس، درمانگاه و... کاربرد دارد، البته از این موارد جهت استفاده افرادی که دارای ناتوانی های جسمی - حرکتی می باشند و استفاده از پله برای آن ها با مشکلاتی همراه است، کاربرد دارد. همچنین از این شیب راه ها جهت نقل و انتقال ویلچر نیز استفاده می گردد.

- حداکثر طول مجاز شیب راه ۹ متر است و در صورت افزایش این طول، پیش بینی یک پاگرد مشابه به عرض ۱،۲ و عمق حداقل ۱،۸ متر مابین شیب راه ها در مسیر مستقیم الزامی است.

دسته سوم: این شیب راه برای دسترسی به حوزه های پشتیبانی و خدماتی و انتقال تجهیزات مربوط به آن ها پیش بینی می شود. نقل و انتقال انواع تراسی و سایر تجهیزات نقل و انتقال از طریق این شیب راه صورت می پذیرد.

فضاهای ورود، خروج و ارتباطی

- مسیرهای ارتباط و دسترسی اصلی ساختمان نباید از درون اتاق ها یا فضاهای دیگر عبور کند، مگر در تصرف های اداری یا مراقبتی که می تواند از اتاقی برای کنترل رفت و آمد عبور نماید مشروط بر آنکه با الزامات این مسیرها انطباق داشته باشد. اتاق های انتظار، سرسراها، یا اتاق های پذیرش، که مطابق با الزامات راهروها ساخته شده اند و همان سطح الزامات در آن ها تأمین شده است را می توان در مسیر ارتباط و دسترسی اصلی قرار داد.

- راه های دسترسی و خروج قابل قبول هر ساختمان، باید همواره برای همه بهره برداران و متصرفان آن قابل دسترسی بوده و از هر نقطه از بنا فراهم باشد.

- کلیه راه های خروجی اضطراری داخل بیمارستان دارای نرده و حفاظ بوده و مسیرهای اضطراری با تابلوهای راهنما توسط کارکنان تأسیسات مشخص شود و ایمنی نرده ها و حفاظ ها به صورت دوره ای کنترل شود.

- نصب روشنایی اضطراری در مسیرهای فرار اضطراری در طراحی نقشه های تأسیسات برقی پیش بینی شود.

- خطوط انتقال برق (فشار ضعیف و فشار قوی) در محوطه بیمارستان شناسایی و حریم آن ها مشخص شود.
- روشنایی کافی در قسمت های مختلف داخلی و محوطه بیمارستان که نیاز به روشنایی جهت تردد و انجام فعالیت دارند، تأمین شود.

ج-۷-۱۳- ایمنی کارگاه های ساختمانی فعال در بیمارستان ها

قسمت های مختلف کارگاه ساختمانی و محوطه اطراف آن از قبیل پلکان ها، سطوح شیب دار، دهانه های باز در کف طبقات، چاه های آسانسور، اطراف سقف ها و دیوارهای باز و نیمه تمام طبقات، محل های عبور لوله های عمودی تأسیسات، چاه های در دست حفاری آب و فاضلاب، کانال ها، اطراف گودبرداری ها، گودال ها، حوض ها و استخرها، که احتمال خطر سقوط افراد را در بردارد، باید تا زمان پوشیده شدن و محصور شدن نهایی یا نصب حفاظ ها و نرده های دائم و اصلی، به وسیله پوشش ها یا نرده های حفاظتی محکم و مناسب و حسب مورد با استفاده از شبرنگ ها، چراغ ها و تابلوهای هشدار دهنده مناسب و قابل رؤیت در طول روز و شب، به طور موقت حفاظت گردند. در کلیه موارد فوق، چنانچه احتمال سقوط و ریزش ابزار کار یا مصالح ساختمانی وجود داشته باشد، باید موقتاً نسبت به نصب پاخورهای مناسب اقدام گردد.

ج-۸- منابع

- 1- Yi X, Lei C, Deng J, Ma L, Fan J, Liu Y, et al. Numerical Simulation of Fire Smoke Spread in a Super High-Rise Building for Different Fire Scenarios. *Advances in Civil Engineering*, ۲۰۱۹.
- 2- Zhong M, Shi C, He L, Shi J, Liu C, Tian X. Smoke development in full-scale sloped long and large curved tunnel fires under natural ventilation. *Applied Thermal Engineering*, ۶۵-۱۰۸:۸۵۷; ۲۰۱۶.
- 3- Mei F, Tang F, Ling X, Yu J. Evolution characteristics of fire smoke layer thickness in a mechanical ventilation tunnel with multiple point extraction. *Applied Thermal Engineering*, ۵۶-۱۱۱:۲۴۸; ۲۰۱۷.
- 4- Zhang J, Weng J, Zhou T, Ouyang D, Chen Q, Wei R, Wang J. Investigation on Smoke Flow in Stairwells induced by an Adjacent Compartment Fire in High Rise Buildings. *Applied Sciences*, ۱۴۳۱:(۷).۹; ۲۰۱۹.
- 5- Gawad AFA, Ghulman HA. Prediction of smoke propagation in a big multi-story building using fire dynamicssimulator (fds). *American Journal of Energy Engineering*, ۴۱-۲۳:(۱-۴)۳; ۲۰۱۵.
- 6- Prasad PV. Government Hospitals Lack Fire Safety Equipment the Hans India. ۲۰۱۷. [Last accessed on ۲۰۱۷ Nov ۲۰].
- 7- Truhlár A, Deakin CD, Soar J, Khalifa GE, Alfonzo A, Bierens JJ, et al. European resuscitation council guidelines for resuscitation ۲۰۱۵: Section ۴. Cardiac arrest in special circumstances. *Resuscitation*. (۲۰۱۵-۹۵:۱۴۸ (۲۰۱۵. doi: ۱۰.۱۰۱۶/j.resuscitation.۲۰۱۵.۰۷.۰۱۷
- 8- IEC +۲۰۰۵: ۱-۶۰۶۰۱ AMD۱:۲۰۱۲ Consolidated version; Medical electrical equipment - Part ۱: General requirements for basic safety and essential performance.
- 9- Zemaitis MR, Foris LA, Lopez RA, Huecker MR. Electrical Injuries. *Treasure Island (FL): StatPearls* (۲۰۲۰).
- 10- Health Technical Memorandum ۰۱-۰۶ "Electrical services supply and distribution" Department of Health. (۲۰۱۷).

- 11- Jensen PJ, Thomsen PE, Bagger JP, Norgaard A, Baandrup U. Electrical injury causing ventricular arrhythmias. *Br Heart J*. ((۱۹۸۷ ۸۳-۵۷:۲۷۹. doi: ۱۰.۱۱۳۶/hrt.۵۷.۳.۲۷۹
- 12- IEC+۱:۲۰۱۰-۶۱۰۱۰-AMD۱:۲۰۱۶ Consolidated version; Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part ۱: General requirements.
- 13- Health Technical Memorandum - ۱-۰۶ "Electrical services supply and distribution" Department of Health. (۲۰۱۷).
- 14- Pilecky D, Vamos M, Bogyi P, Muk B, Stauder D, Racz H, et al. Risk of cardiac arrhythmias after electrical accident: a single-center study of ۴۸۰ patients. *Clin Res Cardiol*. (۸-۱۰۸:۹۰۱ (۲۰۱۹. doi: ۱۰.۱۰۰۷/s۲۰۰۱۴۲۰-۰۱۹-۰۰۳۹۲
- 15- Hospital Technology Management, N Pallikarakis, Z Bliznakov. (۲۰۱۵)
- 16- Hospital mechanical and electrical systems, Resources help health facilities professionals to keep infrastructure running smoothly, May ۲۰۱۵, ۶
- 17- Chhabra SA. Health hazards among health care personnel. *Journal of Mahatma Gandhi Institute of Medical Sciences*. ۱۹:(۱)۲۱;۲۰۱۶.
- 18- Jahangiri M, Neghab M, Nasiri G, Aghabeigi M, Khademian V, Rostami R, et al. Respiratory disorders associated with occupational inhalational exposure to bioaerosols among wastewater treatment workers of petrochemical complexes. *Int J Occup Environ Med*. ۹-۴۱:(۱)۶;۲۰۱۵.
- 19- Tabatabaee SS, Afrooz M, Nejatadegan Z, Asadi M, Goharimehr M, Kalhor R, et al. The analysis of occupational hazards and their etiology among the employees of Teaching Hospital of Qazvin University of Medical Sciences. *Iran Occupational Health*. ۲)۱۱;۲۰۱۴).
- 20- Tompa E, Dolinschi R, de Oliveira C, Irvin E. A systematic review of occupational health and safety interventions with economic analyses. *J Occup Environ Med*. ۲۳-۱۰۰۴:(۹)۵۱;۲۰۰۹.
- 21- International Labour Office. Guidelines on occupational safety and health management systems: ILO-OSH ۲۰۰۱. International Labour Organisation; ۲۰۰۱.
- 22- Sutton I. Chapter ۵ - Hazard Identification. *Process Risk and Reliability Management (Second Edition)*. Oxford: Gulf Professional Publishing; ۲۰۱۵. p. ۲۲۱-۱۹۳.
- 23- WHO. Hospital safety index: guide for evaluators. Switzerland: World Health Organization and Pan American Health Organization; ۲۰۱۵.
- 24- United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNHCR). *Global Assessment Report on Disaster Reduction*. ۲۰۰۹. Geneva.
- 25- Pan American health organization. Hospital safety index: Guide for evaluators. The organization; ۱۱۰.۲۰۰۸ p. Available:
- 26- Anand SA. Seismic safety of structural elements and contents of hospital buildings. ۲۰۰۷.
- 27- National society for earthquake technology (NSET) Nepal, World health organization (WHO), Epidemiology and disease control division (EDCD), Ministry of Health, Department of Health Services, Nepal. Mitigating earthquake risk in health facilities mitigating earthquake risk in health facilities. Structural vulnerability of hospitals in Kathmandu Valley. The organization; ۲۰۰۲.

پیوست د

پدافند غیرعامل بیمارستانی

دکتر غلامرضا معصومی، دکتر فهیمه برقی شیرازی، دکتر شاندیز مصلحی

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می‌رود:

- (۱) تعریف پدافند غیرعامل را بداند.
- (۲) اصطلاحات و مصادیق پدافند غیرعامل را بشناسد.
- (۳) اهداف پدافند غیرعامل را نام ببرد.
- (۴) ۸ سنجه پدافند غیرعامل و اقدامات مورد نیاز برای اجرای آن‌ها در بیمارستان را تشریح کند.

د-۱- مقدمه

پدافند غیرعامل با مفهوم کلی دفاع در برابر تهاجم، بدون استفاده از سلاح و درگیر شدن مستقیم، سابقه‌ای بس طولانی و به قدمت خلقت بشر دارد. شکل‌گیری تمدن‌های اولیه در جهان، همواره با وقوع جنگ همراه بوده است، انسان‌ها از طریق پناه گرفتن در غارها، ساخت جوشن و سپر، ایجاد برج و بارو، قلاع محکم و مرتفع و حفر خندق جهت حفظ جان و تأمین امنیت گروهی با هدف پیشگیری از حملات غافلگیرانه دشمن اقدام نموده‌اند. انجام اقدامات دفاع غیرعامل در جنگ‌های امروزی در جهت مقابله با تهاجمات دشمن و تقلیل خسارات ناشی از حملات هوایی، زمینی و دریایی مهاجم، موضوعی بنیادی است که وسعت و گستره آن تمامی زیرساخت‌های کلیدی، مراکز حیاتی، حساس و مهم نظامی و غیرنظامی کشور نظیر پالایشگاه‌ها، نیروگاه‌ها، بنادر، مجتمع‌های بزرگ صنعتی، مراکز بهداشتی و درمانی و سایر موارد را در بر می‌گیرد. امروزه کشورهایی که طعم خرابی و خسارات ناشی از جنگ را چشیده‌اند، جهت حفظ سرمایه‌های ملی و منابع حیاتی خود توجه خاص و ویژه‌ای به دفاع غیرعامل نموده و در راهبرد دفاعی خود جایگاه والایی برای آن قائل شده‌اند.

چشم‌اندازهای سازمان پدافند غیرعامل کشور ایجاد توانمندی در تأمین حداکثر ایمنی و پایداری و به حداقل رسانیدن آسیب‌پذیری زیرساخت‌های مرتبط در مقابل تهدیدات دشمن، استفاده حداکثرسازی از پهناوری و عمق سرزمینی و عوارض طبیعی کشور و به کاهش مخاطرات و خسارات، ساماندهی مناسب استفاده از فناوری‌های نوین به منظور کاهش آسیب‌پذیری ناشی از وابستگی و امکان جمع‌آوری اطلاعات توسط دشمن، توسعه فرهنگی و ارتقای باور عمومی و تقویت عزم و اقتدار ملی نسبت به ایمن‌سازی

مراکز حیاتی، حساس و مهم است.

اهداف کلان سازمان پدافند غیرعامل کشور شامل ایمنی سازی مراکز حیاتی، حساس و مهم، توسعه کمی و کیفی نیروی انسانی متخصص، ارتقای قابلیت بقا و حفظ کشور در شرایط بحران، افزایش آستانه مقاومت ملی و تقویت مؤلفه های مقاومت در مقابل تهدیدات، فرهنگ سازی و ایجاد باور عمومی در مورد تأثیر پدافند غیرعامل در کاهش آسیب پذیری، کسب امنیت پایدار در توسعه و پایدارسازی زیرساخت های حیاتی کشور، تحقیق و پژوهش، تولید علم و فناوری و فرهنگ سازی و تبدیل آن به معارف عمومی، تکمیل چرخه دفاعی کشور و تعامل مثبت با دفاع عامل است.

هشت رویکرد پدافند تخصصی نیز شامل پدافند غیرعامل عمومی، پدافند سایبری، پدافند زیستی، پدافند پرتوی، پدافند شیمیایی، پدافند مردم محور، پدافند اقتصادی و پدافند کالبدی یا فنی می باشد.

بیماری های نوپدید، عفونی هستند که برای اولین بار در سطح جهان ظاهر شده و مردم را درگیر نموده و یا در گذشته وجود داشته ولی به سرعت در حال گسترش می باشند. در حال حاضر بیش از ۴۴ بیماری عفونی نوپدید مواجه هستیم که هر یک از آنها با توجه به نوع وسعت و شدت تهدیدهای مختلفی برای حوزه سلامت می تواند ایجاد کنند. یکی از نقش های فعال پدافند غیرعامل، مقابله با تهدیدات زیستی است. تهدیدات زیستی به شش حوزه تهدیدات آب، دام، انسان، غذا، دارو و محیط زیست تقسیم می شوند. در این میان پدافند زیستی شامل اقداماتی همچون رصد و پایش تهدیدات زیستی، هشدار سریع، آشکار سازی و تشخیص، تریاژ، تخلیه و درمان، بهداشت و پیشگیری، قرنطینه و محدود سازی، بازیابی و حذف منابع آلوده، باز توانی و باز سازی و مدیریت افکار عمومی در برابر تهدیدات زیستی است.

تاب آوری یعنی توان و ظرفیت برگشت کامل به شرایط قبل از بحران. جهت ایجاد تاب آوری اقدامات توسط یک فرد و یا یک جامعه در جهت ایجاد ظرفیت انجام می شود که این اقدامات باید شرایطی را در جامعه ایجاد کند که اگر بحرانی رخ داد جامعه بتواند به خوبی به حالت قبل از بحران برگردد. تاب آوری قابل یادگیری است و جامعه ای تاب آور است که اغلب آگاهانه و هشیار عمل کند، می پذیرد که موانع بخشی از زندگی هر جامعه است، دارای منابع کنترل درونی هست، از مهارت های حل مسأله برخوردارند، ارتباطات محکم اجتماعی دارند و قادرند متناسب با موقعیت، درخواست کمک کنند.

تاب آوری بیمارستان ها در تهدیدات زیستی منجر به ادامه عملکرد آنها در شرایط بحرانی، کاهش میزان عوارض اجتماعی، اقتصادی، کاهش میزان فوتی و ابتلا و شیوع بیماری خواهد شد. تاب آوری بیمارستان دارای ارکان مختلفی است. این آمادگی پیش از وقوع تهدیدات یا حملات زیستی باید ایجاد شود تا پاسخ به این رویدادها به بهترین شکل ممکن صورت گیرد.

رهبری، برنامه ریزی و هماهنگی رکن اول تاب آوری مراکز درمانی در تهدیدات زیستی است. ایجاد کمیته کاهش خطر بلایا، تشکیل جلسات حداقل ماهانه برای برنامه ریزی و هماهنگی و ارتقای آمادگی، تدوین برنامه عملیاتی، هماهنگی و ارتباطات و عقد تفاهم با سازمان های همکار در این محور قرار خواهد گرفت.

پشتیبانی و تدارکات یکی از موارد مهم آمادگی و در نهایت پاسخ مؤثر در تهدیدات زیستی است که باید روش های تسهیل کننده

اختیارات در فرآیندهای اداری و مالی قانونی برای تعیین مراحل نقطه سفارش، خرید، تأمین و توزیع ملزومات تعریف شده باشد و برنامه‌ریزی و فراهم‌آوری امکانات و تسهیلات دپوی ملزومات مصرفی مورد نیاز برای تأمین کلیه نیازها با توجه به دما، رطوبت، زنجیره سرد، برنامه‌ریزی برای فعالیت‌های پشتیبانی از جمله خدمات نظافت، فضاهای استراحت، حمل و نقل ایمن و خدمات رفاهی کارکنان نیز صورت گیرد.

مدیریت اطلاعات و ارتباطات از دیگر ارکان تاب‌آوری بیمارستانی است، لذا باید شرایط برای ثبت اطلاعات برخط و کاغذی فراهم و جریان داده و نحوه و سازوکار گزارش‌گیری تعریف شده باشد. ایجاد بک‌آپ، تأییدپذیری و امنیت سامانه‌های اطلاعاتی نیز بسیار پراهمیت است.

در حوزه ارتباطات نیز ایجاد سامانه‌های ارتباطی اولیه و پشتیبان مطمئن و پایدار، تعیین سازوکار برقراری ارتباطات داخل و خارج از بیمارستان در موقع بروز حوادث زیستی، تعیین اعضای تیم اطلاع‌رسانی به کارکنان، ملاقات‌کنندگان و بیماران و تعیین سخنگو برای اطلاع‌رسانی عمومی، آموزش و ارتباط مداوم با عموم مردم، رسانه و مدیران باید مدنظر قرار گیرد.

یکی از ارکان بسیار مهم تاب‌آوری حوزه سلامت مدیریت منابع انسانی و حفظ جان و سلامت کارکنان است. تعیین شرح وظایف و اقدامات کارکنان بر حسب مسئولیت، تربیت متخصصین درمانی مرتبط، آموزش، تمرین مداوم نقش‌ها و فعالیت‌ها (تمرین دور میزی، تمرین عملکردی و عملیاتی)، تعیین ساعات کاری کارکنان، نحوه فراخوان کارکنان، نحوه به کارگیری نیروی داوطلب، توزیع کارکنان در بخش‌های مورد نیاز در حملات زیستی، مراقبت و حمایت‌های روانی و اجتماعی از کارکنان از جمله اقداماتی است که پیش، حین و پس از بروز رویدادهای زیستی باید انجام شود.

برای تشخیص بموقع و سریع تهدیدات زیستی و پیشگیری از شیوع آن‌ها و همچنین درمان بیماری‌ها باید راه‌اندازی فرآیند غربالگری در سطح بهداشت، تقویت اورژانس پیش بیمارستانی، تریاژ رو به جلو در سطح مراکز واسطه، تریاژ تخصصی در اورژانس بیمارستان، مدیریت تخت بیمارستانی، تجهیزات تشخیصی درمانی، تعیین فرآیندهای تشخیصی درمانی باید از پیش در مراکز درمانی انجام و مستقر شود.

د-۲- تعاریف و اصطلاحات

د-۲-۱- پدافند غیرعامل^۱

به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌گردد که مستلزم به کارگیری جنگ‌افزار و تسلیحات نبوده و با اجرای آن می‌توان از وارد شدن خسارات مالی به تجهیزات و تأسیسات حیاتی، حساس و مهم نظامی و غیرنظامی و تلفات انسانی جلوگیری نموده و یا میزان خسارات و تلفات ناشی از حملات دشمن را به حداقل ممکن کاهش دهد.

مکان یابی، استتار، اختفا، پوشش، تفرقه و پراکندگی، استحکامات، سازه‌های امن و مقاوم‌سازی، فریب و اعلام خبر مثال‌هایی از

1. Passive Defense or Non-Military Defense

دفاع غیرعامل می‌باشند.

د-۲-۲- دفاع غیرنظامی^۱

مجموعه فعالیت‌هایی که می‌توان با انجام آن از بروز و استمرار سوانحی که جان و مال مردم را تهدید می‌کنند مانند سیل، زلزله، آتش‌فشان، آتش‌سوزی، طوفان و... جلوگیری نمود و یا در صورت بروز، آثار ناشی از آن را کاهش داد. تأکید اصلی دفاع غیرنظامی، حفاظت از مردم و انجام اقدامات اضطراری برای تعمیر و راه‌اندازی مجدد خدمات و تأسیسات جهت ادامه فعالیت‌های روزمره می‌باشد.

د-۲-۳- مراکز حیاتی^۲

مراکزی هستند که در صورت انهدام کل یا قسمتی از آن‌ها موجب بروز بحران، آسیب و صدمات جدی و مخاطره‌آمیز در نظام سیاسی، هدایت، کنترل و فرماندهی، تولیدی و اقتصادی، پشتیبانی، ارتباطی و مواصلاتی، اجتماعی و یا دفاعی با سطح تأثیرگذاری منطقه‌ای در کشور گردد.

د-۲-۴- مراکز حساس^۳

مراکزی هستند که در صورت انهدام کل یا قسمتی از آن‌ها موجب بروز بحران، آسیب و صدمات قابل توجه در نظام سیاسی، هدایت، کنترل و فرماندهی، تولیدی و اقتصادی، پشتیبانی، ارتباطی و مواصلاتی، اجتماعی و یا دفاعی با سطح تأثیرگذاری منطقه‌ای در کشور گردد.

د-۲-۵- مراکز مهم^۴

مراکزی هستند که در صورت انهدام کل یا قسمتی از آن‌ها موجب بروز بحران، آسیب و صدمات قابل توجه در نظام سیاسی، هدایت، کنترل و فرماندهی، تولیدی و اقتصادی، پشتیبانی، ارتباطی و مواصلاتی، اجتماعی و یا دفاعی با سطح تأثیرگذاری محلی در کشور گردد.

نکته بسیار مهم:

در تعیین سطح مراکز این نکته که در چه دستگاهی در حال سطح‌بندی هستیم بسیار حائز اهمیت است. تعاریف آورده شده زمانی است که ما در وزارت در حال سطح‌بندی هستیم و طبیعتاً اگر در سطح دانشگاهی باشیم هر کدام از این سطوح یک سطح پایین‌تر می‌آیند. به عنوان مثال مرکز حیاتی برای یک دانشگاه مرکزی است که اگر دچار آسیب بشود کل منطقه جغرافیایی آن دانشگاه تحت تأثیر قرار می‌گیرد و این در حالی است که ممکن است از نظر ملی آن مرکز حتی مهم هم تعریف نشود.

1- Civil Defense

2- Vital Centers

3- Critical Centers

4- Important Centers

د-۲-۶- استتار و اختفا^۱

فن و هنری است که با استفاده از وسایل طبیعی یا مصنوعی امکان کشف و شناسایی نیروها، تجهیزات و تأسیسات را از دیده‌بانی، تجسس و عکسبرداری دشمن کاهش داده، مخفی نموده و حفاظت نماید. استتار هم‌رنگ‌سازی با محیط و اختفا استفاده صحیح از عوارض طبیعی و مصنوعی زمین می‌باشد به طوری که تشخیص هدف توسط دشمن به سختی انجام گرفته و یا با تأخیر انجام پذیرد.

د-۲-۷- پوشش^۲

پنهان‌سازی و حفاظت تأسیسات، تجهیزات و نیروی انسانی در برابر دید و تیر دشمن می‌باشد.

د-۲-۸- پراکندگی^۳

گسترش، باز و پخش نمودن و تمرکززدایی نیروها، تجهیزات، تأسیسات یا فعالیت‌های خودی، به منظور تقلیل آسیب‌پذیری آن‌ها در مقابل تهدیدات، به طوری که مجموعه‌ای از آن‌ها هدف واحدی را تشکیل ندهند.

د-۲-۹- پناهگاه^۴

حفاظ و پوششی است جهت مخفی شدن از دید و مصون ماندن از آتش دشمن با استفاده از موانع طبیعی یا مصنوعی.

د-۲-۱۰- استحکامات^۵

ایجاد هرگونه حفاظ که در مقابل اصابت مستقیم بمب، راکت، موشک، گلوله، توپخانه، خمپاره و یا ترکش آن‌ها مقاومت نموده، مانع صدمه رسیدن به نفرات و یا تجهیزات گردد.

د-۲-۱۱- موانع^۶

عبارت است از عارضه طبیعی یا مصنوعی که حرکت نیروهای دشمن را کند، متوقف و یا منحرف نماید.

د-۲-۱۲- فریب^۷

کلیه اقدامات طراحی شده حيله‌گران‌های است که موجب گمراهی و غفلت دشمن در دسترسی به اطلاعات و محاسبه و برآورد صحیح از توان کمی و کیفی طرف مقابل، می‌شود.

1-Camouflage and Concealment

2-Cover

3-Dispersion

4-Defilade

5-Fortification

6-Barrier

7-Deception

د-۲-۱۳- فلج‌سازی راهبردی^۱

وضعیتی است که در آن دولت در سطح سیاسی یا نظامی، امکان انجام هرگونه اقدامی به منظور جبران خسارت‌ها، تغییر طرح‌ها، فراهم آوردن ضد حمله و یا مانند اینها را از دست می‌دهد. فلج‌سازی راهبردی در زمانی حاصل می‌شود که در یک چارچوب زمانی فشرده حوادث مختلفی رخ دهند و همه تمرکز ما را درگیر خود می‌کنند.

د-۲-۱۴- اعلام خبر^۲

آگاهی و هشدار به نیروهای خودی مبنی بر این که عملیات تعرضی دشمن نزدیک می‌باشد. این هشدار که برای آماده شدن است ممکن است چند دقیقه، چند ساعت، چند روز و یا زمانی طولانی‌تر از آغاز مخاصمات اعلام گردد. تجهیزات و وسایل اعلام خبر شامل رادار، دیده‌بانی بصری، آژیر، پیام‌ها و آگهی‌های هشداردهنده می‌باشد.

د-۲-۱۵- منطقه غیرنظامی^۳

منطقه‌ای که به موجب موافقت نامه بین‌المللی، نگهداری نیروی نظامی یا ایجاد و نگهداری تأسیسات نظامی در آن ممنوع باشد.

د-۲-۱۶- فریب نظامی^۴

اقداماتی که به منظور همراه ساختن فرماندهان تصمیم‌گیرنده دشمن انجام می‌شود، تا دشمن از توانایی‌ها، اهداف و عملیات نیروهای خودی آگاه نشود، در نتیجه به اقدام (یا عدم اقدام) خاصی مبادرت ورزد که به انجام مأموریت نیروهای خودی کمک خواهد نمود.

د-۲-۱۷- آمایش سرزمینی^۵

آمایش سرزمینی نوعی برنامه‌ریزی راهبردی است که سعی دارد ارتباط انسان با محیط و فعالیت‌هایش را مورد مطالعه قرار دهد و مطلوب‌ترین شکل این ارتباط را به عنوان برنامه‌های توسعه همه جانبه معرفی نماید.

د-۲-۱۸- موضع فریب^۶

موضعی که به یک موضع واقعی شباهت داشته باشد. این موضع برای فریب دشمن همراه نمودن او نسبت به محل موضع حقیقی بیشتر نشان دادن توان خودی و منحرف نمودن آتش دشمن بر علیه موضع حقیقی ایجاد می‌گردد.

1- Strategic Paralysis

2- Early Warning

3- Demilitarized zone

4- Military Deception

5- Spatial Planning

6- Dummy Site

د-۳- اهداف پدافند غیر عامل

- (۱) کاهش قابلیت و توانایی سامانه‌های شناسایی، هدف‌یابی و دقت هدف‌گیری تسلیحات آفندی دشمن؛
 - (۲) تقلیل آسیب‌پذیری و کاهش خسارات و صدمات تأسیسات، تجهیزات و نیروی انسانی مراکز حیاتی، حساس و مهم نظامی و غیرنظامی کشور در برابر تهدیدات و حملات دشمن؛
 - (۳) حفظ سرمایه‌های کلان ملی کشور؛
 - (۴) حفظ توان خودی جهت ادامه فعالیت‌ها و تداوم عملیات تولید و خدمات‌رسانی؛
 - (۵) سلب آزادی و ابتکار عمل از دشمن و ایجاد شرایط سخت و دشوار برای وی در صحنه عملیات؛
 - (۶) صرفه‌جویی در هزینه‌های تسلیحاتی و نیروی انسانی؛
 - (۷) افزایش آستانه مقاومت مردمی و قوای خودی در برابر تهاجمات دشمن؛
 - (۸) تحمیل هزینه بیشتر به دشمن از طریق وادار نمودن وی به تلف نمودن منابع محدود خود بر روی اهداف کاذب و فریبنده و سلب صرفه‌جویی قوا از وی؛
 - (۹) بالا بردن توان دفاعی کشور؛
 - (۱۰) توزیع ثروت، جمعیت و سرمایه‌های ملی در کل فضای سرزمینی کشور از طریق اعمال سیاست تمرکززدایی، آمایش سرزمینی و پراکندگی زیر ساخت‌های کلیدی و مراکز حیاتی، حساس و مهم محصولات کلیدی (نیروگاهی، پالایشگاهی، صنعتی، نظامی، غذایی، آبرسانی و...)
 - (۱۱) ایجاد آمادگی‌های لازم مقابله با دشمن در شرایط تهدیدات نامتقارن؛
 - (۱۲) حفظ تمامیت ارضی، امنیت ملی و استقلال کشور.
- با توجه به مفاهیم اولیه و لزوم استقرار پدافند غیر عامل در حوزه سلامت کشور، در ادامه به بیان و تعریف اصول اساسی در حوزه پدافند غیر عامل در سطح بیمارستان خواهیم پرداخت که به‌طور کلی در هفت دسته اصلی به شرح زیر قرار دارند:

۱) برنامه‌ریزی و تأمین امنیت فیزیکی بیمارستان با رعایت اصول تکریم انسانی و با محوریت حفاظت فیزیکی

حفاظت فیزیکی به مجموعه‌ای از اقدامات احتیاطی و کنترلی می‌گویند که با استفاده از انواع مختلفی از منابع و تجهیزات، شامل نیروی انسانی، سخت‌افزار و نرم‌افزار به منظور کنترل تردد و حفاظت از اموال و دارایی‌ها، به منظور حفظ تأسیسات و اماکن در مقابل خطرات طبیعی و مصنوعی به کار گرفته می‌شود. طبق مطالعات گذشته، یافته‌ها نشان می‌دهند که مسأله آموزش در حوزه حفاظت فیزیکی از مهم‌ترین روش‌های بهینه‌سازی در هر بخشی به حساب می‌آید و کارکنان شاغل در انتظامات از اطلاعات کافی در زمینه وظایف خود برخوردار نیستند. در حالی که اصولی‌ترین روش دستیابی به نتایج بهتر در هر امری باید مبتنی بر آموزش و آگاهی علمی از نحوه اجرای آن استوار باشد. در یک بررسی اجمالی معلوم می‌شود که علیرغم اهمیت حفاظت فیزیکی متأسفانه این

بخش از ابتدائی ترین آموزش های مربوطه محروم مانده است و لازم است در طی برنامه منطقی نسبت به آموزش نیروها اقدام نمود که شامل آموزش هایی همچون اصول انتظامات، دوره حفاظت فیزیکی، وظایف انتظامات، حفاظت پیرامونی، مهارت های ارتباطی، حفاظت الکترونیکی، آداب معاشرت نگهبان، وظایف حراست، آموزش اصول نگهبانی، توانمندسازی حراست، تعیین اقدامات حفاظتی، اصول نظارت و بازرسی، رازداری و غیره می باشد.

۲) برنامه ریزی و انجام اقدامات امنیتی شامل ساختارها، موانع فیزیکی و کنترل دسترسی ها

یک سند سیاست امنیتی توسط مدیریت مرکز داده تدوین و تصویب گردیده و منتشر گردد و بر حسب اقتضا مورد تبادل نظر با تمام کارکنان قرار گیرد. خط مشی های ذکر شده در سند سیاست امنیتی باید به طور منظم و نیز در مواردی که تغییرات مؤثری وجود داشته باشد، مورد بازنگری قرار گیرند، تا از تداوم مناسب بودن خط مشی اطمینان حاصل شود. فرم ها، اسناد و سیاست واکنش سریع مرکز داده شامل اهداف و محدوده قوانین، مسئولیت ها و هماهنگی، همچنین سازوکارهای کنترلی پیاده سازی، تولید و مرتباً مرور و بروز گردند. مدیریت باید فعالانه از امنیت در سازمان با ساختار شفاف، تعهد آشکار وظیفه صریح و قبول مسئولیت های امنیت اطلاعات پشتیبانی کند. تشکیلات لازم و نیروی انسانی متخصص در زمینه امنیت اطلاعات جذب یا تربیت گردند. مسئولیت های حفاظت از هریک از دارایی های منفرد و انجام فرآیندهای امنیتی مشخص باید به طور شفاف تعریف شوند. برای استفاده از امکانات پردازش اطلاعات جدید، باید یک فرآیند صدور مجوز از طرف مدیریت پایه ریزی شود. باید همکاری مناسبی تحت مجوزهای قانونی، بین سازمان های تنظیم کننده مقررات، تأمین کنندگان سرویس های اطلاعاتی و اپراتورهای مخابراتی ایجاد و حفظ گردد. رویکرد سازمان برای مدیریت امنیت اطلاعات و اجرای آن (مثال: اهداف کنترل، کنترل ها، سیاست ها، فرآیندها، روش های اجرایی امنیت اطلاعات) به صورت مستقل با طرح ریزی دوره ای یا هنگامی که تغییرات مهم در اجرای امنیت رخ می دهد، بازنگری شود.

۳) استفاده از دوربین های مدار بسته بدون نقض حریم خصوصی بیماران

طراحی نقشه جای گذاری دوربین مدار بسته در مراکز بهداشتی و درمانی می تواند چالش و دشواری های بسیاری داشته باشد. بسیاری از مراکز بهداشتی- درمانی مانند بیمارستان، خانه سالمندان، کلینیک درمانی و بیمارستان با خطرات امنیتی ویژه ای روبه رو هستند که باید جای گذاری و مدیریت دوربین مدار بسته متناسب با آن ها صورت گیرد.

۴) ارزیابی ریسک های امنیتی و مشارکت کارکنان

مراکز بهداشتی و درمانی بخش های مختلفی از قبیل اتاق عمل، مشاوره و بخش های ویژه دارند. هر کدام از این بخش ها عملکرد متفاوتی دارند. شرکت دادن کارکنان مانند خدمه پزشکی، مدیریت مرکز و نگهبانان در ارزیابی خطرات امنیتی مشاورین امنیتی را در درک کامل خطرات خاص هر بخش کمک خواهد کرد. مردم عادی می توانند خطرات امنیتی پیش پا افتاده را تشخیص دهند اما فرآیند ارزیابی خطرات خاص هر بخش را با جزئیات کامل مشخص می کند. بعضی از خطرات احتمالی که نصب دوربین

مدار بسته می‌تواند از بروز آن‌ها جلوگیری کند شامل خروج بیمار از محل درمان، ممانعت از دسترسی افراد ناشناس به قسمت‌هایی که تنها ورود کارکنان به آن‌ها مجاز است، درگیری میان بیماران و یا بیمار با کارکنان محل و ممانعت از ورود به محل‌های حساس مانند محل نگهداری دارو، جلوگیری از بروز تهدیدهای بیرونی مانند سرقت است. نصب درست دوربین مدار بسته باعث ایجاد حس امنیت در میان کارکنان و همچنین بیماران می‌شود. درک درست از خطرات درونی و بیرونی محیط‌های بهداشتی - درمانی به فرآیند طراحی نقشه جای گذاری دوربین مدار بسته کمک شایانی می‌کند و ضریب امنیت مرکز را افزایش خواهد داد. برای کسب اطلاع کامل از خطرات موجود باید با مدیران و کارکنان اجرایی مرکز بهداشتی - درمانی گفتگو کرد و از آن‌ها مشورت گرفت. معمولاً کارکنان اطلاعات مفیدی از چالش‌های روزمره‌ای که با آن‌ها روبه‌رو هستند را در اختیار کارشناسان می‌گذارند. مدیران نیز می‌توانند تصویر بزرگ‌تری از مسائل امنیتی مرکز را از طریق دوربین مدار بسته به دست آورند. ممکن است تا کامل نشدن طراحی نقشه جای گذاری دوربین مدار بسته، تمام خطرات موجود مشخص نشود. بنابراین مشاور امنیتی برای درک کامل از ریسک‌های موجود می‌تواند بعد از تکمیل شدن نقشه دوربین مدار بسته ارزیابی دیگری را نیز انجام دهد.

(۵) تعادل در سطح نظارت و حریم خصوصی

یکی از اصلی‌ترین چالش‌های نصب دوربین مدار بسته در مراکز بهداشتی - درمانی حفظ حریم خصوصی بیماران، کارکنان و همراهان بیمار است. بیماران در این مراکز به سطح حریم خصوصی بالایی نیاز دارند، بنابراین نصب دوربین مدار بسته می‌تواند تهدیدی جدی تلقی شود. اتاق ایزوله یکی از بخش‌هایی است که ممکن است در آن دوربین مدار بسته نصب شود. این نوع اتاق‌ها برای بیماران با وخامت اوضاع که نیاز به معاینه مداوم پزشک دارند مورد استفاده قرار می‌گیرند. به‌طور معمول پرستاران مسئولیت نظارت بیماران را برای جلوگیری از صدمه زدن به خود بر عهده دارند. به‌طور خاص در مراکز سلامت روان وجود دوربین مدار بسته می‌تواند باعث ایجاد حس ناامنی در نظر بیماران شود. راه‌های بسیاری به منظور ایجاد تعادل در سطح نظارت و حریم خصوصی وجود دارد. بهترین گزینه برای اتاق ایزوله استفاده از دوربین مدار بسته مخفی است. استفاده از دوربین مدار بسته مخفی باعث می‌شود تا افراد احساس ناراحتی و سلب آرامش نداشته باشد. اگر هم از دوربین مدار بسته عادی استفاده می‌شود باید از نوع کوچک و مسطح آن باشد و قابلیت نصب درون دیوار و سقف را داشته باشند. همچنین می‌توان برای جلب توجه کمتر از محفظه‌های استتار شده و همرنگ دیوار استفاده کرد. در صورت نصب دوربین مدار بسته باید همه کارکنان و بیماران از آن مطلع شوند. اطلاع کارکنان و بیماران از این مسأله باعث می‌شود حس نقض حریم خصوصی آن‌ها کاسته شود و پذیرش آن را نیز افزایش دهد.

(۶) ضبط و نظارت

ضبط کردن فیلم‌های دوربین مدار بسته در مراکز بهداشتی - درمانی همیشه ضروری نیست. کاربرد اصلی دوربین مدار بسته نظارت و جلوگیری از بروز حوادث ناخوشایند است و در اکثر مواقع نیازی به بازبینی مجدد حادثه نیست. جلوگیری از بروز آسیب دیدگی بیماران هدف اصلی در بیمارستان‌هایی است که برای نظارت و عکس‌العمل بموقع کارکنان امنیتی دارند. اتاق نظارت برای کنترل

تمام بخش‌ها باید مجهز به چندین سامانه نظارتی باشد. با این وجود به دلیل اندازه اتاق نظارت و محدودیت‌های بودجه، شاید این امکان برای بسیاری از مراکز وجود نداشته باشد. در بعضی موارد عمل نظارت در اتاق پرستاران انجام می‌شود که در این صورت این نظارت جزو شرح وظایف پرستار خواهد بود. حتی در بعضی شرایط ممکن است کارکنانی برای نظارت وجود نداشته باشد که در این صورت تنها از دوربین مداربسته برای پیشگیری و بازبینی واقعه در صورت بروز می‌توان استفاده کرد.

۷) استانداردها و نکات مهم

برای حل بسیاری از چالش‌های پیش رو در طراحی و اجرای دوربین مداربسته باید چند استاندارد را مد نظر قرار داد. کارشناسان مربوطه در طراحی سامانه دوربین مداربسته باید از این استانداردها مطلع باشند. از استانداردهای مهم در زمینه نصب دوربین مداربسته در مراکز بهداشتی - درمانی می‌توان به استاندارد AS۴۸۰۶:۲۰۰۸ و AS۴۴۸۵:۱۹۹۷ اشاره کرد. این مطلب با هدف ارائه نکات اساسی و پایه‌ای نصب دوربین مداربسته در مراکز بهداشتی - درمانی ارائه شده است. دوربین مداربسته به عنوان بخشی از سیاست نظارتی و امنیتی در نظر گرفته می‌شود که هماهنگ با دیگر زیر مجموعه‌ها برای رسیدن به بهترین سطح تعادل میان نظارت، حریم خصوصی و امنیت کار می‌کند.

۱) استفاده از قفل‌ها و آژیرها برای مناطق حساس و مهم بیمارستان.

استفاده از قفل‌ها و آژیرها برای مناطق خاص بیمارستان، مانند قسمت قبل جزو سامانه امنیتی بیمارستان محسوب می‌شوند. این که از چه نوعی از این وسایل استفاده کنیم در اختیار خود بیمارستان و کمیته کاهش خطر بلایای آن است. در کمیته باید تصمیم گرفته شود که برای کدام مناطق بیمارستان بر اساس تجربه قبلی و یا کمک گرفتن از شرکت‌های خاص و دارای گواهینامه برای این کار، برنامه‌ریزی انجام شود. از جمله مناطق پیشنهادی برای این مورد می‌توان به قسمت‌هایی مانند تأسیسات، منابع شریان‌های حیاتی بیمارستان (آب، برق، گاز، اکسیژن و گازوییل)، اتاق مانیتورینگ بیمارستان و نگهداری مدارک و مستندات مورد نیاز زمان بحران، تلفنخانه، انبارها و مخازن بیمارستان را نام برد.

۲) برنامه‌ریزی و تأمین ایمنی محل ذخیره آب، مواد غذایی، داروها، سوخت و تجهیزات با محوریت کمیته مدیریت خطر بلایا. برنامه‌ریزی و نحوه تأمین ایمنی محل ذخیره آب، مواد غذایی، داروها و تجهیزات، سوخت از جمله مصوبات کمیته مدیریت خطر بلایای بیمارستان باید باشد. ایجاد (در صورت نبودن) و چرخش مواد و تجهیزات در انبار و مخازن بیمارستان جزو مواردی است که باید با حضور مدیریت بیمارستان در کمیته تعیین تکلیف شده و مصوب شود. پیشنهاد می‌شود قرارداد با شرکت‌های تأمین کننده مواد مورد نیاز و همچنین تعیین تکلیف پسماند این مواد توسط کمیته بیمارستان پیگیری شود. این اقدام با هماهنگی کمیته بحران شهرداری و دانشگاهی که بیمارستان تحت نظارت آن‌ها قرار دارد، انجام می‌گیرد.

۳) برنامه‌ریزی و تأمین ایمنی سامانه‌های ارتباطی شبکه‌های رایانه‌ای، وبگاه بیمارستان و سامانه اطلاعات بیمارستان. امنیت اطلاعات^۱ یعنی حفاظت اطلاعات و سامانه‌های اطلاعاتی از فعالیت‌های غیرمجاز. این فعالیت‌ها عبارتند از دسترسی، استفاده، افشا، خواندن، نسخه‌برداری یا ضبط، خراب کردن، تغییر، دستکاری. رایانه، کلمه عبور، اسم رمز، قفل‌های

سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و نرم‌افزارهای دیوار آتش و نظایر آن تنها یکی از ابعاد امنیت اطلاعات است. اطلاعات در تعریف علمی آن به مجموعه‌ای از داده‌ها که دارای معنی و هدف باشند، اطلاق می‌شود. در این تعریف هیچ صحبتی از رایانه و داده‌های الکترونیکی یا دیجیتالی نشده است. از این رو اطلاعات می‌تواند به هر نوع از داده‌های معنی‌دار نظیر اطلاعات چاپی، کاغذی، الکترونیکی، صوتی و تصویری گفته شود و حتی گفته‌های شفاهی ما به یکدیگر را نیز پوشش دهد. موارد سه‌گانه حفظ درستی، محرمانگی و دسترسی پذیری از مفاهیم اصلی امنیت اطلاعات است.

- باید یک روش اجرایی رسمی ثبت و حذف کاربر در محل برای اعطا و لغو حق دسترسی به همه سامانه‌ها و سرویس‌های اطلاعاتی وجود داشته باشد.
- تخصیص و استفاده از مجوزها محدود و کنترل شود.
- تخصیص کلمات عبور از طریق یک فرآیند مدیریتی رسمی کنترل شود.
- مدیریت، حقوق دسترسی کاربران را در فواصل منظم، بازنگری کند.
- کاربران باید ملزم به رعایت نکات ایمنی در انتخاب و استفاده از کلمات عبور باشند.
- کاربران باید مطمئن باشند که تجهیزات از حفاظت مناسب برخوردارند.
- سیاست میز مرتب برای کاغذها و رسانه ذخیره متحرک و صفحه واضح برای امکانات پردازش اطلاعات باید پذیرفته شود.
- هر سیستم اطلاعاتی باید محدودیت حداکثر ۳ ورود ناموفق را در طی ۳۰ دقیقه اعمال کند. پس از رسیدن تعداد ورودهای ناموفق به حد نصاب، سیستم باید قفل شده و به‌طور خودکار پس از یک ساعت به حالت عادی برگردد.
- مرکز داده باید مطابق خط مشی‌های استفاده و اعمال کنترل‌های دسترسی، فعالیت‌های کاربران را مرور کرده و بر آن‌ها نظارت داشته باشد.
- سیستم‌ها باید حساب‌های کاربری موقتی و اضطراری را بلافاصله پس از اتمام کار غیرفعال نمایند.
- هر سیستم اطلاعاتی باید زمان‌بندی مشخصی برای عدم فعالیت کاربر داشته باشد و در زمانی مشخص دستگاه را قفل نماید و دسترسی مجدد کاربر را منوط به طی مراحل احراز هویت و مجاز شناسی نماید. قطعاً این کار باید برای سامانه‌های مختلف موجود در بیمارستان متفاوت تعریف گردد.
- مرکز داده باید از سازوکارهای خودکار مدیریت حساب‌های کاربری سیستم‌ها استفاده نماید.
- همه سیستم‌های اطلاعاتی باید حساب کاربری بلااستفاده را پس از مدت زمان مشخص شده در بیمارستان غیرفعال نمایند.
- سیستم اطلاعاتی باید پس از رسیدن تعداد ورودهای ناموفق به حد نصاب، به‌طور خودکار قفل شده و تنها توسط مدیر سیستم به حالت عادی برگردد.

مرکز داده باید از سازوکارهای خودکار برای اطمینان از این که همه اعمال ایجاد، تغییر، غیرفعال سازی و حذف بازرسی، به کاربران مقتضی اطلاع داده می شود، بهره بگیرند:

۱) ایجاد نظام گزارش فوری موارد غیر معمول بیماری های نوپدید توسط کارکنان مرتبط

برای کسب اطمینان از تشخیص یک طغیان در شرایط اضطراری، یک سامانه مراقبت اولیه که مورد توافق همه دست اندرکاران اجرایی قرار گرفته باشد، مورد نیاز است. فرم های گزارش دهی، تعریف موارد و سازوکارهای گزارش دهی باید توسط واحد برنامه ریزی در شروع حالت اضطراری آماده شود و اتفاق نظر با تمام جایگاه های ICS ایجاد شود. کارکنان بالینی باید برای گزارش دهی موارد مشکوک بیماری با ظرفیت همه گیری آموزش داده شوند. آن ها می توانند از ارتباط مستقیم یا فرم آگاه سازی طغیان استفاده کنند. برای اطمینان از تشخیص سریع یک طغیان در شرایط اورژانس ضروری است که:

- یک سامانه اطلاع رسانی در نظام مراقبت پیش بینی شود که قادر به گزارش فوری بیماری ها با پتانسیل همه گیری باشد؛
- کارکنان بالینی برای شناسایی بیماری هایی که دارای اولویت هستند آموزش دیده باشند؛
- کارکنان بالینی برای گزارش موارد بیماری های دارای اولویت به مرکز هدایت بیمارستان، آموزش دیده باشند؛
- اطلاعات لازم و در اسرع وقت به مرکز عملیات اضطراری دانشگاه گزارش شود.

تجزیه و تحلیل این گزارش توسط هماهنگ کننده بهداشتی موجب شناسایی کانون های بیماری خواهد شد. پیگیری و روشن شدن وضعیت موارد مشکوک ضروری می باشد. در بیمارستان هایی که رفت و آمد جمعیت زیاد است، به دلیل میزان شدت همه گیری و میزان مرگ و میر بالا، یک پاسخ فوری ضروری می باشد. تشخیص بموقع، تأثیر زیادی بر کاهش تعداد موارد و مرگ ها در مدت طغیان بیماری، خواهد داشت. هنگام تدوین برنامه در زمان همه گیری باید اهمیت ویژه ای برای تجهیزات، داروها، کیت بررسی طغیان، داروها و مواد گندزدای ضروری، قائل شد. این تجهیزات همیشه آماده و قابل دسترس در بیمارستان ها باید وجود داشته باشد.

۲) ایجاد نظام های گزارش فوری موارد تخلفات مدنی یا احتمالات خرابکاری و دزدی و آدم ربایی و سایر

مصادیق به تشخیص بیمارستان

تخلفات مدنی از جمله مواردی است که در قالب پدافند غیرعامل تعریف شده است، بعضی از این موارد مانند خراب کاری و آدم ربایی می توانند به صورت مستقیم موضوعی پدافندی باشند و برخی دیگر مانند دزدی، کودک آزاری و غیره می توانند به صورت غیرمستقیم و با تأثیر بر اعتماد عمومی به سامانه درمانی تأثیری منفی در ارائه خدمت داشته باشند. به عنوان برنامه ای مشترک بین کمیته کاهش خطر بلایای بیمارستان و ایمنی باید در جلسات منظم در این خصوص تصمیم گیری و مصوبات جلسات به اجرا برسد. در این مصوبات باید نحوه گزارش دهی فوری تخلفات مدنی مشخص گردد.

در این ساختار باید به مسائل محرمانگی موضوع دقت ویژه بشود. پیشنهاد می‌شود روند عادی گزارش‌دهی بحران‌های بیمارستانی که از قبل تهیه شده با تغییراتی در حیطه محرمانگی اطلاعات و کوتاه‌ترین مسیر اعمال گردد.

د-۴- منابع

۱- موحدی‌نیا، اصول و مبانی پدافند غیرعامل. تهران: پژوهشکده مهندسی پدافند غیرعامل - مدیریت آموزش و پژوهش دانشگاه صنعتی مالک اشتر، ۱۳۸۶

۲- عباسپور، مقدمه‌ای بر اصول و مبانی اساسی دفاع غیرعامل - قرارگاه دفاع هوایی خاتم الانبیاء(ص) - دفاع غیرعامل - بهار ۱۳۸۶

3-Jacquelin Bisson, Cissp, Rene Saint-Germain, "The BS7799/ ISO17799 standard for a better approach to information security, Callio Technologies, Canada

4-Wormser GP, Colebunders RL. Control of Communicable Diseases Manual, 19th Edition Edited by David L. Heymann Washington, DC: American Public Health Association, 2008. 746 pp. \$45.00 (hardcover). Clinical Infectious Diseases. 2009;49(8):1292-3

پیوست هـ

سناریونویسی در حوادث و بلایای بیمارستانی

دکتر علی نصیری

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می رود:

- سناریو و اهداف نگارش آن را شرح دهد.
- با تاریخچه سناریونویسی آشنا شود.
- ویژگی های یک سناریوی خوب را نام ببرد.
- اجزا و عناصر اصلی تشکیل دهنده یک سناریو را شرح دهد.
- سناریوهای محتمل برای حوادث و بلایای بیمارستانی را بشناسد.
- یک سناریوی حوادث و بلایای بیمارستانی به رشته تحریر در آورد.

ه-۱- مقدمه

بیمارستان به عنوان نماد توسعه یافتگی و آرامش روانی هر جامعه، نقش بی بدیلی در مدیریت خطر حوادث و بلایا بر عهده دارد. بیمارستان علاوه بر حفظ پایداری خود در شرایط رخداد حوادث و بلایا، بخش اصلی بار سنگین پاسخ درمانی به حادثه را نیز بر عهده دارد. وارد آمدن آسیب به بیمارستان در حین وقوع بلایا، پیامدهای بسیاری در زمینه‌های سلامت، اجتماعی-سیاسی (ناامنی روانی در جامعه) و اقتصادی به همراه دارد. لذا آمادگی بیمارستان در برابر رخداد بلایا نسبت به سایر مراکز از اهمیت نسبی بیشتری برخوردار است.

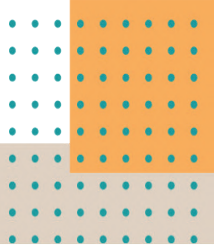
یکی از مهم‌ترین بخش‌های مرحله آمادگی در چرخه مدیریت بلایا، تدوین سناریو^۱ است. سناریوها علاوه بر کارکردهایی که می‌توانند در برنامه‌ریزی اقتصادی بیمارستان داشته باشند، عمدتاً در طراحی و اجرای انواع تمرین کاربرد دارند. امروزه نمی‌توان یک تمرین خوب را بدون سناریوی مناسب و متناسب با شرایط بیمارستان، متصور بود.

ه-۲- تاریخچه سناریو و سناریونویسی

واژه «سناریو» برگرفته از واژه لاتین «سن^۲»، به معنی «صحنه» است. این واژه از هنرهای نمایشی همچون تئاتر و سینما ریشه گرفته است. امروزه معانی متفاوتی از این واژه برداشت می‌شود؛ اما همگان بر یک نظر پیرامون سناریو اجماع دارند و آن این که «سناریو پیشگویی نیست».

1- Scenario

2- Scaena



سناریونویسی مد نظر این بحث، نخستین بار در جنگ جهانی دوم، توسط واحد برنامه‌ریزی راهبردی ارتش ایالات متحده آمریکا و نیز واحد برنامه‌ریزی فضایی فرانسه و سپس در دهه ۱۹۶۰ توسط کمپانی‌هایی چون جنرال الکتریک و رویال داچ شل به کار گرفته شد. در دهه ۱۹۷۰، سناریوها در گمانه‌زنی پیرامون آینده جامعه، اقتصاد و محیط زیست مورد استفاده قرار گرفتند. امروزه سناریوها با روش‌شناسی‌ها و انواع متفاوت، کاربردهای بسیار وسیعی در دانش‌ها و ابعاد مختلف دارند که بحث در این زمینه در این مقال نمی‌گنجد.

ه-۳- سناریو چیست و چرا سناریو می‌نویسیم؟

سناریوها داستان‌هایی هستند که تصویری نسبتاً دقیق از آینده به ما نشان می‌دهند و می‌توانند با واژگان و یا اعداد بیان شوند، لذا امروزه سناریوها بخشی از دانش آینده‌پژوهی^۱ (یا آینده‌نگاری) بر شمرده می‌شوند. سناریو با پیش‌بینی آن چه قرار است در آینده بر ما بگذرد، نقش شایانی در پیشگیری از حوادث ناگوار و آمادگی در برابر وقوع انواع حوادث و بلایا ایفا می‌کند. بدیهی است که این پیش‌بینی باید مبتنی بر شواهد معتبر باشد. شواهدی که در حال حاضر وجود دارند و می‌توانند ما را نسبت به آنچه قرار است در آینده برای بیمارستان رخ دهد، آگاه سازند. این شواهد از یک فرآیند علمی و اصولی ارزیابی خطر^۲ حاصل می‌شوند. یعنی ما برای هر بیمارستان در کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایا، که متشکل از همه عناصر تأثیرگذار اجرایی و عملیاتی و نیز مدیران منابع است، ابتدا به ارزیابی مخاطرات و عوامل خطر آفرینی که هر بیمارستان با آن‌ها مواجه است می‌پردازیم و سپس این مخاطرات متصور برای بیمارستان خود را اولویت‌بندی می‌کنیم. هر بیمارستان بر اساس منابع در اختیار و شرایط سازمانی خود، مدیریت تعدادی از مخاطرات را بر اساس اولویت در دستور کار قرار می‌دهد که بر اساس توصیه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دست کم پنج مخاطره باید بررسی و مدیریت شوند. در مرحله بعد باید آسیب‌پذیری بیمارستان در برابر هر مخاطره و توانمندی‌ها و ظرفیت‌های بیمارستان برای مقابله با هر مخاطره استخراج شود. تلفیق این اطلاعات بر اساس یکی از روش‌های شناخته شده علمی، به ترسیم نقشه‌های خطر^۳ منتهی می‌شود.

این داده‌ها پایه و بنیان هر بیمارستان برای تدوین سناریوها هستند. یعنی بیمارستان باید برای هر مخاطره برآمده از ارزیابی خطر کمیته خود، دست کم یک سناریو بنویسد و بارها و بارها آن را تمرین کند. سناریویی که برآمده از ارزیابی خطر بیمارستان و یا وقایعی که قبلاً در بیمارستان رخ داده نباشد (از جایی دیگر کپی برداری شده باشد) شاید برای تهیه گزارش عملکرد و ارائه به مسئولین مافوق و حتی کسب امتیازات لازم، کارآیی داشته باشد ولی حتماً به آمادگی بیمارستان در بروز حوادث و بلایای واقعی منجر نخواهد شد. سناریوها با ترسیم زمینه، فضا و محیطی که فعالیت‌های مرتبط با پاسخ به حادثه فرضی در آن رخ می‌دهد، تمام عناصر لازم برای تقلید از شرایط اضطراری واقعی را منطبق بر محدوده و اهداف تمرین پیش‌بینی می‌کنند.

اگر بخواهیم این مطالب را با عباراتی دیگر بیان کنیم، سناریوها توصیفی جایگزین برای شرایط جاری بیمارستان هستند که یک سیر

1- Future Studies
2- Risk Assessment
3- Risk Maps

داستان گونه را از حال به آینده در مورد بیمارستان ترسیم می کنند. تمرکز کلیدی سناریوها بر «عدم قطعیت یا ناپایداری»^۱ است؛ ناپایداری هایی با منشأ داخلی یا خارجی که می تواند بر اداره بیمارستان تأثیر بگذارد و باید برای برون رفت از آن شرایط و بازگرداندن بیمارستان به شرایط ثبات و آرامشی که برای ارائه باکیفیت خدمات حیاتی درمانی به آن نیازمند است از هم اکنون چاره ای اندیشید. در یک کلام سناریوها ابزاری هستند که با نمایاندن خطرات پنهان بالقوه موجود در بیمارستان و آشکار کردن فرضیات محتمل، از غافلگیری (واقعی و یا روانی) بیمارستان ها در شرایط پیچیده ناشی از رخداد حوادث و بلایا پیشگیری می کنند.

ه-۴- ویژگی های یک سناریوی خوب

سناریوهای بیمارستانی نباید خیلی خلاصه باشند. این سناریوها همچنین نباید خیلی وسیع و دارای ریزترین جزئیات باشند. در هر حال سناریوها باید پنج ویژگی اصلی زیر را دارا باشند:

(۱) **چشم انداز چندگانه**^۲: سناریوها باید از چند منظر به آینده نگاه کنند و تک بعدی نباشند. عوامل بسیاری می توانند بر آنچه در آینده رخ می دهد، تأثیر بگذارند و در نظر گرفتن همزمان چند احتمال، می تواند سناریوی ما را معتبر نگه دارد. نگاه تک بعدی، پیشگویی است نه سناریو.

(۲) **تغییرات کیفی**^۳: تغییراتی که در جریان سناریوها در بیمارستان و هر سازمان دیگر رخ می دهند، باید شرایطی باشند پیچیده و شدیداً ناپایدار که متأثر از عواملی کیفی است و نه الزاماً عوامل قابل اندازه گیری و عینی، این عوامل کیفی همچون ارزش های اجتماعی، فناوری، قوانین و مقررات و مانند آن نقش اصلی را در رخداد آن شرایط ایفا می کنند.

(۳) **منسجم^۴، عینی^۵ و قابل قبول بودن**^۶: سناریوها شرایطی را توصیف می کنند که می تواند رخ دهد، نه آن چیزی را که ما می خواهیم رخ دهد! عینی بودن نیازمند این است که سناریو از انسجام درونی و قابلیت وقوع برخوردار باشد. سناریوهایی که جنبه های خیال پردازانه به خود می گیرند مردود و بی فایده اند. حفظ تعادل در پیش بینی آینده بر مبنای معیار و شاخص های اصلی و بدون رؤیاپردازی های غیرقابل باور (احتمالات غیرمنطقی و بسیار دور از ذهن) از چالش های سناریونویسی است.

(۴) **باز بودن انتهاها**^۷: سناریوها داستان هایی هستند که جزئیات دقیق را بیان نمی کنند. سناریو باید به خواننده اجازه دهد که جزئیاتی را، که به زنده بودن داستان سناریو کمک می کند، به آن اضافه کند. سناریو باید پیش بینی پایان ماجرا را به خوانندگان و بازیگران بسپارد و خود همه چیز را تعیین نکرده باشد.

-
- 1- Uncertainty
 - 2- Multiple Views
 - 3- Qualitative Changes
 - 4- Coherent
 - 5- Objective
 - 6- Plausible
 - 7- Open-Ended

۵) متمرکز^۱ و مرتبط بودن^۲: سناریوها باید مرتبط با شرایطی باشند که مورد نظر است. آن‌ها باید بر مواردی متمرکز شوند که با وقوع حادثه مورد نظر مرتبط است و یا مواردی را توصیف کنند که بر تصمیم‌گیری مدیران در آن شرایط تأثیر می‌گذارد. حاشیه‌روی بیهوده و از این شاخه به آن شاخه پریدن‌های غیرمرتبط با خط اصلی داستان، از آفت‌های سناریونویسی است.

ه-۵- عناصر شکل دهنده یک سناریو

هر سناریو از عناصر و اجزایی تشکیل شده است که در منابع علمی گوناگون به روش‌های مختلفی عناصر آن تقسیم‌بندی می‌شود. یکی از این شیوه‌ها، عناصر سناریو را به چهار عنصر محیطی، زیرساختی، شغلی و نیروی انسانی و در نهایت عناصر سیاسی و راهبردی تقسیم کرده است که به‌طور مختصر به هر جزء آن می‌پردازیم:

الف) نوع، ابعاد و پیامدهای حادثه

- نوع مخاطره و حادثه ناشی از آن؛
- شدت^۳/بزرگی^۴؛
- علل و عوامل اصلی و زمینه ساز (عمدتاً در حوادث و بلایای فناورزاد^۵ و اجتماعی^۶)؛
- تعداد کشته‌ها^۷؛
- تعداد مفقودین^۸؛
- تعداد مصدومین^۹ (ترومای جسمی و روانی)؛
- تعداد بیماران^{۱۰} (مانند موارد عفونی)؛
- تعداد افراد تخلیه^{۱۱} و جابه‌جا شده؛
- تعداد افراد آواره^{۱۲}/بی‌خانمان^{۱۳}؛
- تعداد افراد نیازمند به امدادرسانی فوری؛
- تعداد افراد وارد شده به بیمارستان پس از وقوع حادثه؛

-
- 1- Focused
 - 2- Relevant
 - 3- Severity
 - 4- Magnitude
 - 5- Technological
 - 6- Societal
 - 7- Killed
 - 8- Missing
 - 9- Injured
 - 10- Patients
 - 11- Evacuated
 - 12- Displaced
 - 13- Homeless

- تعداد کارکنان نظام سلامت فوتی، مفقود، مصدوم و متأثر از حادثه (مدیران، پزشکان، پرستاران، پیراپزشکان، کارکنان بهداشتی و...)
- تعداد افراد با شرایط خاص و آسیب‌پذیر در میان جمعیت متأثر از حادثه (مانند سالخوردگان، زنان باردار و شیرده، کودکان کمتر از ۵ سال، معلولین^۱، بیماران مزمن مانند دیالیزی و دیابتی، بیماران بستری در بخش‌های ویژه و یا دارای ضرورت بستری در شرایط ویژه و...، زنان بی‌سرپرست، اقلیت‌های قومی و زبانی و مذهبی و...)
- میزان و ابعاد خسارت وارده به بیمارستان؛
- خسارت به سایر اموال عمومی به نحوی که موجب اختلال در ارائه خدمات پایه‌ای سازمان‌های ذی‌ربط به عموم مردم شود؛
- آسیب‌های اقتصادی بر بیمارستان؛
- آلودگی/تأثیرات زیست محیطی^۲؛
- نیاز به هشدار سریع^۳ در بیمارستان؛
- پیچیدگی^۴ و پویایی^۵ حادثه؛ به معنی احتمال وقوع حوادث ثانویه و آشنایی بعدی (مثلاً زمین‌لرزه می‌تواند موجب شکستن لوله گاز و سپس آتش‌سوزی شود و آتش حاصله با سرایت به مخازن موارد خطرناک موجود در منطقه حادثه، موجب بروز سانحه شیمیایی شود)؛
- ناپایداری شرایط (احتمال تهدید کارکنان بیمارستان، ریزش بخشی از ساختمان بیمارستان، استمرار یا تشدید حادثه و...).

ب) عناصر محیطی

شامل این موارد می‌شود:

۱) زمان وقوع حادثه:

- زمان شبانه روز (روز یا شب)؛
- روز هفته (چندشنبه/ تعطیلات هفتگی یا روز کاری)؛
- مصادف بودن یا نبودن با تعطیلات ملی یا محلی؛
- فصل سال؛
- چرخه‌های جزر و مد (در صورت استقرار بیمارستان نزدیک اقیانوس یا مناطق مستعد به سیلاب‌های رودخانه‌ای)؛

1- Disabled

2- Environmental Impact

3- Early Warning

4- Complexity

5- Dynamism

6- Secondary or Cascading Events

● دوره زمانی سناریو.

(۲) مکان وقوع حادثه:

- استان / شهرستان / شهر / محله که بیمارستان در آن واقع است (در حوادث داخلی)؛
- استان / شهرستان / شهر / بخش / روستا / محله (در حوادث خارجی)؛
- وسعت^۱ منطقه متاثر^۲ و درگیر (در حوادث خارجی)؛
- تعداد و نام و موقعیت ساختمان (ها) و بخش (های) درگیر بیمارستان (در حوادث داخلی).

(۳) شرایط آب و هوایی:

شرایط خاص آب و هوایی هم می توانند به طور مستقیم عامل اصلی بروز حادثه باشند و هم می توانند در حوادث و بلایای غیر مرتبط با شرایط آب و هوا بر عملیات پاسخ به حادثه تأثیر بگذارند. لذا باید در سناریو توصیف شوند.

- بارندگی با حجم سنگین و به صورت تجمعی؛
- محدودیت دید؛
- بروز شرایط و پدیده های غیر عادی مانند سیلاب، زمین لرزه، زمین لغزش، طوفان گرد و غبار، صاعقه، سرما یا گرمای غیر عادی، بارش برف سنگین، رطوبت غیر عادی، آلودگی شدید هوا و....
- (۴) شرایط کلی بیمارستان: توصیف شرایط عمومی و اختصاصی بیمارستان.

ج) عناصر زیرساختی

(۱) حمل و نقل: حوادث و فوریت هایی که می توانند به دسترسی از طریق یکی از موارد زیر آسیب بزنند یا در آن محدودیت ایجاد کنند:

- حمل و نقل عمومی (خطوط اتوبوس عادی و تندرو، مترو، راه آهن، هواپیمایی و...)
- جاده ها و بزرگراه های بین شهری؛
- بزرگراه ها و خیابان های شهری، راه های روستایی و....

(۲) شریان های حیاتی:

- آب؛
- فاضلاب؛

- برق؛
- گاز طبیعی، گازوییل و سایر منابع انرژی.

(۳) ارتباطات و فناوری اطلاعات:

- تلفن (با خطوط زمینی)؛
- تلفن همراه (اپراتورهای مختلف)؛
- اینترنت؛
- امواج رادیویی (رادیو، بی سیم)؛
- تلویزیون.

(د) ابعاد مرتبط با نیروی انسانی

سناریو باید شامل توصیف سطوح مختلف کارکنان و عناصری باشد که به طور اختصاصی برای هر نوع حادثه، درگیر عملیات پاسخ به آن می شوند و یا شاغلین مجموعه ای که در آن حادثه رخ می دهد. این عناصر عبارتند از:

(۱) ساعت روز: برای توجه به این نکته که آیا حادثه در ساعاتی از شبانه روز رخ می دهد که تعداد کمتری از کارکنان به ویژه متخصصین و مدیران اجرایی حضور دارند و یا در دسترس نیستند.

(۲) وقتی کارکنان امکان مقابله ندارند: برخی حوادث خود کارکنان را به طور مستقیم درگیر و متأثر می کنند به یکی از دلایل زیر:

- ناتوانی در رسیدن به موقع به بیمارستان؛
- غیبت به دلیل بیماری قبلی، مسافرت، تعطیلات، ترک خدمت (استعفا و...)، آسیب و یا مرگ ناشی از وقوع حادثه؛
- آلودگی یا در معرض خطر قرار گرفتن به نحوی که نیاز به پروفیلاکسی فوری، آلودگی زدایی و/یا درمان داشته باشند؛
- عدم پاسخگویی و یا ناتوانی از دریافت فراخوان و اعلام وضعیت به دلیل آسیب به سامانه های ارتباطی و یا سامانه های حمل و نقل.

(ه) ابعاد سیاسی و راهبردی

عناصر سیاسی و راهبردی شامل توصیفی از وقایع اطراف بیمارستان در سطوح محلی (شهرستان و استان)، قطب، ملی و یا بین المللی می باشد که نیاز است بیمارستان برای تشخیص و پاسخ در برابر آن ها آماده باشد. مواردی مانند:

- طغیان یک بیماری واگیر و مانند آن در سطوح منطقه ای یا ملی و یا صدور هشدار در این خصوص از سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (به ویژه مرکز مدیریت بیماری های واگیر) و یا دانشگاه علوم پزشکی و مانند آن؛
- هشدارهایی که از سوی مقامات مافوق سیاسی و امنیتی صادر شده باشد؛

- اثرات روانی/ بازتاب‌های اجتماعی، سیاسی و امنیتی حادثه (جریحه‌دار شدن احتمالی افکار عمومی، ایجاد هراس عمومی فراتر از واقعیت‌های حادثه، نقش رسانه‌های داخلی و بیگانه، شبکه‌های اجتماعی، سوءاستفاده‌های احتمالی جدایی طلبانه و قومیت‌گرایانه)؛
- شرایطی که پیش‌بینی می‌شود می‌تواند منجر به ناآرامی شود (تغییر قیمت سوخت، انتخابات، تنش‌های قومی/ مذهبی، مسابقات حساس ورزشی، تجمعات انبوه^۱، سخنرانی یا سفر برخی اشخاص و...)
- حضور شخصیت‌های طراز اول^۲ یا متهم امنیتی در میان مصدومین حادثه.

(و) عوامل مؤثر در آمادگی، پاسخ و بازیابی^۳

- ظرفیت (امکانات/ پشتیبانی/ توانمندی‌ها) اعم از سرمایه‌های انسانی، تجهیزات عمومی و درمانی، برنامه‌ها، فرآیندها، تفاهم‌نامه‌ها، آموزش‌ها و نظایر آن؛
- آسیب‌پذیری و نقاط ضعف بیمارستان اعم از سازه‌ای و غیرسازه‌ای و عملکردی؛
- نتایج ارزیابی سریع^۴ تیم اعزامی به صحنه حادثه؛
- امکان، میزان و نحوه دسترسی^۵ به منطقه متأثر از حادثه؛
- نیاز یا عدم نیاز به هماهنگی با سایر سازمان‌های پاسخ‌دهنده و همکار و پشتیبان (سایر بخش‌های دانشگاه علوم پزشکی، هلال احمر، آتش‌نشانی^۶، پلیس، نیروهای نظامی و امنیتی، بسیج جامعه پزشکی، نهادهای دولتی و عمومی غیر از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مانند سازمان انرژی اتمی، استانداری، فرمانداری، شهرداری، مؤسسات خیریه، سمن‌ها^۷ و...)
- نقش و تعداد داوطلبان مردمی (عادی و متخصص)؛
- نیاز به نیروی انسانی و تجهیزات و خدمات تخصصی؛
- وضعیت اجساد متوفیان و نحوه مدیریت آن‌ها؛
- وجود پد^۸ مناسب برای فرود بالگرد در بیمارستان؛
- نوع پاسخ مورد انتظار (تخلیه اضطراری^۹/ انتقال مصدومین/ برقراری نظام مراقبت^{۱۰} و...)

1- Mass Gathering

2- Very Important Persons (VIP)

3- Recovery

4- Rapid Assessment

5- Access/ Accessibility

6- Firefighting

7- Non-Governmental Organizations (NGOs)

8- Helicopter Pad

9- Emergency Evacuation

10- Surveillance System

- اعلام هر یک از وضعیت‌های اضطراری (اعم از پایش^۱، هشدار^۲، آماده‌باش^۳، فعال‌سازی نسبی^۴ یا فعال‌سازی کامل^۵) ترجیحاً بر اساس مراحل مختلف زمان‌بندی حادثه؛
- پیش‌بینی زمان و اقدامات لازم برای بازیابی بیمارستان در ابعاد مختلف.

ه-۶- فرآیند برنامه‌ریزی جهت تدوین سناریو

فرآیند برنامه‌ریزی جهت تدوین سناریو شامل گام‌های زیر است:

- (۱) مشخص کردن تمرکز سناریو (یک پرسش کنونی)؛
- (۲) بررسی تغییرات گذشته برای شناسایی روندها و نیروهای جاری؛
- (۳) شناسایی تغییرات آتی و نیروهای ایجادکننده آن تغییرات؛
- (۴) شناسایی ناپایداری‌های بحران‌ساز و خطرناک که می‌توانند منجر به عوارض و اتفاقات متفاوت شوند؛
- (۵) خلق یک چارچوب منطقی بر پایه ناپایداری‌های بحران‌ساز؛
- (۶) پردازش ویژگی‌های اصلی داستان برای هر سناریو؛
- (۷) شناسایی مفاهیم اصلی سناریوهای سازمان.

ه-۷- ملاحظات در نگارش سناریو

- (۱) سناریو نیاز به یک خط داستانی^۷ دارد. اجزای سناریو همانند آجرهایی هستند که برای ساختن ساختمان سناریو نیاز به سیمان دارند و باید آن‌ها را با یک توالی منطقی کنار هم قرار داد تا انسجام درونی ساختمان سناریو حفظ و باور پذیر و محتمل شود. توصیه می‌شود که در بیمارستان، نگارش سناریو بر عهده فردی گذاشته شود که قلم خوبی دارد. البته باز هم تأکید می‌شود که عناصر سناریو باید برآمده از واقعیات پنهان و آشکار بیمارستان و شرایط پیرامونی آن باشد که این اطلاعات از ارزیابی خطر روش‌مند و علمی حاصل می‌شود و نه از خیال‌پردازی نگارندگان.
- (۲) فرهنگ سازمانی و مأموریت‌های ذاتی بیمارستان باید در سناریو لحاظ شود. بدیهی است که سناریوهای بیمارستان‌های دانشگاهی و نظامی و تأمین اجتماعی و نفت و خصوصی و خیریه نمی‌توانند مانند هم باشند.
- (۳) سناریو ترجیحاً باید دارای زمان‌بندی^۸ و قابلیت گسترش باشد. توصیه می‌شود برای زمان‌های زیر سناریو نوشته شود:

- 1- Monitoring
- 2- Advisory
- 3- Alert
- 4- Partial Activation
- 5- Full Activation
- 6- Recovery
- 7- Story Line
- 8- Time Series

- صفر تا ۲ ساعت؛
- ۲ تا ۱۲ ساعت؛
- بیش از ۱۲ ساعت؛
- بازگشت به شرایط عادی.

۴) در نگارش سناریو باید به این نکته توجه داشت که حادثه یک موجود زنده است و می تواند از شکلی به شکل دیگر درآید؛ لذا باید پیچیدگی های حادثه و وقوع حوادث ثانویه و آبشاری را مد نظر قرار داد. همچنین باید موانع احتمالی و مشکلات پیش بینی نشده در برنامه عملیات اضطراری بیمارستان در سناریو لحاظ شود.

۵) پیشنهاد می شود در نگارش سناریوهای بیمارستانی از کتاب «سناریوهای پایه ملی نظام سلامت جمهوری اسلامی ایران در حوادث و بلایا» استفاده شود، البته بر اساس ارزیابی خطر هر بیمارستان.

ه- ۸- سناریوهای محتمل برای بیمارستان

بیمارستان ها می توانند با دو نوع حادث و بلایای داخلی و خارجی مواجه شوند. تأثیرات بلایای داخلی مانند آتش سوزی، نشت مواد خطرناک، قطع برق و سایر شریان های حیاتی و... عموماً محدود به بیمارستان می ماند، در حالی که حوادث و بلایای خارجی همچون زمین لرزه، حوادث با مصدومین انبوه یا همه گیری ها، که در آن ها خود بیمارستان ها نیز ممکن است درگیر شده یا نشده باشند، بخشی از یک فرآیند وسیع تر در پاسخ به بلایا خواهد بود. با این وصف، در هنگام وقوع بلایا سه دسته سناریو برای بیمارستان ها محتمل است:

۱) **درگیری جامعه بدون تأثیر بر بیمارستان:** در این چنین سناریوهایی، بیمارستان ها نقشی حیاتی در پاسخ به حادثه بر عهده دارند. در این سناریوها، بیمارستان ها اغلب دچار افزایش ناگهانی تقاضای^۱ دریافت خدمات درمانی می شوند زیرا به یکباره تعداد بیماران و مصدومین افزایش می یابد؛ لذا این احتمال می رود که اگر بیمارستان از آمادگی قبلی کافی برخوردار نباشد، خود دچار بحران در ارائه خدمات شود.

۲) **متأثر نبودن جامعه و درگیر بودن بیمارستان:** چنین سناریوهایی از حوادث و بلایای داخلی بیمارستان ها منشأ می گیرند. در بسیاری از این موارد، تخلیه کامل یا بخشی از بیماران، که در شرایط نامناسب هستند و انتقال ایشان به مراکز درمانی امنی که از قبل با آن ها تفاهم نامه منعقد شده است، نکته ای کلیدی در پاسخ موفق به حادثه است. در چنین سناریوهایی، به درجات بالایی از آمادگی در بخش های اداری و نیروی انسانی بیمارستان نیاز است و باید برای یک عملیات موفق پاسخ، سازمان های امدادی بیرون از بیمارستان (آتش نشانی، پلیس، هلال احمر و...) و نیز بیمارستان های دیگر (به ویژه بیمارستان های نزدیک) به سرعت به یاری بیمارستان درگیر حادثه بشتابند.

۳) **درگیری همزمان جامعه و بیمارستان:** چنین شرایطی موجب وخیم تر شدن چالش هایی می شود که بیمارستان با آن مواجه است؛ زیرا علاوه بر آن که بیمارستان باید مشکل خود را حل کند باید به تقاضای فزاینده ناشی از وقوع حادثه در جامعه نیز

1- Demand

پاسخ دهد. در چنین موقعیتی، بیمارستان‌ها ممکن است دچار چالش‌های بیشتری در زمینه کاهش نیروی انسانی و نیز خدمات زیرساختی (از قبیل تأمین آب، برق، گازهای طبی و مانند آن) شوند. از این رو، تنها راه منطقی و عقلانی، که بیمارستان‌ها بتوانند در برابر بلایا آماده باشند، افزایش تاب‌آوری^۱ و کاهش آسیب‌پذیری آن‌ها در ابعاد سازه‌ای و غیرسازه‌ای و عملکردی است تا به سطح قابل قبولی از ایمنی برسند و دچار چنین وقایعی نشوند. ترسیم سناریوهای واقع بینانه می‌تواند مدیران و تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران داخل و خارج بیمارستانی را با این واقعیت روبرو سازد و از وقوع فاجعه جلوگیری کند. طبعاً لازم به تأکید نیست که شرایط مذکور باید در طراحی سناریوهای مورد نظر لحاظ شوند.

برخی مطالعات پیرامون حوادثی که منجر به آسیب بیمارستان‌ها شده است (از قبیل ریزش ساختمان بیمارستان و آتش‌سوزی) نکات ذیل را به عنوان درس‌آموخته نشان می‌دهد که با توجه به مبتنی بودن این موارد بر شواهد علمی، توصیه می‌شود از این دستاوردها، متناسب با شرایط بیمارستان مورد نظر، در طراحی سناریوها استفاده شود:

- (۱) عدم رعایت استانداردهای ایمنی در سازه (های) بیمارستان به صورت کلی یا جزئی و سایر استانداردهای ایمنی که منجر به آسیب عناصر سازه‌ای یا غیرسازه‌ای بیمارستان شود؛
- (۲) عدم وجود برنامه مدون مدیریت حوادث و بلایای بیمارستان؛
- (۳) ارتباطات ناکافی داخلی (با کارکنان و پزشکان و مدیران بیمارستان) و خارجی (با مقامات مسئول به ویژه در دانشگاه علوم پزشکی و...)
- (۴) نقص در شبکه ارتباطی با دیگر بیمارستان‌ها (ارتباطاتی که از طریق عقد تفاهم‌نامه و برنامه‌ریزی و تمرین مشترک حاصل می‌شود).

ه-۹- سطوح سناریوی بیمارستانی

برای حوادث مختلف (مانند موج‌های آتی پاندمی کووید ۱۹) می‌توان انواع سناریو با شدت‌های مختلف ترسیم کرد. برخی از این سطوح شدت (برای مثال) به این شرح می‌باشند:

- (۱) **بهترین سناریوی ممکن**^۲: در این حالت وقوع مخاطره مورد نظر کمترین تبعات متفی را برای بیمارستان و بیماراران و کارکنان آن در پی دارد. برای مثال، در مورد پاندمی کووید ۱۹، کمترین میزان واگیری در این سناریو متصور است. همچنین، زیرساخت‌های بیمارستان (مثل اکسیژن‌سازها، برق و...) آسیب کمتری می‌بینند یا آسیب نمی‌بینند. موارد مندرج در سناریو، باید مبتنی بر واقعیات بیمارستان باشد و سناریوهای خوشبینانه جایی متصور است که زیرساخت‌ها، فرآیندها، آموزش‌ها و... در وضعیت خوبی باشند.

1- Resilience

2- Best Case Scenario

۲) **سناریوهای متوسط**^۱: در این سناریوها، تبعات بینابینی و مورثالیتی و موربیدیتی متوسط (در سطوح مختلف) ترسیم می‌شوند تا در صورت وقوع، آمادگی لازم وجود داشته باشد.

۳) **بدترین سناریوی ممکن**^۲: در این حالت، مبتنی بر واقعیات حاصل از ارزیابی خطر در بیمارستان، بدترین حالت ممکن و متصور ترسیم می‌شود. برای مثال، در بدترین سناریوی ممکن برای کووید ۱۹، بیشترین تعداد کارکنان مبتلا می‌شوند و بیشترین تعداد مراجعه همزمان بیماران به اورژانس تنفسی بیمارستان رخ می‌دهد و توأم با این دو مورد، مبتنی بر بدبینانه‌ترین واقعیت‌های کشور، شدیدترین کمبود در تأمین داروهای تزریقی، اکسیژن، تخت آی.سی.یو. و مانند آن اتفاق می‌افتد. این موارد باید طوری طراحی شوند که در عالم واقعیت وقوع همزمان‌شان متصور باشد و سناریونویس دچار رویاپردازی نشود. طیف سناریوهای مورد اشاره در بالا باید طوری ترسیم شود که در صورت وقوع احتمالی حادثه مورد نظر، حالتی بین بهترین و بدترین سناریو رخ دهد.

ه-۱۰- نمونه‌ای از یک سناریوی بیمارستانی

شرح مختصر وضعیت حاصل از وقوع زلزله

بیمارستان فرضی X در شهرستان فرضی Y مرکز استان فرضی Z واقع شده است. این بیمارستان، یک بیمارستان عمومی با ۱۰۰ تختخواب که حدود ۴۰ سال پیش ساخته شده است. تنها راه ورود و خروج بیمارستان در ضلع شمالی واقع در خیابان یک طرفه از شرق به غرب با عرض ۱۲ متر می‌باشد. از ضلع شرقی مجاور یک مجموعه نظامی، از ضلع غربی مجاور یک مجموعه آموزشی و از ضلع جنوبی مجاور مجموعه‌ای مسکونی است.

مساحت بیمارستان ۱۲۰۰۰ متر با زیر بنای ۳۵۰۰ متر مربع در ۲ طبقه و زیرزمین می‌باشد. طبقه اول ۳۱۰۰ متر مربع (ساخت قدیمی) متشکل از بخش اورژانس با ظرفیت ۱۰ تختخواب، بخش جراحی با ظرفیت ۳۰ تختخواب، بخش داخلی با ظرفیت ۳۰ تخت خواب، بخش زنان با ظرفیت ۲۰ تختخواب، بخش اطفال با ظرفیت ۱۰ تختخواب، ۲ اتاق عمل با ظرفیت ۴ تخت، ۴ تخت ریکاوری و ۲ تخت رادیولوژی می‌باشد. طبقه دوم که عمری معادل ۲۰ سال دارد مجموعه‌ای اداری است که اتاق ریاست، مدیریت، مدیر پرستاری، کارگزینی، حراست و مالی در آن قرار دارد. در زیر زمین تأسیسات بیمارستان و برق اضطراری که فقط می‌تواند اتاق عمل و اورژانس را به مدت ۱۲ ساعت پوشش دهد، قرار دارد. منبع آب ذخیره می‌تواند ۶ ساعت مصرف بیمارستان را تأمین کند. ضریب اشغال تخت در سال گذشته ۷۶٪، تعداد کارکنان به ازای هر تخت ۲/۳ شامل ۶۰٪ کارکنان تخصصی (پزشک، پرستار، رادیولوژی، آزمایشگاه و...) و ۴۰٪ کارکنان پشتیبانی و خدماتی است.

این بیمارستان مرکز ترومای استان نیز می‌باشد و در شیفت صبح یک متخصص طب اورژانس حضور دارد. بیمارستان سابقه آسیب جدی توسط سیل و آتش‌سوزی در بخش اورژانس و تأسیسات را در ۱۰ سال گذشته داشته است. در دامنه رشته کوه شمالی روی

1- Moderate Scenarios

2- Worst Case Scenario

یکی از گسل‌های اصلی شهر قرار گرفته است. شواهد تاریخی معرف سابقه زلزله با قدرتی بیش از ۷ ریشتر در دوره بازگشتی حدود ۱۰۰ سال در منطقه است. لرزش‌های ۵ تا ۶ ریشتر تقریباً هر ۲۰ سال تکرار شده‌اند. در حال حاضر حدود ۱۱۰ سال است که لرزش در حدود ۷ ریشتر اتفاق نیفتاده و حدود ۱۰ سال از آخرین لرزش حدود ۵ ریشتری می‌گذرد. در این شهر که جمعیتی حدود یک میلیون نفر دارد یک بیمارستان تک‌تخصصی اطفال با ظرفیت ۶۰ تخت‌خواب، یک بیمارستان خصوصی با ظرفیت ۱۲۰ تخت‌خواب و یک بیمارستان تأمین اجتماعی نیمه فعال با ظرفیت ۱۰۰ تخت‌خواب وجود دارد.

وقوع حادثه

در تاریخ ۲۱ مرداد سال ۱۳۹۲ ساعت ۱۶:۵۳ در حالی که در منزل خود مشغول استراحت هستید، ناگهان تکانی را احساس می‌کنید، لوستر شروع به تکان خوردن می‌کند و اشیای داخل ویتترین منزل واژگون می‌شوند. تمامی اعضای خانواده وحشت کرده و فریاد می‌کشند. لرزش پس از حدود ۱۵ ثانیه متوقف می‌شود. شما (رئیس/مدیر/مترون بیمارستان) هستید فاصله منزل شما تا بیمارستان حدود ۳۰ دقیقه پیاده‌روی است.

۱) پس از اطمینان از سلامت خانواده، ۵ اقدامی که به ترتیب اولویت انجام می‌دهید با ذکر دلیل بنویسید.

حدود ۱۱ دقیقه بعد (۱۷:۰۴) مجدداً لرزشی با شدت بیشتر اتفاق می‌افتد؛ کمد‌های منزل واژگون شده، صدای فریاد مردم به گوش می‌رسد.

شما با سوپروایزر بیمارستان تماس می‌گیرید، گویا زلزله‌ای در یکی از شهرستان‌های تابعه اتفاق افتاده است. بر اساس گزارش سوپروایزر وقت، در بیمارستان مشکلی گزارش نشده و تخریبی اتفاق نیفتاده است، فقط تعدادی از بیماران و کارکنان وحشت زده در حیاط بیمارستان تجمع کرده‌اند. تعدادی از کارکنان نیز به علت ناتوانی برای تماس با خانواده‌هایشان از بیمارستان خارج شده‌اند. بررسی‌های اولیه نشان می‌دهد بیمارستان مشکل مهمی ندارد، فقط ترک کوچکی در سقف بخش اورژانس و اتاق عمل دیده می‌شود.

۲) لطفاً تمامی مشکلاتی را که حادثه فوق برای بیمارستان شما ایجاد می‌کند ذکر نموده، در خصوص علت آن‌ها

بحث کنید.

ساعت ۱۷:۴۵ شما به بیمارستان می‌رسید و سعی می‌کنید با EOC دانشگاه تماس بگیرید. بر اساس گزارش مرکز عملیات اضطراری، مکان دقیق زلزله مشخص شده و به نظر می‌رسد در شعاع ۱۰۰ کیلومتر در جنوب یکی از شهرستان‌های تابعه است. شهرستان فوق فاقد بیمارستان، دارای یک مرکز درمانی و یک پایگاه اورژانس بوده که در شرایط فعلی گزارشی در خصوص فعالیت آن‌ها ارسال نشده است.

۳) با توجه به شرایط موجود تمامی اقداماتی که انجام می‌دهید را با ذکر دلیل بیان نمایید. (حداقل ۵ مورد)

ساعت ۱۹ گروهی از مردم اطراف بیمارستان تجمع کرده‌اند. همچنین بعضی کارکنان و متخصصین به بیمارستان مراجعه کرده،

آماده ارائه خدمت هستند. امکان تماس تلفنی وجود ندارد. EOC دانشگاه طی تماس اولیه از بیمارستان خواسته است که آمادگی پذیرش مجروحین احتمالی را داشته باشد و اعلام وضعیت آماده باش کامل کرده است. از طرفی در اثر انفجار لوله گاز به نظر می رسد تعداد زیادی مصدوم سوختگی نیز وجود دارد.

۴) برنامه فراخوانی کارکنان، فعال کردن سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان و اطلاع رسانی داخلی و خارجی را توضیح دهید.

ساعت ۲۲ گزارش ها حاکی از آسیب حدود ۲۶۰۰ نفر و مرگ حدود ۳۰۰ نفر است سه بیمارستان دیگر شهر آمادگی ارائه خدمت دارند و از شهرها و استان های معین آمبولانس و کارکنان بهداشتی-درمانی به منطقه اعزام شده است. همچنان امکان تماس تلفنی وجود ندارد.

ساعت ۲۳ تعداد زیادی مجروح توسط مردم و با وسایل شخصی و تعدادی آمبولانس به بیمارستان مراجعه کرده اند. تمام خیابان شمالی بیمارستان اشغال شده و حیاط بیمارستان مملو از مصدومین و خانواده هاست. فقط تعداد کمی آمبولانس به بیمارستان مراجعه نموده اند. امکان تردد خودروها به علت ازدحام در اطراف بیمارستان وجود ندارد. ساعت ۲۴ امکان تماس تلفنی فراهم شده و شما امکان تماس با مرکز عملیات اضطراری دانشگاه را دارید.

۵) برنامه افزایش ظرفیت (فرا ظرفیت) بیمارستان را برای پذیرش دست کم ۱۰۰ بیمار در شرایط زیر توضیح دهید.

- بخش اورژانس در گیر ارائه خدمات اولیه به موج مصدومین مراجعه کننده شده و به طور کامل اشغال است.
- اتاق عمل در حال جراحی بیماران انتخابی^۱ بوده و به طور کامل اشغال است.
- تمامی تخت ها و بخش های بیمارستان توسط بیماران قبلی خود، اشغال بوده و ظرفیت محدودی برای پذیرش مصدومین وجود دارد.
- تمام داروها و تجهیزات برای بیماران حاضر استفاده شده و محدودیت شدیدی در این خصوص وجود دارد.
- بیماران و مصدومین به طور پیوسته در حال ورود به بیمارستان می باشند.

۶) لطفاً برنامه اولیه پاسخ خود را تدوین نمایید.

۷) اقدامات لازم در ۲ ساعت، ۱۲ ساعت و ۷۲ ساعت اولیه را به طور کامل تشریح کنید.

۸) راهنمای پاسخ و برنامه ریزی چه کمکی به شما می کند؟ توضیح دهید.

ه-۱۱- منابع

- 1-Koenig Kristi L. Koenig and Schultz's Disaster Medicine: Comprehensive Principles and Practices. 2nd ed: Cambridge University Press, New York, NY; 2016.
- 2-Indha Go. Guidelines on Management of Hospital Safety - 2016 [Available from: [http:// www.ndma.gov.in/ images/ guidelines/ Guidelines-Hospital-Safety.pdf](http://www.ndma.gov.in/images/guidelines/Guidelines-Hospital-Safety.pdf).
- 3-Ciotto GR, Darling RG, Biddinger PD, Keim ME, Molloy MS. Ciotto's Disaster Medicine: Elsevier Health Sciences; 2015.
- 4-Haddow G, Bullock J, Coppola DP. Introduction to emergency management: Butterworth-Heinemann; 2015.
- 5-Kok K, Gramberger M, Simon K, Jäger J, Omann I. Report on the new methodology for scenario analysis, including guidelines for its implementation, and based on an analysis of past scenario exercises. The CLIMSAVE Project. 2011.
- 6-Khankeh HR NA, Ghanbari V. Iranian National Basic Scenarios of Health in Emergencies and Disasters. Tehran, Iran: University of Social Welfare and Rehabilitation; 2016.
- 7-Powers R, Daily E. International disaster nursing: Cambridge University Press; 2010.
- 8-Organization WH. Hospital and health facility emergency exercises: guidance materials. 2010.
- 9-FEMA. Emergency Planning Exercises 2016 [Available from: [https:// www.fema.gov/ emergency-planning-exercises](https://www.fema.gov/emergency-planning-exercises).
- 10-Brummell A, MacGillivray G. Introduction to scenarios. Scenarios to Strategy Inc. 2009.
- 11-Kosow H, Gaßner R. Methods of Future and Scenario Analysis: Overview, assessment, and selection criteria, 120 p., Bonn 2008. ISBN 978-3-88985-375-2.
- 12-Cosgrove S, Jenckes M, Kohri K, Hsu E, Green G, Feuerstein C, et al. 'Evaluation of Hospital Disaster Drills: A Module-Based Approach. Evidence Report/ Technology Assessment (Prepared by the Johns Hopkins University Evidence-based Practice Center under contract no 290-02-0018) AHRQ Publication. 2004(04-0032).
- 13-SERVICES COLADOH, AGENCY EMS, SERVICES D. CONDUCTING DRILLS AND EXERCISES: A GUIDE FOR HOSPITALS. 2004.
- 14-Filmer LB, Ranse J. Who is my leader? A case study from a hospital disaster scenario in a less developed country. Australasian Emergency Nursing Journal. 2013;16(4):170-4.
- 15-Martín-Campillo A, Crowcroft J, Yoneki E, Martí R. Evaluating opportunistic networks in disaster scenarios. Journal of Network and Computer Applications. 2013;36(2):870-80.
- 16-Na J-i, Okada N, Fang L, editors. A participatory workshop approach to scenario development for disaster relief, response and recovery processes. Systems Man and Cybernetics (SMC), 2010 IEEE International Conference on; 2010: IEEE.

- 17-Van Notten P. Writing on the wall: Scenario development in times of discontinuity: Universal-Publishers; 2005.
- 18-Heidaranlu E, Khankeh H, Ebadi A, Ardalan A. An Evaluation of the Non-Structural Vulnerabilities of Hospitals Involved in the 2012 East Azerbaijan Earthquake. Trauma Monthly. 2016;21(2).
- 19-Fatemi F, Moslehi S, Ardalan A. Preparedness functions in disaster: lesson learned from Tehran dust storm 2014. Natural Hazards. 2015;77(1):177-9.
- 20-Bahadori M, Khankeh HR, Zaboli R, Malmir I. Coordination in Disaster: A Narrative Review. International Journal of Medical Reviews. 2015;2(2).

پیوست و

مدیریت اطلاعات بیماران و مصدومین در حوادث و بلایا

دکتر رضا حبیبی ساروی، مهندس محمد جعفری، مهندس لیلا خیراتی

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می‌رود:

- مفاهیم مدیریت اطلاعات سلامت در بلایا را بیان کند.
- مراحل استقرار برنامه مدیریت اطلاعات سلامت بیماران در بلایا را بیان کند.
- روش‌های تاب‌آوری و پشتیبان مدیریت اطلاعات بیماران و مصدومان را ذکر کند.
- توانمندی برنامه‌ریزی مدیریت اطلاعات سلامت بیمارستانی در بلایا را کسب کند.

و-۱- مقدمه

بلایا، چه با ریشه مخاطرات طبیعی (به عنوان مثال سرمای شدید، همه گیری بیماری های عفونی) یا چه با منشأ انسان ساخت (به عنوان مثال تروریسم، بیوتروریسم و حوادث شیمیایی، پرتوی یا هسته ای)، می توانند به زیرساخت های جامعه آسیب گسترده ای وارد کنند و منابع و ظرفیت های محلی از جمله بیمارستان ها را به چالش بکشند.

به عنوان مثال، بلافاصله پس از حملات تروریستی در ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ در شهر نیویورک، صدها مصدوم به بیمارستان های اطراف هجوم آورده بودند. در مثال دیگر به انبوه مصدومان به جای مانده از زمین لرزه بم می توان اشاره نمود که در ساعات و روزهای اولیه پس از رخداد زمین لرزه بار بیماران ورودی به بیمارستان های منطقه و سایر نقاط کشور را چندین برابر نمود. این هجوم بیماران و مصدومین، توانایی بیمارستان ها را در مدیریت مؤثر اطلاعات سلامت و سامانه های اطلاعات بیمارستانی به صورت عینی در بوته آزمایش قرار داد.

صرف نظر از نوع بلا و حوادث رخ داده، کلیه بیمارانی که به بیمارستان ها مراجعه می کنند نیاز به شناسایی (طرح این مسأله که بیمارستان ها و مراکز درمانی چگونه با بیماران غیرقابل شناسایی مقابله می کنند)، دسترسی به سوابق پزشکی (و بازیابی برخی از سوابق موجود) و ردیابی مناسب بیمار در کل مراحل درمان دارند.

بلایایی که امکانات مراکز سلامت را همچنان پابرجا و فعال نگه می دارند نیز می توانند تأثیر بسزایی در مدیریت اطلاعات سلامت داشته باشند. به دنبال بلایای طبیعی مانند سیل، آتش سوزی و شرایط سخت آب و هوایی، بیمارستان ها باید برنامه های مدیریت اطلاعات سلامت در مواجهه با حوادث و بلایا را به گونه ای تنظیم کنند که با شروع فعالیت بخش اورژانس (ED) در مواجهه با سیل تعداد زیادی از مصدومان نیازمند مراقبت های پزشکی به راحتی قابل به کارگیری باشند. از سوی دیگر تعداد قابل توجهی از بیمارانی

که در طی حوادث و بلایا به دنبال دریافت خدمات پزشکی به بیمارستان‌ها وارد می‌شوند افرادی هستند که مبتلا به بیماری‌های مزمن بوده و به علل مختلف (ممکن است خانه آن‌ها خراب شود، ممکن است مجبور شوند خانه خود را خیلی سریع تخلیه کنند و بسته‌های دارویی خود را همراه نداشته باشند و یا ممکن است تخمین درستی از زمان برگشت خود به خانه نداشته باشند) دسترسی به داروهای خود نداشته و یا به دلیل آسیب به مراکز سلامت منطقه یا از دست دادن دسترسی به آن‌ها، نمی‌توانند خدمات معمول و دوره‌ای مورد نیاز خود را دریافت دارند.

علاوه بر تمام موارد پیشگفت، امکان بروز بحران فناوری اطلاعات سلامت^۱ به صورت آسیب‌های سخت‌افزاری به اجزاء یا تمام ساختارهای مدیریت اطلاعات سلامت بیمارستانی را نیز باید در نظر داشت. بلایا معمولاً می‌توانند بدون هیچ گونه هشدار رخ دهند به همین جهت باید برنامه‌های اقتضایی پاسخ به آن‌ها را متناسب با مخاطره مورد نظر، قبل از وقوع آن‌ها تدارک دید تا هنگام مواجهه با آن‌ها، ابتدا بازگشت فعالیت‌های جاری محقق شده و پس از آن به بازایی و ترمیم کلیه خسارات وارده اقدام گردد.

و-۲- برنامه بحران فناوری اطلاعات سلامت

بلایا دارای ویژگی‌های اصلی تهدید، فوریت و عدم اطمینان هستند، که نه تنها خود قربانیان، بلکه سازمان‌هایی را که باید پاسخ‌دهند را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند. بنابراین، در حالی که خود حادثه و بلای رخ داده معمولاً غیرمنتظره است اما می‌توان مشکلاتی را که به دنبال آن به وجود خواهند آمد را تا حد زیادی پیش‌بینی و برای مواجهه با آن‌ها برنامه‌ریزی نمود. در این راستا سازمان‌هایی که در مدیریت بلایای ناشی از رخداد مخاطره نقشی دارند (مانند بیمارستان‌ها و مراکز درمانی) باید برنامه پاسخ خود را تدوین نمایند تا مشکلات مورد انتظار را پیش‌بینی نموده و فعالیت‌های ضروری برای هماهنگی در پاسخ به آن‌ها و روند بازایی فعالیت‌ها را مشخص کند. با این حال، هدف باید داشتن یک برنامه اقتضایی مبتنی بر آمادگی اضطراری و تجزیه و تحلیل خطر باشد. به عبارت دیگر هر برنامه برای پاسخگویی به هر مخاطره به جای یک برنامه برای پاسخ به همه مخاطرات. با توجه به آنکه دسترسی به داده‌های سلامت بیماران در بیمارستان بسیار حیاتی است، می‌بایست برنامه اقتضایی پاسخ در بلایا از جمله تهیه نسخه پشتیبان از داده‌ها و عملیات اضطراری را تدوین نمود.

مجموعه این اقدامات به منظور استمرار در دسترسی به اطلاعات لازم در حوزه سلامت و پایداری سامانه‌های اطلاعاتی در زمان وقوع هر گونه حادثه و رویداد سایبری با عنوان سامانه مدیریت امنیت اطلاعات^۲ شناخته می‌شود. تمامی برنامه‌های مرتبط با امنیت سامانه‌های اطلاعاتی در حوزه سلامت باید حداقل مشتمل بر سه مؤلفه باشد:

(۱) حفظ محرمانه بودن داده‌های مرتبط با بیمار؛

(۲) تضمین سالم بودن و عدم تغییر داده‌ها؛

(۳) تضمین در دسترس بودن اطلاعات.

1. Health Information Technology Disaster
2. Information Security Management System

برنامه امنیتی باید دربرگیرنده ساختار امنیتی سازمانی، کنترل‌های فنی و خط‌مشی‌ها و رویه‌های مورد نظر جهت رفع نیازمندی‌های سازمان باشند.

و-۳- مدیریت بحران فناوری اطلاعات در بیمارستان

دربحران هرآنچه که مانع تحقق اهداف فناوری اطلاعات بیمارستان گردد را ریسک می‌نامیم بنابراین در گام اول به شناسایی اهداف فناوری اطلاعات سازمان می‌پردازیم. این اهداف اغلب شامل افزایش پایداری خدمت، کارایی و اثربخشی، مدیریت زمان و هزینه و همچنین افزایش دقت و سرعت با مستندسازی داده‌ها و اطلاعات می‌باشد. در ادامه، مخاطرات احتمالی که این اهداف را به خطر می‌اندازند را فهرست و بر اساس آن به ارزیابی و تحلیل هریک از ریسک‌های ناشی از مخاطره خواهیم پرداخت. ریسک‌ها در فناوری اطلاعات شامل مخاطرات طبیعی و انسان‌ساخت هستند و اقدامات مقابله با این ریسک‌ها شامل کشف، تاب‌آوری واکنش و ترمیم می‌باشند.

به‌طور کلی ساختار یک سناریوی مخاطره شامل ۶ بخش اصلی می‌باشد:

۱- منبع، ۲- محرک، ۳- محصول، ۴- محیط، ۵- پاسخ، ۶- اندازه‌گیری پاسخ.

۱- منبع:

پیش‌بینی و شناسایی عوامل خطر ساز و احصاء کلیه خطرات ناشی از هر عامل می‌تواند سناریوی مقابله را به موفقیت نزدیک نماید. انواع منابع خطر:

- انسانی (عمدی یا سهوی) (داخل سازمان یا خارج سازمان)؛
- طبیعی (شناخته شده - ناشناخته).

۲- محرک:

نتیجه خطر به عنوان محرک شناخته می‌شود و هر رویداد که شامل موارد ذیل گردد را به عنوان محرک قلمداد خواهیم کرد:

● داده

- نمایش غیرمجاز داده‌ها؛
- تغییر داده‌ها؛
- حذف داده‌ها؛
- دسترسی به سرویس‌ها؛
- تغییر رفتار سامانه؛
- کاهش دسترس‌پذیری.

● سخت افزار

- خرابی /وقفه رایانه و دستگاه های جانبی؛
- خرابی /وقفه بردها و دستگاه های تشخیصی؛
- خرابی /وقفه سرورهای اپلیکیشن؛
- خرابی /وقفه سرورهای پایگاه داده^۱؛
- خرابی /وقفه سرورهای پشتیبان^۲.

● ارتباطات

- خرابی /وقفه شبکه داخلی و خارجی؛
- خرابی /وقفه سوییچ های ورودی و داخلی؛
- خرابی /وقفه دیواره آتش (فایروال)؛
- اشغال پهنای باند غیرمجاز شبکه داخلی؛
- دسترسی غیرمجاز به شبکه داخلی و خارجی.

۳- محصول:

هدف مورد آسیب پذیری به عنوان محصول در نظر گرفته می شود:

- سرویس های سامانه؛
- داده های تولید شده؛
- داده های مصرف شده؛
- سخت افزارها و سرورها؛
- سامانه های نرم افزاری؛
- شبکه های ارتباطی.

۴- محیط:

شناسایی فضای فیزیکی یا مجازی که در آن آسیب پذیری رخ می دهد:

- سامانه آنلاین یا آفلاین؛
- اتصال به شبکه یا عدم اتصال به شبکه؛

1- Data Base

2- Backup

- در شبکه باز یا بعد از فایروال؛
- محیط عملیاتی یا غیر عملیاتی.

۵- پاسخ:

نحوه انجام تراکنش‌ها را بررسی و پاسخ لازم در این مرحله تهیه می‌شود و از موارد ذیل اطمینان حاصل می‌شود.

- داده‌ها یا سرویس‌ها در هنگام خرابی یا حمله از دسترسی‌های غیرمجاز حفاظت می‌شوند؛
- عوامل شرکت‌کننده با اطمینان شناسایی می‌شوند؛
- عوامل دستکاری‌کننده نمی‌توانند حضورشان را انکار کنند؛
- داده‌ها، منابع و سرویس‌های سامانه برای استفاده قانونی در دسترس هستند؛
- ثبت دسترسی به اصلاحات؛
- ثبت تلاش‌ها برای دستیابی به داده‌ها، منابع، یا سرویس‌ها؛
- اطلاع‌رسانی به موجودیت‌های مناسب (افراد یا سامانه‌ها) در زمان حمله یا خرابی.

و-۴- تاکتیک‌های مقابله با خرابی یا حمله

به عنوان مثال قفل گذاشتن بر روی در خانه تاکتیک جلوگیری از حمله است، قرار دادن یک سنسور حرکتی و ارسال پیامک به صاحب‌خانه در خانه تاکتیک کشف حمله، جداسازی طلاها در گاو صندوق تاکتیک مقاومت، به صدا درآمدن آژیر، تاکتیک واکنش و داشتن بیمه خانه تاکتیک ترمیم بعد از حمله به شمار می‌رود.

و-۴-۱- کشف

کشف علت خرابی: انواع نرم‌افزارها و سخت‌افزارهایی مانیتورینگ قابلیت کشف علت خرابی را دارند که باید از قبل طراحی نصب و راه‌اندازی شده باشند.

(۱) **کشف محدوده خرابی:** تعیین حیطه خرابی جهت اقدام متناسب بسیار ضروری است این امر معمولاً به صورت عینی قابل ارزیابی است.

(۲) **کشف میزان خسارت خرابی یا حمله:** محاسبه خسارت وقفه‌های زمانی و مالی عموماً به سرعت انجام نمی‌شود.

(۳) **کشف مهاجم:** مقایسه ترافیک شبکه یا الگوهای درخواست سرویس در داخل سامانه با مجموعه از علایم یا الگوهای شناخته شده‌ای از رفتارهای مخرب ذخیره شده در پایگاه داده است که می‌توانند مبتنی بر شیوه‌نامه TCP یا PAYLOAD برنامه‌های کاربردی یا آدرس منبع، یا مقصد یا شماره پورت باشد.

(۴) **کشف فقدان سرویس:** مقایسه الگو یا علامت ترافیک شبکه واردشونده به سامانه با پروفایل‌های سابقه حملات فقدان

سرویس شناخته شده

(۵) بررسی جامعیت پیام: تکنیک‌هایی نظیر جمع‌های تطبیقی یا مقادیر درهم‌سازی برای بررسی جامعیت پیام، فایل‌های منابع، فایل استقرار و فایل‌های پیکربندی به کار می‌گیرد.

(۶) کشف تأخیر پیام: تشخیص حملات مرد میانی^۱ که در آن عامل مخرب پیام را متوقف می‌کند یا تغییر می‌دهد مثلاً می‌توان از روی مدت زمان تحویل پیام و متغیر بودن زمان آن موضوع را کشف کرد.

و-۴-۲- مقاومت

تاب‌آوری و حفظ پایداری خدمات سامانه در مقابل خرابی یا حمله نیاز به تمهیدات پیشگیرانه و ابزارهای لازم دارد که به برخی از آن‌ها اشاره می‌کنیم.

(۱) شناسایی کنش گر‌ها: منبع هر ورودی را که از خارج وارد سامانه می‌شود شناسایی می‌کند. (شناسه آی دی) آدرس آی پی، پورت، مک و...؛

(۲) احراز هویت کنش گر‌ها: اطمینان از این که یک کنش گر همان است که ادعا می‌کند (کاربر رایانه) رمز عبور یک بار مصرف، گواهی نامه‌های دیجیتال، امضاء الکترونیک و...؛

(۳) صدور مجوز: اطمینان از سطح دسترسی کنش گر، سطوح دسترسی بر اساس نقش‌های سازمانی، فردی، گروهی و...؛

(۴) محدود کردن دسترسی: محدود کردن دستیابی به منابع محاسباتی، منابع فیزیکی مثل اندازه فایل بارگذاری، اتصالات شبکه، نقاط دسترسی و... در واقع ما در حال حفاظت از منابع، بامسدود کردن دسترسی‌ها و پورت‌ها می‌باشیم؛

(۵) رمزگذاری داده‌ها: لینک ارتباطی خصوصی وی پی ان، لایه سوکت امن اس اس ال، رمزگذاری متقارن (کلید عمومی) و نامتقارن (عمومی و خصوصی)؛

(۶) تفکیک موجودیت‌ها: تفکیک فیزیکی مثل نگهداری در دو مکان و... ام ام تی - تفکیک منطقی داده‌های حساس از غیر حساس؛

(۷) تغییر تنظیمات پیش فرض: سفارشی کردن تنظیمات عمومی توسط کاربر از حمله هکرها می‌کاهد.

و-۴-۳- واکنش

پاسخ به خرابی‌ها و حملات عمدی یا اتخاذ تدبیر مناسب در مواجهه با خرابی‌های عمدی یا طبیعی حایز اهمیت می‌باشد.

خرابی‌های طبیعی:

- محدودسازی دامنه خرابی‌های طبیعی؛
- انتقال داده‌ها و سخت‌افزارهای سالم؛

- اطلاع‌رسانی به بازیگران مرتبط.

حملات عمدی یا سهوی:

- لغو دسترسی‌ها؛
- اطلاع‌رسانی به کنش‌گرها.

و-۴-۴- ترمیم خرابی یا حمله

هدف اصلی بازیابی و برگرداندن سامانه به حالت قبل از رویداد در کمترین زمان ممکن می‌باشد. کلیه اقدامات پیش‌گیرانه در جهت ترمیم می‌بایست از قبل برنامه‌ریزی شده باشند تا ترمیم با کوتاه‌ترین زمان انجام گردد. این اقدامات در بخش بعدی در قالب سند برنامه اقتضایی فناوری اطلاعات^۱ عنوان شده‌است.

و-۵- برنامه اقتضایی فناوری اطلاعات

استاندارد برنامه اقتضایی فناوری اطلاعات در بیمارستان را می‌توان به عنوان راه‌حلی جهت اندازه‌گیری میزان خطرات و بازیابی منابع فناوری اطلاعات در بیمارستان به کار برد. طراحی روش مقابله با حوادث محتمل همراه با یک راهبرد بازیابی منابع فناوری اطلاعات در بیمارستان در هنگام بروز حادثه نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. ابتدا باید تهدیدات شناخته شده احتمالی را احصاء و برای هر یک از موارد، سناریوی بروز حادثه و برنامه مقابله تدوین نمود تا در صورت عدم تاب‌آوری اقدامات پیشگیرانه، بتوان بر اساس سناریو با کم‌ترین آسیب، منابع فناوری اطلاعات را به حالت قبل از حادثه برگرداند در واقع استفاده‌کنندگان با حداقل از کارافتادگی منابع را در اختیار داشته باشند.

و-۶- ترمیم منابع فناوری اطلاعات

با پیاده‌سازی یک سند در قالب مراحل هفت‌گانه سعی در نگهداری و ترمیم منابع فناوری اطلاعات در بیمارستان در هنگام خرابی یا حمله می‌نماییم.

۱) تهیه خط‌مشی:

با تدوین یک بیانیه بیمارستانی و شناسایی قوانین مورد نیاز در جهت اجرایی‌سازی مؤثر طرح در هنگام بحران که به تأیید ریاست بیمارستان و کلیه بازیگران طرح می‌رسد به عنوان ضمانت اجرای قوانین مندرج در طرح اجرایی خواهد بود.

۲) اجرای تحلیل تأثیرپذیری کسب‌وکار^۲:

تشخیص درست نقاط بحرانی و آسیب‌پذیری‌های مهم و اولویت‌بندی آن همزمان با تشخیص نوع اختلال مربوط به هر یک از

1- Information Technology Contingency Plan (ITCP)

2- Business Impact Analysis (BIA)

آسیب‌پذیری‌ها، زمان مجاز قطعی و در نهایت بازیابی نقاط آسیب‌دیده بر اساس اولویت و زمان تعیین شده مندرج در سند به عنوان گام‌های اجرایی در تحلیل تأثیرپذیری کسب و کار تعیین می‌شود.

۳) شناسایی کنترل‌های بازدارنده:

کنترل‌ها جهت اطمینان از مدیریت موانع موجود در اجرای طرح ضروری هستند. در گام بعدی نگهداری و بروزرسانی کنترل‌ها می‌باشد.

۴) سناریوی بازیابی:

در گام اول شناسایی سناریوهای آسیب‌پذیری شامل مخاطرات انسانی مانند حملات دسترس‌پذیری، صحت داده‌ها و مخاطرات طبیعی مانند خرابی‌های ناشی از سیل، زمین‌لرزه و....

۵) تهیه برنامه اقتضایی^۱:

مستندسازی کلیه اقدامات مقابله‌ای در مواجهه با هریک از آسیب‌پذیری‌ها در قالب اسناد جداگانه تهیه می‌گردد تا در صورت تغییر افراد، طرح بازیابی با اختلال مواجه نگردد.

۶) آزمایش و آموزش:

برگزاری جلسات توجیهی و آموزشی برای کلیه بازیگران و آزمایش میزان موفقیت سناریوهای مختلف به عنوان مثال تست نفوذ در سامانه‌های اطلاعاتی.

۷) بروزرسانی طرح:

- بازبینی و اصلاح کلیه اقدامات مندرج در مستندات؛
- هماهنگی با ادارات و نهادهای شهرستانی و استانی؛
- توزیع هماهنگ و همگن مسئولیت‌ها و کنترل‌ها به افراد.

و- ۷- هماهنگ‌کننده

تعیین فردی به عنوان مسئول مستقیم هماهنگ‌کننده طرح اقتضایی از سوی ریاست بیمارستان با شرح وظایف ذیل:

الف: احصاء تمامی منابع فناوری اطلاعات موجود در بیمارستان با تعیین میزان اهمیت در زمان وقوع بحران؛

ب: تحلیل میزان اهمیت منابع بحرانی و خسارات احتمالی با استفاده از بازیگران مرتبط؛

ج: تحلیل و اندازه‌گیری زمان مجاز برای قطعی و عدم دسترس‌پذیری منابع با همکاری بازیگران مرتبط؛

د: محاسبه نقطه بهینه برای بازیابی منابع با توجه به عوامل تأثیرگذار زمان و هزینه قابل قبول.

و-۸- نقاط بحرانی فناوری اطلاعات

منابع فناوری اطلاعات در یک بیمارستان عموماً شامل زیرساخت‌های ارتباطی، سخت‌افزارها شامل رایانه‌ها و دستگاه‌های متصل به سامانه‌های اطلاعاتی، سرورها، ذخیره‌سازها، سامانه‌های اطلاعاتی، کاربران، داده‌ها، اطلاعات و دانش موجود در بیمارستان می‌باشد.

تعیین میزان ایمنی و امنیت مورد نیاز بر اساس حساسیت:

تبعاً داده‌ها و اطلاعات در هر سازمانی مهم‌ترین دارایی سازمان به شمار می‌رود. به عنوان مثال چند منبع را بررسی و راه حل‌های مواجهه با آن‌ها را بیان می‌کنیم.

۱) داده‌ها:

دسته‌بندی داده‌ها به لحاظ اهمیت: سطح محرمانگی در داده و اهمیت آن‌ها متفاوت است بنابراین داده‌های بخش‌های مختلف بیمارستان را تقسیم‌بندی و به هر کدام برحسب اولویت و اهمیت اختصاص می‌دهیم تا تمهیدات نگهداری برای این نوع داده‌ها را تعیین کنیم. به عنوان نمونه داده‌های حضور و غیاب کارکنان با داده‌های درمانی بیماران به لحاظ سطح اهمیت تفاوت دارد. لذا در پشتیبان‌گیری از داده‌ها به لحاظ تعداد پشتیبان و اطمینان از صحت داده‌ها سناریوهای مختلفی را اجرا می‌کنیم.

راه حل:

- الف. استفاده از بانک‌های اطلاعاتی ابری همزمان و به‌طور موازی با ذخیره‌سازی در بانک اطلاعاتی محلی بیمارستان؛
- ب. پشتیبان‌گیری بر اساس برنامه زمان‌بندی مدوّن و اطمینان دوره‌ای از صحت داده‌های پشتیبان؛
- ج. نگهداری همزمان اطلاعات پشتیبان در چند نقطه در بیمارستان مانند حراست و... به عنوان یکی از اصول پدافند غیرعامل.

۲) زیرساخت ارتباطی:

امروزه اغلب سامانه‌ها به‌صورت شبکه و غالباً تحت وب می‌باشند این امر به این معنی است که سامانه‌ها به‌صورت کلاینت-سرور کار می‌کنند و وجود شبکه‌های ارتباطی اجتناب‌ناپذیر می‌باشد از این‌رو پیاده‌سازی زیرساخت ارتباطی امن با ایجاد دسترسی همزمان از مسیرهای مختلف ضروری است.

راه حل:

- الف. ایجاد دسترسی به شبکه‌های داخلی از مسیرهای مختلف (کابل-بی‌سیم)؛
- ب. ایجاد دسترسی به شبکه‌های جهانی از مسیرهای مختلف از طریق شرکت‌های مختلف تأمین‌کننده؛
- ج. پشتیبان‌گیری از تنظیمات پیکربندی سامانه‌ها و تجهیزات ارتباطی؛
- د. استفاده از فایروال پشتیبان.

۳) سخت‌افزارها و دستگاه‌های متصل:

انواع درگاه‌های ورودی کاربر و درگاه‌های متصل با دستگاه‌هایی مانند دستگاه‌های پاراکلینیکی و آزمایشگاهی به عنوان سخت‌افزارهای مبدأ از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند.

راه حل:

- الف. استفاده از معماری سرویس گرا در جهت رفع محدودیت‌های دستگاه‌ها؛
- ب. استفاده از تکنیک سامانه عامل آزاد در جهت رفع محدودیت‌های سامانه عامل؛
- ج. ذخیره و نگهداری چندین دستگاه به صورت پشتیبان و جایگذاری در نقاط حساس.

۴) سرورها و ذخیره‌سازها:

مهم‌ترین ابزار در جهت ذخیره‌سازی و به اشتراک گذاری داده‌ها، سرورها هستند لذا هر گونه آسیب وارده به این منبع مهم، موجب توقف سرویس یا قطعی خواهد شد.

راه حل:

- الف. استفاده از سرورهای محلی به عنوان ذخیره‌سازی اصلی یا جایگزین داده‌ها؛
- ب. استفاده از شرکت‌های برون سپاری خدمات اشتراک داده به عنوان اصلی یا جایگزین؛
- ج. ذخیره‌سازی داده‌های بحرانی در تجهیزات امن‌تر؛
- د. جداسازی سرور داده‌های حساس از سایر سرورهای اشتراکی.

۵) سامانه‌های اطلاعاتی:

امروزه آسیب‌های ناشی از حملات بر روی اپلیکیشن‌ها، بسیار رایج و محتمل شده است، لذا اطمینان از دسترسی به سامانه‌ها از موارد مهم به شمار می‌رود.

راه حل:

- الف. استفاده از سامانه‌های خود تنظیم جهت بازیابی خودکار به محض حمله؛
- ب. استفاده از مسیرهای دسترسی چندگانه به سرورهای اپلیکیشن؛
- ج. استفاده از فناوری لود بالانسینگ^۱ جهت توزیع بار در سامانه‌ها.

۶) تجهیزات ایمنی:

سامانه‌های هشدار الکترونیک، سامانه اطفای حریق، کنترل دسترسی فیزیکی، دوربین‌های مدار بسته، مکان مناسب اتاق سرور، تجهیزات برقی استاندارد اتاق سرور و....

راه حل:

- الف. سامانه‌های هشدار دهنده در صورت بروز هر گونه تهدید یا حادثه با روش‌های مختلف افراد مرتبط را با خبر خواهند ساخت.
- ب. سامانه‌های اطفای حریق توسط سنسورهای حساس به گرما، دود و... هشدار و اقدام لازم را انجام می‌دهند.
- ج. سامانه‌های کنترل دسترسی تنها به افراد مجاز طبق شیوه‌نامه اجازه حضور فیزیکی در محل نگهداری داده‌ها را خواهند داد.

1- Load Balancing

د. با استفاده از منابع تأمین انرژی از طرق مختلف مانند کابل کشی از پست‌های برق به صورت همزمان، دیزل ژنراتور و UPS تاب‌آوری سامانه را در مقابل انواع تغییرات جریان برق و یا قطعی مقاوم خواهیم نمود.

* نکته: با توجه به ملاحظات پدافند غیرعامل در حوزه سایبری و به جهت اهمیت استمرار خدمت، می‌بایست برای تمامی فرآیندهای جریان ثبت و انتقال اطلاعات بیمارستانی و مصدومان که از مسیر الکترونیک در جریان است فرم‌های کاغذی تدارک دیده شود و هرازچندگاهی با شبیه‌سازی بدترین سناریو و قطع تمام سامانه‌های الکترونیک، فرآیند پذیرش و ثبت و ارایه خدمات در بیمارستان به صورت دستی و با استفاده از فرم‌های جایگزین تمرین گردد.

و-۹- منابع

- 1-Smith E, Macdonald R. Managing health information during disasters. Health Information Management Journal. 2006 Sep;35(2):8-13
- 2-Lee C, Robinson KM, Wendt K, Williamson D. The preparedness of hospital health information services for system failures due to internal disasters. Health Information Management Journal. 2009 Jun;38(2):18-26
- 3-Smith E, Morgans A, Biggs J, Buchanan R. Managing health information during disasters: a survey of current specialised health information systems in Victorian hospitals. Health Information Management Journal. 2007 Apr;36(1):23-9
- 4-Hu Q, Kapucu N. Information communication technology utilization for effective emergency management networks. Public Management Review. 2016 Mar 15;18(3):323-48

پیوست ز

برنامه ریزی مدیریت کارکنان و داوطلبان

دکتر سید حسام سیدین، دکتر زهرا عباسی دولت آبادی

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می رود:

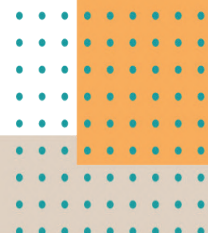
- (۱) با اهمیت برنامه ریزی نیروی انسانی آشنا شود.
- (۲) فرآیند برنامه ریزی نیروی انسانی در مدیریت خطر حوادث و بلایا را بشناسد.
- (۳) راهکارهای حفظ و تقویت انگیزه نیروی انسانی را توضیح دهد
- (۴) فرآیند مدیریت داوطلبان را توصیف نماید.

ز-۱- مقدمه

مدیریت به معنای به کارگیری منابع انسانی، مادی و فیزیکی برای دستیابی به اهداف است. مدیران برای تحقق این اهداف، نیازمند پیاده‌سازی وظایفی مانند رهبری، برنامه‌ریزی، سازماندهی، هماهنگی، بودجه‌ریزی و کنترل می‌باشند. برنامه‌ریزی، از پایه‌ای‌ترین وظایف در مدیریت است و در برگیرنده مجموعه‌ای از تصمیم‌گیری‌ها و خط‌مشی‌های مربوط به آینده است که برای بهره‌برداری مناسب و عقلایی از امکانات و منابع موجود تنظیم و تدوین می‌گردد.

از جمله منابع ارزشمند موجود هر سازمانی، نیروی انسانی آن سازمان می‌باشد. نیروی انسانی به عنوان بخشی از منابع سرمایه‌ای هستند و هر سازمانی جهت دستیابی به اهداف خود نیاز به مدیریت کارآمد و اثربخش این منبع ارزشمند خود دارد. منابع انسانی گروهی از افراد با دانش، مهارت و توانایی‌های خاص هستند که در درون یک سازمان و در راستای دستیابی به اهداف سازمان کار می‌کنند. نیروی انسانی پایه و اساس سازمان را تشکیل می‌دهد و اگر چنانچه طرح و برنامه‌ای جهت مدیریت نیروی انسانی وجود نداشته باشد، سازمان با شکست مواجه می‌شود. برنامه‌ریزی نیروی انسانی فرآیندی منظم و مداوم از تحلیل نیازهای سازمان به نیروی انسانی مورد نیاز در شرایط متغیر جهت دستیابی به اهداف سازمان است. برنامه‌ریزی منابع انسانی یک فرآیند پویا و در حال اجراست که فعالیت‌های وابسته را که به تناسب شرایط متغیر و پویا هستند، به هم پیوند می‌دهد.

در چرخه مدیریت بلایا که شامل پیشگیری و کاهش آسیب، آمادگی، پاسخ و بازیابی-بازتوانی می‌باشد، بر اساس ماهیت و اهداف هر یک از مراحل در این چرخه، نیروهای متخصص و خبره بسیاری در فعالیت‌های مختلفی با مهارت‌ها، تخصص‌ها، توانمندی‌ها و سطوح متفاوتی از دانش با یکدیگر همکاری و هماهنگی دارند. این نیروی انسانی شامل مجموعه افراد در استخدام سازمان و داوطلبان می‌باشند. مدیریت نیروی انسانی در این چرخه می‌تواند پیامدهای زیان‌بار بلایا را به شدت کاهش داده و بازتوانی و بازیابی را سرعت ببخشد. در صورت حضور نیروی انسانی آماده و آموزش دیده و برنامه‌ریزی دقیق منابع انسانی در کنار وجود سایر



منابع، بزرگ‌ترین بلایا با کمترین تلفات و خسارات قابل مدیریت هستند. با همکاری نیروی انسانی متخصص می‌توان خطرات و آسیب‌پذیری‌های موجود را شناسایی و با اجرایی‌سازی برنامه‌ها و اقدامات کاربردی، این خطرات و آسیب‌پذیری‌ها را کاهش داده و در صورت وقوع بلایا می‌توان با مشارکت برنامه‌ریزی شده در زمان مناسب، پاسخ مناسب ارائه داد و پس از مدیریت صحنه، بازیابی مناسبی را آغاز نمود. در راستای استفاده مؤثر و کارا از ظرفیت‌های نیروی انسانی در بلایا، این فصل به مبحث برنامه‌ریزی نیروی انسانی در مدیریت خطر بلایا می‌پردازد.

ز-۲- برنامه‌ریزی نیروی انسانی

برنامه‌ریزی نیروی انسانی به معنای فرآیند شناسایی نیازها، تعیین تعداد کارمندان، نوع تخصص، بازه زمانی و نوع مشاغل مورد نیاز و تأمین آن‌ها جهت دستیابی به اهداف سازمان می‌باشد. برنامه‌ریزی منابع انسانی، سامانه را برای تشخیص منابع در دسترس در تمامی سطوح و مناطق در دسترس دولتی، سازمان‌های مردم‌نهاد، بخش خصوصی و داوطلبان فراهم می‌کند و دسترسی مؤثر و به موقع به منابع را جهت آماده‌سازی، پاسخ و بازیابی بلایا و حوادث فراهم می‌کند. همچنین، باعث حفظ استمرار فرآیند شناسایی منابع مورد نیاز برای مدیریت حادثه، تخصیص منابع بر مبنای اولویت و رهگیری وضعیت و موجود بودن منابع می‌گردد.

ز-۳- فرآیند برنامه‌ریزی منابع انسانی در بلایا

فرآیند برنامه‌ریزی منابع شامل اقداماتی به شرح زیر می‌باشد:

(۱) تحلیل ریسک و شناسایی پیامدها؛

(۲) تعیین منابع انسانی موجود در سازمان؛

(۳) شناسایی نیاز و پیش‌بینی نیازهای آینده؛

(۴) شناسایی منابع تأمین نیازها؛

(۵) بازبینی مستمر فرآیندها.

ز-۳-۱- تحلیل ریسک و شناسایی پیامدها

تحلیل ریسک فرآیند جمع‌آوری اطلاعات برای اتخاذ تصمیمات علمی و شفاف جهت تعیین سطح ریسک یک مخاطره است. در واقع تحلیل ریسک یک روش ساختاریافته و نظام‌مند برای شناسایی مخاطرات و برآورد ریسک جهت رتبه‌بندی تصمیمات در راستای کاهش ریسک به یک سطح قابل قبول است. تحلیل خطر ابزار کلیدی مدیریت خطر بلایا است که عوامل خطر بلایا را مورد مطالعه قرار داده و پایه‌ای برای برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات کاهش خطرات و تأثیرات بلایا فراهم می‌کند. روش‌ها و گام‌های متعددی جهت انجام این تحلیل متناسب با نوع مخاطره و پیامدهای احتمالی وجود دارد. ولی آنچه واضح است ارزیابی مخاطره؛ حوادث آبخاری منتج از هر مخاطره؛ ارزیابی مواجهه و افراد و واحدهای مواجهه یافته با مخاطره همراه با بزرگی، مدت‌زمان و زمان

مواجهه‌های آن‌ها، ارزیابی آسیب‌پذیری، مدیریت‌پذیری و ظرفیت‌های مقابله، تعداد افراد آسیب‌دیده، میزان خسارت وارده و سایر پیامدهای ممکن در این تحلیل مورد توجه قرار می‌گیرد.

ز-۳-۲- تعیین منابع انسانی موجود در سازمان

در این مرحله، بانک اطلاعاتی نیروی انسانی موجود سازمان تهیه می‌گردد. شناسایی نیروی انسانی قابل‌دسترس در بلایا، از اهمیت زیادی برخوردار است. در این مرحله لازم است لیستی از نیروی انسانی موجود همراه با تخصص‌ها و قابلیت‌های مورد نیاز جهت دستیابی به اهداف سازمان تهیه می‌گردد. بدین ترتیب فهرستی از اطلاعات عمومی همچون سن، سطح تحصیلات و اطلاعات تخصصی در زمینه دوره‌های تخصصی گذرانده شده، موقعیت‌های شغلی موجود، مهارت‌ها و تجربیات هر یک از نیروهای انسانی داخل سازمان گردآوری می‌گردد.

در طی این ارزیابی علاوه بر تعیین مهارت‌های افراد، لازم است سطح تحصیلات، آموزش‌های تکمیلی و مدارک معتبر اخذ شده نیروی انسانی بررسی شود. در انتهای ارزیابی تمایل افراد به پذیرش وظایف بیشتر و مشارکت در برنامه‌های موجود نیز تعیین می‌شود.

ز-۳-۳- شناسایی نیاز و پیش‌بینی نیازهای آینده

مرحله بعد شامل شناسایی تعداد نیروی انسانی، مهارت‌ها و توانایی‌های مورد نیاز آن‌ها در آینده است. این مرحله بر اساس نتایج تحلیل ریسک و متناسب با ریسک‌های اولویت‌دار و با بررسی سوابق تاریخی و مصاحبه با مدیران حوادث مشابه و استفاده از روش‌های کمی و کیفی مانند دلفی، روندیابی، نشت‌یابی و تحلیل همبستگی و پراکنش استفاده می‌شود. در پیش‌بینی نیروی انسانی، رسالت سازمان، پیچیدگی سازمان، راهبردها و هدف‌های سازمان مورد توجه قرار می‌گیرد. در این مرحله می‌توان تصمیم گرفت که در وقوع بلایا نیاز به نیروی انسانی با تخصص و مهارت‌های خاص در حال و آینده چه می‌باشد.

ز-۳-۴- شناسایی منابع تأمین نیازها

منابع داخلی و خارجی سازمان، محل‌های مهم تأمین نیروی انسانی است. جهت یافتن نیروی انسانی با تخصص و مهارت‌های اختصاصی لازم است پس از ارزیابی منابع داخلی، از منابع خارج سازمانی نیز استفاده شود. منابعی که عمدتاً در تأمین نیروی انسانی مورد استفاده قرار می‌گیرند به شرح زیر می‌باشند:

- منابع خود سازمان؛
- سطوح متفاوت دولتی؛
- معین‌ها و کمک‌های دوجانبه سازمان‌های همکار؛
- داوطلبان؛
- منابع بخش خصوصی.

علاوه بر منابع داخلی، منابع از سایر سطوح دولتی نیز می توانند در بلایا مورد استفاده قرار گیرند. موقعی که منابع از سایر سطوح دولتی درخواست می شود بایستی به این نکات توجه داشت:

- دسترسی به منابع تضمین شده نیست؛
- ممکن است بعد از ۷۲ ساعت یا بیشتر در دسترس قرار گیرد؛
- بایستی فرآیندهای مشخص شده ای پیگیری شود.

در کنار استفاده از منابع دولتی، سازمان های معین و کمک های دوجانبه اجازه می دهد تا سازمان ها در بحران ها به همدیگر کمک کنند. این کمک ها می تواند در قالب سندی رسمی بوده که نشان دهنده منابعی است که سازمان ها مایل به اشتراک گذاری در بحران ها می باشند.

همچنین، درگیر نمودن سازمان های داوطلب باعث کمک به اجتناب از دوباره کاری؛ کمبود منابع؛ داوطلبان تک گیر؛ نبود مسئولیت پذیری؛ مسائل تهدید کننده ایمنی و مشکلات ارتباط اجتماعی می گردد. در خلال فرآیند برنامه ریزی برای استفاده از منابع سازمان های داوطلب لازم است به موارد زیر توجه شود:

- چه سازمان های داوطلبی در منطقه حضور دارند؛
- چه منابعی می توانند در اختیار بگذارند؛
- چگونه می شود منابع آن ها را درخواست و استفاده نمود.

همکاران بخش خصوصی نیز می توانند منابعی که در دسترس آن سازمان نباشد را فراهم کنند و این همکاران بایستی در فرآیندهای تصمیم گیری های بحران های محلی درگیر شوند. نهایتاً موارد فوق در قالب قراردادها و تفاهم نامه ها قابلیت عملیاتی می یابند. نکاتی که در این خصوص مورد توجه می باشد به شرح زیر است:

- قبل از وقوع بلایا مورد مذاکره قرار می گیرند؛
- می تواند به محض وقوع بلا، فعال شود؛
- ارائه میزان با سطحی از کیفیت منابع را تضمین می کند؛
- ارائه خدمات با قیمت قبل از وقوع را تضمین می کند.

ز-۳-۵- بازبینی مستمر فرآیندها

برای مدیریت مؤثر منابع انسانی بایستی سامانه هایی برای جمع آوری، روزرسانی و فرآیند اطلاعات منابع و ردیابی وضعیت و محل های استقرار منابع؛ شیوه نامه هایی برای درخواست منابع، اولویت بندی درخواست ها، فعال سازی و بسیج منابع و برگشت منابع انسانی به وضعیت نرمال؛ فرآیندهای کسب منابع شامل در اختیار گرفتن منابع حساس و حیاتی و فراهم سازی منابع "در لحظه" با

استفاده از قراردادهای قبل از وقوع حوادث و نهایتاً برنامه‌های کنترل دسترسی به محل حادثه شامل:

- شناسایی افراد مجاز از سایر سازمان‌ها، داوطلبان و سایر منابع؛
- عاری‌سازی صحنه حادثه از مشاهده‌گران، داوطلبان غیرمجاز و قربانیان؛
- برقراری محدودیت دسترسی.

مدنظر قرار می‌گیرد. فرآیندهای مربوط به موارد فوق با توجه به تغییرات مداوم در محیط‌های سازمانی، بایستی به‌صورت مستمر مورد بازبینی و اصلاح قرار گیرند.

ز-۴- برنامه‌ریزی برای رشد و توسعه یافتگی منابع انسانی

از اقدامات مهم سازمان جهت حفظ و ارتقای نیروی انسانی، برنامه‌ریزی جهت رشد و توسعه آن‌هاست. یکی از وظایف مهم در مدیریت نیروی انسانی، آموزش آن‌هاست. بدین منظور لازم است بر اساس نیازسنجی از نیروی انسانی و مبتنی بر اهداف راهبردی سازمان در آینده، برنامه‌های آموزشی جهت بروزرسانی، توانمندسازی و ارتقای عملکرد آن‌ها طراحی و اجرا شود. آموزش یک روش مقرون‌به‌صرفه جهت آماده‌سازی نیروی انسانی و ظرفیت‌سازی در آن‌هاست. همچنین آموزش‌ها در شکل‌گیری تعهد به سازمان تأثیر دارد. آموزش نیروی انسانی به نیروهای جدیدالورود و نیروهای قدیمی لازم است ارائه شود. در طی این آموزش‌ها تلاش می‌گردد تا افراد را جهت پذیرش موقعیت‌های شغلی جدید آماده شوند. جهت برنامه‌ریزی آموزشی پنج گام باید طی شود: نیازسنجی، تعیین اهداف، انتخاب روش مناسب، اجرای برنامه و ارزیابی و ارزشیابی برنامه آموزشی. نیازهای آموزشی افراد در سطوح مختلف سازمان را به‌صورت عمومی و تخصصی و با روش‌های مختلفی می‌توان شناسایی کرد. همچنین، لازم است این نکته مدنظر باشد که برنامه آموزشی پویا است و لازم است در تمام مراحل اجرا به‌صورت مداوم ارزیابی و پایش شده و در صورت نیاز، ارتقا داده شود.

ز-۵- ایمنی و پیشگیری از مخاطرات شغلی

در برنامه‌ریزی نیروی انسانی، اطمینان از ایمنی محیط کار و پیشگیری از انواع خطرات شغلی از جمله جسمی، روانی، اجتماعی، فیزیکی، شیمیایی و الکتریکی لازم است مدنظر قرار گیرد. با این حال با توجه به ذات و ماهیت وظایف حرفه‌ای، احتمال از بین رفتن آسیب‌های شغلی غیرممکن می‌باشد. با این حال لازم است در جهت حفظ نیروی انسانی متناسب با شرح وظایف هر جایگاه شغلی، استانداردها و دستورالعمل‌های ایمنی تعریف شوند. کارکنان باید اطمینان یابند که می‌توانند خطرات شغلی و روش‌های پیشگیری و کاهش آن‌ها را می‌توانند به مسئول خود بازخورد دهند. لازم است کارکنان درک کنند که سازمان جهت ایمنی و سلامت آن‌ها اقدام لازم را انجام داده و در این راستا تجهیزات لازم را نیز تهیه می‌نمایند.

ز-۶- ارتباطات

ارتباطات ابزاری مؤثر در اجرایی‌سازی برنامه نیروی انسانی است. با کمک ارتباطات، انتقال اطلاعات بین مدیران و کارکنان و برعکس

انجام می شود. برقراری ارتباط میان اعضای مختلف و سازمان های گوناگون در پیاده سازی یک برنامه مهم است. برقراری ارتباط جهت اطلاع رسانی در خصوص ابعاد مختلف برنامه، پیش نیازهای اجرایی سازی برنامه و اعلام هرگونه تغییر در برنامه به ذی نفعان لازم است. انواع ارتباط به صورت کلامی و غیر کلامی در مدیریت نیروی انسانی کاربرد دارد. ارتباط به صورت پایین به بالا و بالا به پایین در برنامه ریزی نیروی انسانی کاربرد دارد. هدف از ارتباط از بالا به پایین عبارت است از:

- تعیین و مشخص کردن اهداف؛
- مهیا کردن ساختارهای کار؛
- توصیف سیاست ها و مراحل اجرای کار؛
- مشخص کردن مشکلاتی که نیاز به توجه دارند؛
- باز خورد اجرا.

هدف از ارتباط پایین به بالا نیز عبارت است از:

- تهیه باز خورد؛
- اطلاع رسانی در مورد پیشرفت به سوی اهداف؛
- تقویت کردن و بارز نشان دادن مشکلات حاضر؛
- محاسبه و اطلاعات مالی.

ز-۷- هماهنگی

هماهنگی و یکپارچگی میان نیروهای انسانی متخصص از سازمان های مختلف با تخصص و تجارب گوناگون یک مهارت مهم در کار تیمی است و لازمه این امر، تدوین سیاست های مناسب مبتنی بر اطلاعات صحیح و بروز در خصوص مخاطرات، خطرات و آسیب پذیری ها می باشد. هماهنگی مورد نیاز از سطوح محلی تا ملی و بین المللی و سازمان های مردم نهاد ملی و بین المللی جهت مدیریت مناسب منابع از جمله مدیریت نیروی انسانی یک اصل ضروری است.

ز-۸- سامانه جبران خدمات

نیروی انسانی در هر سازمانی در قبال انجام وظایف خود، انتظار دریافت حقوق و دستمزد دارد. جبران خدمات لازم است به صورت انگیزشی بوده و علاوه بر پرداخت حقوق، جبران خدمات به صورت معنوی و غیرمادی و بر اساس عملکرد و شایستگی افراد انجام شود. حداقل حقوق پرداختی، پاداش به مناسبت های مختلف، انواع مرخصی ها و مأموریت ها از جمله روش های انگیزشی و سامانه جبران خدمات نیروی انسانی می باشد.

ز-۹- مدیریت داوطلبان

داوطلب فردی است که به صورت اختیاری و بدون دریافت هیچ نوع منفعت مالی به اعضای جامعه کمک می‌نماید. این افراد ممکن است به دو شکل ساختار سازمانی یا انفرادی شروع به ارائه خدمات بدون دریافت دستمزد نمایند. در حوزه سلامت و مدیریت بلایا، داوطلبان بخش مهمی از نیروی انسانی محسوب می‌شوند. داوطلبان با مهارت‌ها، ظرفیت‌ها و امکانات متنوع از بخش‌های مختلف یک جامعه، به کمک نظام سلامت در مدیریت خطر حوادث و بلایا در مرحله‌های مختلف می‌آیند.

ارائه آموزش‌های تخصصی و عمومی پیش از مشارکت از شروط اصلی اقدامات داوطلبانه است. با این وجود در طی وقوع حوادث مبتنی بر ماهیت حادثه، مراجعه داوطلب بدون وابستگی سازمانی همیشه وجود دارد و لازم است شرایط سازماندهی و به کارگیری آن‌ها، در برنامه‌های مدیریت منابع انسانی توسط سازمان‌های مسئول در مدیریت حوادث و بلایا پیش‌بینی شود. لازم به ذکر است یک اصل ضروری در برنامه‌ریزی مدیریت بلایا، شفاف‌سازی مسئولیت‌ها و وظایف افراد و بخش‌های مختلف که خارج از وابستگی سازمان در شرایط پس از وقوع حادثه داوطلب می‌شوند، می‌باشد.

مدل‌های مختلفی برای مدیریت داوطلبان وجود دارد. مدل ISOTURE طراحی شده توسط دالان در ۱۹۷۱ یکی از کاربردی‌ترین مدل‌های مدیریت داوطلبان در بلایا می‌باشد. مدل فوق دارای ۷ گام می‌باشد:

(۱) **شناسایی**^۱: تمامی افرادی که داوطلب می‌شوند، مهارت‌ها و ویژگی‌های لازم برای حضور در شرایط مختلف را ندارند؛ بنابراین در این مرحله ابتدا لازم است افراد صحیح متناسب با نیازهای اولویت‌دار سازمان، شناسایی شوند.

(۲) **انتخاب**^۲: پس از شناسایی داوطلبان لازم است با استفاده از مصاحبه می‌توان علایق، تجربیات، انگیزه‌ها و نقاط قوت افراد را شناخته و فرد مناسب را انتخاب نمود.

(۳) **آگاه‌سازی**^۳: پیش از شروع آموزش داوطلبان، لازم است ابتدا داوطلبان با سایر کارکنان و جایگاه خود آشنا شده، سپس برای ارائه آموزش‌های تخصصی و عمومی آن‌ها اقدام شود.

(۴) **آموزش**^۴: علی‌رغم دانش، توانمندی و مهارت‌های پایه داوطلبان لازم است آموزش‌های لازم متناسب با شرح شغل به آن‌ها ارائه شود.

(۵) **به کارگیری**^۵: فرآیند آماده‌سازی موقعیت مناسب در راستای به کارگیری توانمندی‌ها و دانش داوطلبان یک گام مهم در مدیریت داوطلبان می‌باشد. لازم است زمینه لازم جهت عملیاتی کردن توانمندی داوطلبان در قالب تمرین و تبادل اطلاعات و کسب مهارت‌های جدید فراهم نمود. بر اساس عملکرد آن‌ها بازخوردهای مثبت و منفی به آن‌ها داده شود تا افراد انگیزه لازم را کسب نمایند.

(۶) **شناخت**^۶: با توجه به این که فعالیت داوطلبی یک فعالیت مشارکتی و بدون منفعت مالی است، قدردانی و دیده‌شدن فعالیت‌های آن‌ها

-
- 1- Identification
 - 2- Selection
 - 3- Orientation
 - 4- Training
 - 5- Utilization
 - 6- Recognition

موجب ایجاد انگیزه در آن‌ها می‌شود. تقدیر از داوطلبان الگوی یکسانی برای تمامی افراد ندارد. لازم است مدیران بر اساس اطلاعات اولیه که در زمان عضوگیری داوطلبان از آن‌ها اخذ نموده‌اند، فرآیند تقدیر از آن‌ها را به صورت اختصاصی تعیین نمایند. اعطای گواهینامه در جلسات عمومی اغلب روشی مناسب و کاربردی جهت قدردانی و ایجاد انگیزه در آن‌ها می‌باشد.

۷) ارزشیابی^۱: لازم است عملکرد داوطلبان از ابعاد مختلف مانند دانش و مهارت مورد ارزشیابی قرار گرفته و به آن‌ها فیدبک داده شود. ارزشیابی فوق در راستای تعدیل برنامه‌های آموزشی آن‌ها مورد استفاده قرار خواهد گرفت. در نهایت بر اساس نتایج حاصل از ارزشیابی داوطلبان به اهداف مدنظر خود خواهند رسید. ارزشیابی داوطلبان اغلب از سه جهت انجام می‌شود: ۱- ارزشیابی فرآیند، ۲- ارزشیابی پیامدها و ۳- تأثیر اقتصادی. با استفاده از ارزشیابی فرآیند، مدیر تجربیات داوطلب را ارزیابی می‌نماید. در این ارزشیابی میزان رضایت، مدت زمان فعالیت داوطلب و منابع مورد نیاز برای فعالیت داوطلبان تعیین خواهد شد. در ارزشیابی پیامدها، تغییرات ایجاد شده به دنبال آموزش داوطلبان اندازه‌گیری می‌شود. ارزشیابی پیامدهای اقتصادی ناشی از فعالیت داوطلبان از دو منظر میزان پولی که وارد جامعه می‌کنند و ارزش مالی اقدامات صورت گرفته انجام می‌شود.

ز-۱۰- منابع

- 1-Whittaker J, McLennan B, Handmer J. A review of informal volunteerism in emergencies and disasters: Definition, opportunities and challenges. International journal of disaster risk reduction. 2015 ,13:358-68
- 2-Perry SJ. Human resources and natural disaster preparedness: Is your workplace prepared?. International Journal of Commerce and Management Research. 2016, 1(2): 66-8
- 3-Nyoni J, Gbary A. Policies and plans for human resources for health: guidelines for countries in the WHO African region. WHO Regional Office for Africa; 2008
- 4-Human resource and capacity development plan for disaster management and risk reduction in India. National institute of disaster management. 2013. New Delhi, India
- 5-Volunteerism and disasters, an extract from the 2011 State of the world's volunteerism report. The United Nations Volunteers (UNV) programme. 2011
- 6-Vardarli P. Strategic approach to human resources management during crisis. 12th International strategic management conference, ISMC 2016, , Antalya, Turkey. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2016 ;235:463-72
- 7-The Roles of human resources in organizational crisis management. Human resources management association. 2014
- 8-Chakraborty T, Saha R. Proactive and reactive role of human resource professionals in an aftershock management. Training & Development Journal. 2017;8(1):1-1
- 9-steps to strategic human resource planning. [https:// www.lucidchart.com/ blog/ what-is-the-human-resources-planning- 4 process](https://www.lucidchart.com/blog/what-is-the-human-resources-planning-4-process). Access date: 3. 20. 2021
- 10-Dodd C, Boleman C. Volunteer administration in the 21 st century: ISOTURE: A model for volunteer management. 2010. AgriLife Communications, The Texas A&M System
- 11-Human resource management , concepts, theories and application. Gholipour A. 2021. Samt. Tehran, Iran

پیوست ح

برنامه تداوم خدمات حیاتی بیمارستان در بلایا و فوریت‌ها

دکتر ابراهیم سلمانی ندوشن، مریم نیک‌فرد، نگار مظاهری

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می‌رود:

- برنامه تداوم خدمات حیاتی را تعریف کند.
- جایگاه تداوم خدمات حیاتی در سامانه فرماندهی حادثه را بداند.
- روش‌های تعیین خدمات حیاتی را ذکر کند.
- با روش اولویت‌بندی خدمات حیاتی آشنا باشد.
- مراحل تدوین برنامه تداوم خدمات حیاتی بیمارستان و عناصر اصلی برنامه را بیان کند.

ح-۱- مقدمه

ارائه خدمات سلامت در حوادث و بلایا، عامل اصلی بقای انسان‌هاست. بیمارستان بر خلاف برخی سازمان‌ها نمی‌تواند خدمات خود را به تعویق انداخته یا تعطیل نماید و هرگونه تأخیر / توقف خدمات سلامت منجر به فوت یا آسیب جدی بیماران و حادثه‌دیدگان خواهد شد. لذا بیمارستان‌ها بایستی بتوانند در زمان حوادث و بلایا، بلافاصله عملکرد قسمت‌های حیاتی خود مانند اورژانس، اتاق عمل، بخش‌های ویژه، آزمایشگاه و رادیولوژی را حفظ و در صورت تخریب، مکان‌های جایگزین احتمالی را برای بخش‌ها/واحدهای حیاتی پیش‌بینی نمایند.

ح-۲- تعریف برنامه تداوم خدمات حیاتی

برنامه تداوم خدمات حیاتی می‌تواند پیوستی بر برنامه عملیاتی فوریت^۱ سازمان باشد و در حین پاسخ تحت سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان اجرا شود. «برنامه تداوم» یا «برنامه تداوم خدمات حیاتی»^۲ اجازه می‌دهد تا عملکردهای ضروری در طول هر حادثه‌ای که خدمات را مختل می‌کند، ادامه پیدا کند. این برنامه با استفاده از مجموعه‌ای از منابع، اقدامات، رویه‌ها و اطلاعات، تدوین شده و مورد آزمون قرار می‌گیرد. برنامه تداوم خدمات حیاتی ضمن حفظ خدمات ضروری حین وقوع فوریت، به بازیابی خدمات اساسی مراکز ارائه دهنده خدمات هم می‌پردازد. این بازیابی هم اختلال‌های کوتاه مدت مانند قطعی برق و هم بلندمدت مانند خسارت‌های بلایای طبیعی که خدمات را چندین روز یا هفته تحت تأثیر قرار می‌دهند در برمی‌گیرد.

1- Emergency Operation Plan (EOP)

2- Continuity Plan (CP) or Business Continuity Plan (BCP)

این برنامه یک طرح برای همه مخاطرات است که طیف و مقیاس کامل تهدیدات از نوع طبیعی، انسان ساخت و فناوری زاد را در بر می‌گیرد. اگرچه ممکن است برنامه تداوم خدمات حیاتی با برنامه‌های مدیریت بلایا، که مربوط به محافظت از بیماران و کارکنان در زمان بلایا است هم‌پوشانی داشته باشد، اما تمرکز برنامه‌های تداوم خدمات حیاتی بر ادامه یافتن عملیات در زمان مختل شدن سامانه‌های اصلی کار است و به صورت مستمر با سازمان است. این برنامه یک فرآیند مشارکتی است، عملیات پاسخ در زمان فوریت‌ها تاریخ پایانی دارد، اما برنامه تداوم خدمات حیاتی همواره در جریان است. برنامه تداوم خدمت یک سند زنده است و باید سالانه مورد بررسی، بروزرسانی و آزمایش قرار گیرد. بعد از اتمام تدوین، نمی‌توان آن را در قفسه گذاشت و از داشتن برنامه خرسند بود. مدیران باید بدانند چگونه آن را عملی کنند.

ح-۳-اهداف

اهداف برنامه تداوم خدمات حیاتی

- تسهیل بازگرداندن فوری، دقیق و اندازه‌گیری شده خدمات پس از این که شرایط اضطراری کنترل شدند؛
- کاهش زمان لازم برای اتخاذ تصمیمات اساسی که کارکنان در هنگام وقوع بلایا باید انجام دهند؛
- به حداقل رساندن تأثیر حادثه بر عملیات روزانه با حصول اطمینان از انتقال روان از عملیات پاسخ به وضعیت عادی؛
- تسریع در بازگرداندن خدمات عادی.

ح-۴-شاخه تداوم خدمات حیاتی در سامانه فرماندهی حادثه

در سامانه فرماندهی حادثه در بیمارستان^۱، می‌توان شاخه‌ای تحت عنوان «تداوم خدمات حیاتی» در زیرمجموعه واحد «عملیات» اضافه کرد. در این صورت شاخه تداوم خدمات حیاتی موظف است برای حفظ، بازسازی یا تقویت عملکردهای مهم و حیاتی بخش‌ها و مناطق بیمارستانی تحت تأثیر حادثه کمک کند تا به اهداف تعیین شده زمان بازیابی و راهبردهای بازیابی تعیین شده در برنامه تداوم خدمات حیاتی دست یابند. فعالیت‌های شاخه تداوم خدمات حیاتی شامل موارد زیر است:

- کمک به عملکردها، بخش‌ها و مناطق آسیب دیده بیمارستان برای حفظ، بازگرداندن، یا تقویت عملکردهای ضروری؛
- ارزیابی بخش‌ها و مکان‌های آسیب دیده برای تعیین قابلیت عملکرد؛
- تسهیل در دسترسی و دستیابی به منابع بازیابی ضروری؛
- حمایت از شاخه‌های «زیرساخت» و «انتظامات و امنیت» برای جابجایی مورد نیاز یا نقل مکان به سایت‌های دیگر؛
- هماهنگی با «واحد پشتیبانی» برای به دست آوردن سخت‌افزار سامانه‌های ارتباطی و اطلاعاتی؛
- کمک به سایر شاخه‌ها و مکان‌های آسیب دیده با بازیابی و از سرگیری عملیات عادی؛

ح-۵- فعال سازی برنامه تداوم خدمات حیاتی

اگر حادثه‌ای عملیات عادی را مختل کرده و عملیات اساسی این بخش را تحت تأثیر قرار دهد، باید اقداماتی برای آمادگی انجام شود و منابع از پیش مهیا شوند تا تداوم خدمات و فرآیندهای اساسی تضمین شود.

توجه: اگر بخش نمی‌تواند کار کند و/یا یک مشکل تهدید کننده حیات وجود دارد، مستقیماً به روش‌های تخلیه که در برنامه پاسخ اضطراری بخش موجود است مراجعه کنید.

مرکز فرماندهی بیمارستان^۱ با استفاده از سامانه فرماندهی حوادث بیمارستان روش‌های پاسخ اضطراری را که در برنامه عملیاتی فوریت مشخص شده است را اجرا می‌کند. مدیر شاخه تداوم خدمات حیاتی با کمک بخش‌ها فعالیت‌های تداوم را هماهنگ می‌کند. به دنبال وقوع یک حادثه که بر عملکرد تأثیر منفی می‌گذارد، تصمیماتی در مورد تداوم و/یا بازیابی عملیات و مراقبت از بیمار گرفته می‌شود. این تصمیم بر اساس نتایج ارزیابی خسارت، ماهیت و شدت حادثه و سایر اطلاعات ارائه شده توسط کارکنان، عوامل اورژانس یا بازرسان است. اگر بخش خسارت‌های عمده دیده باشد، کارکنان از دست رفته باشند، محیط پاسخ خطرناک باشد یا مشکلات دیگری که توانایی بیمارستان را در برآوردن نیازها به شدت محدود می‌کند، فرمانده حادثه با مشورت مدیریت بخش ممکن است ارائه خدمات را به مکان دیگری منتقل کند.

جدول ح-۱- سطوح فعال سازی برنامه تداوم

سطح فوریت	تأثیر بر بیمارستان
I	تا ۱۲ ساعت اختلال در عملکرد
II	۱۲ تا ۷۲ ساعت اختلال در عملکرد
III	اختلال در یک یا دو عملکرد ضروری به مدت ۳ روز
IV	اختلال در یک یا دو عملکرد ضروری به مدت ۳ تا ۱۴ روز
V	اختلال کل مرکز به مدت ۱۴ روز یا بیشتر

فعال سازی برنامه تداوم خدمات حیاتی: چک لیست اقدامات اولیه برای مدیر بخش

- کارکنان را از فعال سازی برنامه تداوم خدمات حیاتی مطلع کنید؛
- وضعیت تجهیزات اصلی و ملزومات اساسی را مستند کنید (در لیست تجهیزات و ملزومات)؛

1- Hospital Command Center (HCC)

- ارزیابی و مستندسازی تعداد کارکنان؛
- تعیین کنید که چقدر می‌توانید در وضعیت فعلی کار کنید؛
- ارزیابی کنید که آیا نیاز به تعطیلی واحد و/یا نقل مکان برای ارائه خدمات دارید؟
- وضعیت واحد، از جمله نیازهای منابع، شرایط بسته‌شدن واحد و کمبود نیرو را به مرکز فرماندهی بیمارستان اطلاع دهید؛
- نیاز به تعطیلی واحد و یا نقل مکان برای ارائه خدمات را به مرکز فرماندهی بیمارستان اعلام کنید؛
- نیازهای جاری کارکنان را بر اساس سطح موجود و پیش‌بینی شده منابع انسانی در دسترس ارزیابی کنید؛
- گزینه‌های جایگزین تأمین کارکنان را اجرا کنید، از جمله نیروهای پیمانکاری که ممکن است نیازهای کارکنانی را تکمیل کند.

ح-۶- مراحل تدوین برنامه تداوم خدمات حیاتی

ح-۶-۱- تشکیل تیم برنامه‌ریزی

برنامه تداوم خدمات حیاتی^۱ در وهله اول نیازمند کسب اطلاعات در مورد همه ابعاد و فعالیت‌های بیمارستان است. به دلیل این که اطلاعات جزئی از بخش‌های مختلف مورد نیاز است، بسیار مهم است که برای تدوین و اجرای برنامه از یک تیم با تخصص‌های گوناگون بهره ببریم. تیم برنامه‌ریزی تداوم خدمات حیاتی باید نماینده‌ای از کلیه واحدهای اصلی بیمارستان همچون بخش‌های بالینی و تشخیصی واحدهای مدیریت، فناوری اطلاعات، تأسیسات، پشتیبانی واحد حقوقی، مدیریت خطر، منابع انسانی و غیره داشته باشد. همچنین یک فرد به‌عنوان هماهنگ‌کننده تیم انتخاب می‌شود. هر بخش در این برنامه یکپارچه مشارکت دارد و سهمی در موفقیت آن خواهد داشت. برای تدوین و حفظ برنامه تداوم خدمات حیاتی لازم است اعضای تیم، مشاورین و مشارکت‌کنندگان در طرح و اطلاعات تماس آن‌ها مشخص شوند.

تیم تداوم خدمات حیاتی با هر بخش بیمارستان جداگانه بحث می‌کند تا فرآیندهای حیاتی بخش که باید در زمان بلایا فعال بمانند را شناسایی و اولویت‌بندی کند. سپس برنامه‌هایی طراحی می‌شود تا اطمینان حاصل شود که این فرآیندهای مهم می‌توانند در حین و بعد از حادثه تداوم یابند. هرچه برنامه جامع‌تر باشد، بهتر است. این برنامه باید به اندازه کافی واضح باشد تا هر شخصی صرف نظر از نقش روزمره یا سابقه خود آن را درک و اعمال کند.

ح-۶-۲- تحلیل عملکردهای ضروری

تحلیل تأثیر عملکرد^۲ بررسی دقیق عملیات فعلی، با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عملکردهای بالینی و اداری ضروری است. اگر یک فرآیند کاری برای ذی‌نفعان آن دارای ارزش باشد، حیاتی تلقی می‌شود. به عنوان مثال، تریاژ یکی از وظایف اساسی بخش اورژانس محسوب می‌شود. این عملکردها متضمن مراقبت مناسب از بیماران، مدیریت بهینه منابع انسانی، ارتباطات مؤثر، حفظ

1- Business Continuity Plan (BCP)

2- Business Impact Analysis (BIA)

مدارک و تجهیزات ضروری در شرایط اضطراری هستند.

هدف تحلیل تأثیر عملکرد شناسایی خدمات ضروری، شناسایی تأثیرات در صورت وقفه در این خدمات و تعیین اولویت برای بازگرداندن این خدمات به وضعیت کامل عملیاتی است. تأثیرات اختلال بر عملکردها به صورت کمی و کیفی اندازه گیری می شود. برای انجام تحلیل تأثیر عملکرد، مدیران از صاحبان بخش و ذی نفعان در سراسر سازمان برای تعیین اولویت بندی کلیه عملکردهای مهم کاری کمک می گیرند. یک فرآیند استاندارد برای مشخص کردن مسئولیت ها و انجام تحلیل تأثیر عملکرد باید وجود داشته باشد.

هنگام تهیه تحلیل تأثیر عملکرد، تیمی که این کار را انجام می دهد باید از اسناد و اطلاعات سازمانی موجود، از جمله نتایج تحلیل مخاطره و آسیب پذیری سازمان استفاده کند. سایر اطلاعات مورد استفاده برای توسعه تحلیل تأثیر عملکرد شامل پرسشنامه (با استفاده از فرم استاندارد) یا مصاحبه با کارکنان مجرب در بخش های مختلف است. نمونه سؤالاتی که باید در طول تحلیل تأثیر عملکرد مورد بررسی قرار گیرد، عبارتند از:

- فرآیندهای کاری مهم در این بخش چیست؟
- چه برنامه یا سامانه هایی برای این فرآیند حیاتی تلقی می شوند؟
- چه منابعی، از جمله منابع انسانی (بازیگران اصلی صحنه) برای انجام این عملکرد مورد نیاز است؟
- اگر این فرآیندهای کاری قابل انجام نباشند، عمده تأثیرات مالی و عملیاتی بر بخش و سازمان چیست؟
- از نظر زمانی هدف بازیابی برای هر عملکرد چه مدت است؟ به عبارت دیگر، بخش مربوطه چه مدت می تواند بدون انجام این فرآیند به کار خود ادامه دهد، به نحوی که تأثیر قابل توجهی بر سازمان نگذارد؟
- در صورت وقوع مشکل، چقدر سریع می توان این فرآیندها را از سر گرفت؟
- وابستگی های کلیدی این بخش چیست؟ مثلاً اگر سامانه دیگری وجود دارد که سامانه این بخش با آن ارتباط برقرار می کند باید مهم تلقی شود؟
- آیا بخش یا واحد کاری اطلاعات مهمی را برای واحد دیگر تولید می کند؟
- چه منابعی، از جمله کارکنان، برای بازیابی از یک فوریت یا قطعی سامانه مورد نیاز است؟

خروجی تحلیل تأثیر عملکرد باید نشان دهد که هر فرآیند کاری چقدر برای حمایت کلی از سازمان مهم است و به سازمان کمک می کند تا با اولویت بندی زمان، در مدت زمان بحرانی پس از یک بلا توجه و منابع خود را به بهترین شکل متمرکز کند. خدمات و عملکردهای ضروری بر اساس رسالت سازمان مهم و فوری است. عملکردهای ضروری^۱ فعالیت های مهم و فوری هستند که در مواقع اضطراری قابل تعویق نیستند. این فعالیت ها باید به طور مداوم انجام شوند یا پس از وقفه به سرعت از سر گرفته شوند. این عملکردها به عنوان عوامل کلیدی در برنامه تداوم برای تعیین ارائه مراقبت مناسب، تخصیص کارکنان، ارتباطات، سوابق ضروری،

تأسیسات، آموزش و سایر الزامات ضروری هستند. به طو کلی هر عملکردی که نیازی به انجام آن به مدت سه روز نیست ضروری تلقی نمی‌شود.

بین عملکردهای ضروری و عملکردهای مهم (غیر ضروری) تمایز وجود دارد. تعلیق فعالیت‌های غیر ضروری باعث آزادسازی و هدایت منابع به فعالیت‌هایی می‌شوند که قابل تعویق نیستند. بنابراین، شناسایی عملکردهای غیر ضروری (که می‌توان آن‌ها را به تعویق انداخت) به همان اندازه مهم است که وظایف اساسی (که نمی‌توان آن‌ها را به تعویق انداخت) را شناسایی کرد. این دو نوع فعالیت باید در برنامه تداوم خدمات حیاتی مشخص شوند.

صرف وقت برای تعیین عملکردهای ضروری از قبل باعث صرفه جویی در وقت و هزینه و به حداقل رساندن خطر مصرف منابع در حین و پس از شرایط اضطراری برای فعالیت‌های نامناسب (غیر ضروری) می‌شود. در هر سازمانی بسیاری از افراد و بخش‌ها عملکرد خود را «ضروری» می‌دانند. بهتر است به جای برچسب زدن به عنوان «غیر ضروری»، از «مهم» برای توصیف این فعالیت‌ها استفاده شود.

شناسایی کارکردهای ضروری مهم‌ترین و زمانبرترین مرحله در تدوین برنامه تداوم خدمات حیاتی است. عملکردهای ضروری همه فعالیت‌های دیگر را در برنامه تداوم هدایت می‌کنند. باید در نظر گرفت که ارزیابی عملکردهای ضروری بدون ارتباط دادن آن‌ها با یک مخاطره خاص دشوار است. هر عملکرد ضروری بر اساس آسیب‌پذیری آن در برابر خطرات ارزیابی می‌شود. هر بخش برنامه‌ای را ارائه می‌دهد که عملکردهای اساسی، کارکنان کلیدی، سوابق حیاتی و برنامه‌های کاربردی، تجهیزات و ملزومات اصلی آن‌ها را مشخص می‌کند.

وظایف مهمی که بیمارستان در راستای رسالت سازمانی خود باید در زمان فوریت‌ها انجام دهد عبارتند از: ارائه خدمات درمانی، دسترسی به کادر درمان، حفظ زیرساخت‌های اساسی تأسیساتی، دسترسی به زنجیره تأمین، دسترسی به سامانه حمل و نقل پزشکی/ غیر پزشکی، سامانه‌های اطلاعات سلامت، امور مالی.

نمونه عملکردهای ضروری در بیمارستان:

- خدمات اورژانس؛
- اتاق عمل و بخش‌های جراحی؛
- خدمات استریلیزاسیون؛
- بخش زنان و زایمان؛
- بخش داخلی؛
- بخش کودکان؛
- بخش‌های ویژه (آی سی یو، سی سی یو و دیالیز)؛
- خدمات آزمایشگاهی؛
- خدمات تصویربرداری؛

- خدمات دارویی؛
- واحد مراقبت از بیمار؛
- انبار تدارکات؛
- خدمات محیطی / کاخ داری؛
- لاندري؛
- خدمات تغذيه؛
- حراست و انتظامات؛
- خدمات مالی (حسابداری، حقوق و دستمزد، پرداخت).

بهبتر است اهداف و مأموریت‌های راهبردی بیمارستان مرور و کارکردهای سازمانی برنامه تداوم با استفاده از آن‌ها تدوین گردند. همچنین مروری بر تحلیل آسیب‌پذیری-مخاطره^۱ بیمارستان کمک می‌کند تا تهدیدها و خطراتی که برای عملیات بیمارستان و زیرساخت فناوری اطلاعات وجود دارند، شناسایی شوند. شناخت رویدادهای بالقوه مخاطره آمیز به بیمارستان اجازه می‌دهد تا برای تداوم فعالیت‌های ضروری در این موارد برنامه‌ریزی کند و اثرات آن‌ها را کاهش داده یا از بین ببرد. هنگام شناسایی عملکردهای ضروری مهم است که بر خدمت واحد، بخش و رشته کاری تمرکز کنید و نه روی گروه یا فعالیتی که برای انجام وظایف اساسی به آن وابسته هستید. مثلاً اگر در فعالیت‌های داروخانه کار می‌کنید، برق عملکرد اصلی شما نخواهد بود.

جدول ح-۲- نمونه فرم تفکیک عملکردهای ضروری و غیرضروری

طبقه کلی	زیرطبقه	وظیفه، فعالیت، آزمایش، عملکرد اختصاصی	ضروری (E) یا غیرضروری (NE)
خدمات اورژانس	تریاز	غربالگری بیمار و اولویت‌بندی	E
		هدایت بیمار به اتاق معاینه	E
	معاینه و ارزیابی توسط پرستار/ پزشک	ارزیابی اولیه پرستار/ پزشک	E
		مستندسازی ارزیابی	E
خدمات محیطی	جمع‌آوری/ دفن پسماند	جمع‌آوری پسماند از اتاق بیمار و مکان‌های مهم مثل اورژانس	E
		جمع‌آوری پسماند از اتاق‌های اداری	NE
	نظافت اتاق بیمار	بعد از ترخیص	E
		نظافت عمومی/ روزانه	NE

ح-۷- اولویت‌بندی خدمات حیاتی

عملکردهای حیاتی باید اولویت‌بندی شوند تا بتوان خدمات حیاتی را باز یابی کرد و منابع را به‌طور مؤثر تخصیص داد. خدمات حیاتی بر اساس هدف زمان باز یابی^۱ اولویت‌بندی می‌شوند. هدف زمان باز یابی دوره قابل تحمل وقفه در یک فعالیت است. یعنی مدت زمانی که طول می‌کشد تا وقفه در فعالیتی دیگر قابل قبول نباشد. حداکثر وقفه قابل تحمل، حداکثر مدت زمانی است که می‌توان سرویس یا عملکرد خود را بدون ایجاد آسیب جبران‌ناپذیر به افراد (کارکنان، بیماران، بازدیدکنندگان) یا عملیات متوقف کرد. برای هر عملکرد حیاتی، یک هدف زمان باز یابی اختصاص داده می‌شود.

در منابع گوناگون مقیاس‌های زیادی برای هدف زمان باز یابی وجود دارد. بازه‌های زمانی دقیق می‌تواند در شرایط اضطراری برای تعریف بهتر اقدامات بر اساس اولویت‌ها مهم باشند. لازم است در برنامه تداوم خدمات حیاتی برای هر بخش فعالیت‌های ضروری به تفکیک سطح‌های^۲ تعریف شده لیست شوند و برای هر یک، بخش مربوطه و حداکثر زمان باز یابی ممکن مشخص شود. در ادامه یک نمونه سطح‌بندی خدمات ارائه می‌گردد.

جدول ح-۳- نمونه سطح‌بندی خدمات از نظر هدف زمان باز یابی

سطح	هدف زمان باز یابی	ضرورت	مثال
۰	فوری	نیاز فوری؛ در صورت قطع شدن، اثرات تهدید کننده حیات یا فاجعه‌بار به همراه دارد.	مراقبت از بیماران متصل به ونتیلاتور؛ مراقبت از بیماران تحت بیهوشی؛ اطفای حریق.
۱	۴ ساعت یا کمتر	در کمتر از ۴ ساعت مورد نیاز است، در غیر این‌صورت ممکن است تهدیدکننده حیات باشد.	ارزیابی علایم حیاتی بیمار؛ مراقبت از بیماران تحت دیالیز؛ برق رسانی به مناطق حساس؛ پشتیبانی خدمات.
۲	۱۲ ساعت یا کمتر	در همان شیفت کاری یا کمتر از ۱۲ ساعت مورد نیاز است، در غیر این‌صورت احتمالاً بر عملیات و یا رضایت بیمار تأثیر می‌گذارد.	دریافت و توزیع دارو؛ ارتباط با خانواده‌ها؛ خدمات تغذیه برای بیماران و کارکنان؛ اطلاع‌رسانی و فراخوانی کارکنان.
۳	۳ روز یا کمتر	حداقل تأثیر یا خطر؛ تا ۱ تا ۳ روز مورد نیاز است.	رعایت مقررات و گزارش‌دهی؛ هدایت مراجعات به کلینیک جهت کاهش بار بخش‌ها؛ صدور مجوز و تأیید صلاحیت کادر پزشکی.
۴	۳ روز یا بیشتر	در بلندمدت، بیشتر از ۳ روز مورد نیاز است.	آموزش بیمار؛ رسیدگی به صورتحساب‌ها، مطالبات و رسیدها.

1- Recovery Time Objective

2- Tier

جدول ح-۴- نوع دیگر سطح بندی از نظر هدف زمان بازیابی

سطح ۸ ۳۱+ روز	سطح ۷ ۱۵ تا ۳۰ روز	سطح ۶ ۸ تا ۱۴ روز	سطح ۵ ۴ تا ۷ روز	سطح ۴ ۱ تا ۳ روز	سطح ۳ ۱۲ تا ۲۴ ساعت	سطح ۲ ۲ تا ۱۲ ساعت	سطح ۱ ۰ تا ۲ ساعت

همانطور که در ابتدای فصل اشاره شد، در حالی که هدف برنامه‌های تداوم خدمات حیاتی در همه جا یکسان است اما ابزارهای مورد استفاده و روش نگارش برنامه بسیار متنوع است. در کنار هدف زمان بازیابی که تقریباً در همه برنامه‌ها ثابت است، از شاخص‌های دیگری مانند حداکثر وقفه قابل تحمل^۱ نیز برای تعیین اولویت عملکردهای ضروری استفاده می‌شود. حداکثر وقفه قابل تحمل، حداکثر مدت زمانی است (به ساعت یا روز) که می‌توان سرویس یا عملکرد خود را بدون ایجاد آسیب جبران ناپذیر به افراد (کارکنان، بیماران، بازدیدکنندگان) یا عملیات متوقف کرد.

جدول ح-۵- نمونه فرم عملکردهای حیاتی کلی بیمارستان بر اساس هدف زمان بازیابی ۸ سطحی

سطح ۱ (۰ تا ۲ ساعت)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
مدیریت	پشتیبانی	۱	
خدمات قبل و عروق	تست‌های تشخیصی	۱	
	ثبت نام	۱	
	پذیرش	۱	
سی. سی. یو.	انتقال	۱	
	درمان	۱	

1-Maximum Tolerable Downtime (MTD)

سطح ۱ (۰ تا ۲ ساعت)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
تغذیه	تحويل غذا	۱	
	شستشوی ظروف	۱	
	حفظ نظافت محیط	۱	
	برنامه‌ریزی فهرست غذا	۱	
	تغییر غذای بیمار	۱	
	آماده‌سازی غذا	۱	
	دریافت دستور رژیمی	۱	
اورژانس	تست تشخیصی	۱	
	درمان اورژانسی	۱	
	ترياز	۱	
آزمایشگاه	بانک خون/ خدمات انتقال خون	۱	
	آزمایش در محل مراقبت	۱	
	ثبت نام/ دریافت دستور	۱	
	گزارش	۱	
	جمع‌آوری نمونه	۱	
	انجام تست	۱	

سطح ۱ (۰ تا ۲ ساعت)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
خدمات تصویربرداری	ثبت نام بیمار ورود اطلاعات بیمار به RIS	۱	
	انجام تصویربرداری	۱	
	پردازش تصویر	۱	
	تفسیر تصاویر توسط رادیولوژیست	۱	
	ارسال تصاویر به PACS	۱	
جراحی	پذیرش‌ها	۱	
	انتقال / ترخیص	۱	
	درمان	۱	
واحد مراقبت حین بیهوشی	تکمیل / بررسی ارزیابی قبل از عمل	۱	
	ترخیص	۱	
	پذیرش بیمار	۱	
	ریکاوری مرحله دوم	۱	
داروخانه	توزیع سفارشات	۱	
	پردازش سفارشات دارویی	۱	
خدمات توانبخشی	درمان	۱	
تنفسی	ارزیابی	۱	
	مداخله	۱	

سطح ۱ (۰ تا ۲ ساعت)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
خدمات مرکزی استریلیزاسیون ^۱	تمیز کردن تجهیزات/ ابزارها	۱	
	آلودگی‌زدایی وسایل و تجهیزات	۱	
	توزیع تجهیزات/ ابزارها	۱	
	مدیریت ترالی‌های کد	۱	
	بسته‌بندی تجهیزات/ ابزار	۱	
	دریافت تجهیزات/ ابزار	۱	
	استریل کردن تجهیزات/ ابزارها	۱	
جراحی	چک‌لیست کامل قبل از عمل	۱	
	انجام عمل جراحی	۱	
	گردش اتاق عمل	۱	
	زمان‌بندی عمل‌ها	۱	
	مدیریت ملزومات و تجهیزات	۱	
	انتقال به ریکاوری	۱	
مراقبت جراحی	پذیرش	۱	
	درمان	۱	
	انتقال/ ترخیص	۱	

سطح ۱ (۰ تا ۲ ساعت)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
زنان و زایمان	سزارین	۱	
	زایمان طبیعی و مدیریت زایمان	۱	
	تریاژ	۱	
خدمات مرکزی استریلیزاسیون	ذخیره تجهیزات/ ابزارها	۲	

سطح ۲ (۲ تا ۱۲ ساعت)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
خدمات قلب و عروق	گزارش‌دهی	۱	
اورژانس	منطقه درمان سریع	۱	
آزمایشگاه	خدمات پاتولوژی	۱	
تصویربرداری پزشکی	گزارش‌دهی	۱	
خدمات توانبخشی	ارزیابی	۱	
	آزمایش تشخیصی	۱	
اورژانس	تعیین تکلیف بیمار - ترخیص/ پذیرش	۲	
	ثبت نام	۲	

سطح ۲ (۲ تا ۱۲ ساعت)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
منابع انسانی	مستندسازی	۲	
زنان و زایمان	مراقبت‌های پس از زایمان	۲	
...			
سطح ۳ (۱۲ تا ۲۴ ساعت)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
آزمایشگاه	خدمات میکروبیولوژی	۱	
	سفارش لوازم	۱	
زنان و زایمان	خدمات تخصصی نوزادان	۱	
تغذیه	سفارش لوازم	۲	
تنفسی	آزمایش تشخیصی	۳	
...			
سطح ۴ (۱ تا ۳ روز)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
داروخانه	تدارک دارو و ملزومات	۲	

سطح ۴ (۱ تا ۳ روز)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
زنان و زایمان	ثبت نام	۳	
مدیریت اطلاعات سلامت	تکمیل مدارک	۴	
منابع انسانی	پیگیری	۴	

سطح ۵ (۴ تا ۷ روز)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
خدمات حین بیهوشی	معاینه قبل از عمل	۱	

سطح ۶ (۸ تا ۱۴ روز)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر

سطح ۷ (۱۵ تا ۳۰ روز)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر

سطح ۸ (بیشتر از ۳۰ روز)			
بخش	عملکردهای حیاتی	اولویت	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
خدمات توانبخشی	ارزیابی	۱	
خدمات توانبخشی	تدوین برنامه مراقبت	۲	
خدمات توانبخشی	برنامه‌ریزی برای ترخیص	۳	

فرم تحلیل عملکردهای ضروری باید برای هر بخش به‌طور اختصاصی نیز تدوین گردد. در ادامه نمونه از فرم اختصاصی بخش اورژانس ارائه می‌گردد:

ردیف	عملکردهای حیاتی	اولویت	هدف زمان بازیابی	حداکثر وقفه قابل تحمل	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر	مکان جایگزین در صورت نیاز به تخلیه
۱	تست تشخیصی	۱	۰ تا ۲ ساعت			
۲	درمان اورژانسی	۱	۰ تا ۲ ساعت			
۳	منطقه درمان سریع	۱	۰ تا ۲ ساعت			
۴	تریاز	۱	۲ تا ۱۲ ساعت			
۵	تعیین تکلیف بیمار (ترخیص / پذیرش)	۲	۲ تا ۱۲ ساعت			
۶	ثبت نام بیماران	۲	۲ تا ۱۲ ساعت			

ح-۸- تفاوت هدف زمان بازیابی و حداکثر وقفه قابل تحمل

هدف زمان بازیابی یک هدف است که ممکن است به آن دست نیابیم، زمانی است که از پیش برای تعریف سطوح تداوم خدمات حیاتی تعیین شده است. اما حداکثر وقفه قابل تحمل زمانی است که توسط تیم برنامه‌ریزی و کارشناسان هر بخش با توجه به شرایط اختصاصی هر بیمارستان، ظرفیت‌ها و محدودیت‌ها مشخص می‌گردد.

با استفاده از چارچوب ایجاد شده در تحلیل تأثیر عملکرد و اولویت‌بندی عملکردها، مدیران می‌توانند سایر شرایط لازم برای اطمینان از تداوم این عملکردها را مشخص نمایند. هر بخش لازم است اطلاعات مربوط به موارد زیر را داشته باشد:

- لیست کارکنان کلیدی؛
- فناوری اطلاعات؛
- تجهیزات و منابع حیاتی؛
- سوابق حیاتی؛
- وابستگی‌های بخش.

در ادامه به توضیح هر قسمت خواهیم پرداخت.

کارکنان کلیدی

بخش‌ها باید مشخص کنند که در هر دوره عملیاتی کدام پست‌های کارکنانی مورد نیاز است و آیا کارکنان مدنظر باید به صورت فیزیکی در محل باشند یا می‌توانند از راه دور کار کنند. همچنین باید اطمینان حاصل شود که روش‌هایی برای فراخوان مجدد کارکنان وجود دارد. نیروی انسانی مورد نیاز برای هر بخش به تفکیک عملکردهای ضروری ثبت می‌شود. تعداد کارمند تمام وقت مورد نیاز در وضعیت عادی، حداقل کارمند تمام وقت مورد نیاز در شرایط اضطراری و تعداد کارمند تمام وقت در دسترس در شرایط فعلی بیمارستان باید مشخص شود. همچنین می‌توان در آخرین ردیف هر جدول آمار داوطلبان (در صورت وجود) را قرار داد. علاوه بر تعداد اسامی کارکنان کلیدی برای عملیات پاسخ و مشخصات تماسی آن‌ها باید مکتوب گردد.

جدول ح-۶- نمونه جدول تعداد کارمند مورد نیاز برای عملکردهای ضروری هر بخش

عنوان پست	خدمت / عملکرد ضروری	کارمند تمام وقت مورد نیاز در وضعیت عادی	حداقل کارمند تمام وقت مورد نیاز در شرایط اضطراری	کارمند تمام وقت در دسترس	نیاز به حضور فیزیکی؟ دورکاری؟ ترکیب هر دو؟
مدیر	اداره امور				
معاون مدیر	اداره امور				

عنوان پست	خدمت / عملکرد ضروری	کارمند تمام وقت مورد نیاز در وضعیت عادی	حداقل کارمند تمام وقت مورد نیاز در شرایط اضطراری	کارمند تمام وقت در دسترس	نیاز به حضور فیزیکی؟ دورکاری؟ ترکیب هر دو؟
سرپرستار	مراقبت از بیمار				
پرستار	مراقبت از بیمار				
بهیار	مراقبت از بیمار				
رزیدنت / فلو	مراقبت از بیمار				
داوطلبان	حمایت معنوی				

اگر حادثه منجر به کاهش تعداد کارکنان موجود، یا نیاز به افزایش کارکنان شود، مدیر بخش با بخش عملیات سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان، مدیر بخش مراقبت‌های پزشکی (برای عملکردهای بالینی) واحد پشتیبانی و واحد استخدام نیروی کار موقت برای شناسایی نیازها و بررسی راه‌حل‌ها همکاری می‌کند. لازم است پیمانکاران یا سایر گزینه‌های جذب کارکنان برای شرایط اضطراری و گزینه‌های کاری موجود از طریق دورکاری یا سایر امکانات خارج از سایت نیز بررسی و مستند گردند. ملاحظات مربوط به کارکنان عبارتند از:

- ارزیابی نیازهای فوری و مداوم کارکنان بر اساس سطوح موجود و پیش‌بینی شده منابع انسانی موجود؛
- لیست تماس‌های بخش را فعال کرده و کارکنان را در جریان فعال‌سازی برنامه و در دسترس بودن قرار دهید. از کارکنان بخواهید که به بخش گزارش دهند؛
- اطلاع‌رسانی به کارکنان، مدیران و سایر کارکنان کلیدی در مورد وضعیت و اجرای برنامه؛
- بررسی گزینه‌های جایگزین منابع کارکنان؛
- شناسایی پیمانکاران یا سایر گزینه‌های جذب کارکنان برای کاهش مشکلات ناشی از دست دادن کارکنان؛
- شناسایی گزینه‌های کاری موجود از طریق "دورکاری" یا سایر امکانات خارج از سایت؛
- ارزیابی گزینه‌های مرخصی انعطاف‌پذیر که به کارمندان اجازه می‌دهد از طریق یک برنامه کاری انعطاف‌پذیر به نیازهای خانواده خود رسیدگی کنند و در عین حال سازمان خود را نیز حمایت کنند؛
- ارزیابی مسائل بالقوه بهداشت و ایمنی که ممکن است از طریق تغییر کارکنان به سمت مشاغل جدید و از دست دادن کارکنان مهم در موقعیت‌های مختلف عملیاتی به وجود آید.

جدول ح-۷- نمونه فرم برای اطلاعات تماسی کارکنان هر بخش (نزدیکی تا بیمارستان برای هر شهر متفاوت تعریف می شود)

پست‌های مدیریتی						
نام	عنوان	شماره همراه	شماره منزل	شماره محل کار	داخلی	ایمیل

سایر کارکنان کلیدی						
فاصله کمتر از ۵ کیلومتر تا بیمارستان			فاصله بین ۵ تا ۱۵ کیلومتر تا بیمارستان			
نام	عنوان	شماره تماس		نام	عنوان	شماره تماس

فاصله بیش از ۱۵ کیلومتر تا بیمارستان						
نام	عنوان	شماره تماس		نام	عنوان	شماره تماس

ترتیب جانشینی

تداوم رهبری برای اطمینان از تداوم خدمات حیاتی اساسی بسیار مهم است. ترتیب جانشینی برای پست‌های کلیدی در مواردی که مدیریت بخش در انجام وظایف مجاز ناتوان باشد ایجاد می گردد. تعیین جانشین این امکان را می دهد که در صورت فوت، ناتوانی یا استعفاء مدیر، فرد جانشین بلافاصله خدمات او را ادامه دهد. لازم است برای هر بخش بالینی و واحد اداری بیمارستان که نقش کلیدی در زمان فوریت‌ها دارند، لازم است لیستی از افراد جانشین تهیه و در برنامه تداوم خدمات حیاتی مکتوب آورده شود.

جدول ح-۸- نمونه لیست جانشینان برای پست‌های کلیدی

پست کلیدی	نام و نام خانوادگی	تلفن محل کار	تلفن همراه	تلفن منزل	نام کاربری در فضای مجازی*	ایمیل
رئیس بخش / واحد						
جانشین اول						
جانشین دوم						
جانشین سوم						

* روش دسترسی در فضای مجازی با ذکر نوع اپلیکیشن

تفویض اختیار

در ترتیب جانشینی، جانشین به‌طور معمول تمام وظایف فرد قبل از خود را بر عهده می‌گیرد. در صورتی که جانشین تعیین شده در دسترس نباشد یا تخصص سایر کارکنان در زمینه‌ای بیشتر باشد، تفویض اختیار اجازه می‌دهد تا وظایف مشخصی از یک فرد / موقعیت تقسیم شود و به چندین نفر واگذار شود که پاسخ سریع و مؤثر را در شرایط اضطراری تضمین می‌کند. در فرم‌های مربوط به تفویض اختیار، از عناوین شغلی و نه از نام اشخاص، برای مشخص کردن فرد تفویض اختیار شده استفاده می‌شود.

جدول ح-۹- نمونه لیست پست‌های تفویض اختیار شده در هر بخش

اختیار	شرایط لازم برای شروع	پست دارای اختیار	پست تفویض اختیار شده
تخلیه بخش	وقتی آمدن به یا ماندن در بخش امن نباشد.	رئیس بخش بالینی / واحد اداری	۱. معاون ۲. مسئول بخش ۳. سرپرستار
...			

گام‌های تفویض اختیار:

- مسئولیت‌هایی که باید واگذار شوند را مشخص کنید؛
- شرایط لازم برای تفویض اختیار را مشخص کنید؛

- محدودیت‌های تفویض اختیار را مشخص کنید؛
- این موارد را طبق نمونه جدول بالا مستندسازی کنید؛
- اطمینان حاصل کنید که کارکنان برای انجام وظایف محوله به آن‌ها آموزش دیده‌اند.

فناوری اطلاعات

برنامه‌ریزی تداوم فناوری اطلاعات شامل برنامه‌ها، رویه‌ها و اقدامات فنی است که بازیابی سامانه‌ها، عملیات و داده‌ها را پس از اختلال امکان پذیر می‌سازد. برنامه‌ریزی اقتصادی به‌طور کلی یک یا چند رویکرد زیر را برای بازگرداندن خدمات فناوری اطلاعات مختل شده پیشنهاد می‌دهد:

- بازگرداندن عملیات فناوری اطلاعات در یک مکان جایگزین؛
 - بازگرداندن عملیات فناوری اطلاعات با استفاده از تجهیزات جایگزین و/یا انجام برخی یا همه فرآیندهای کاری مختل شده به روش دستی (فقط برای اختلالات کوتاه مدت قابل قبول است).
- کاربردهای سامانه‌های الکترونیک در هر بخش و فعالیت‌های ضروری به همراه حداکثر زمان وقفه قابل تحمل در این قسمت ثبت می‌شود. لازم است مشکلات منجر به وقفه عملکرد فناوری اطلاعات و ارتباطات به همراه راه حل از پیش تعیین شده برای هر مورد در برنامه مشخص شوند.

جدول ح-۱۰- نمونه جدول تعیین نیازهای ضروری فناوری اطلاعات در بازه‌های زمانی مختلف

ردیف	عملکردهای حیاتی	اولویت	RTO	MTD	عملکرد مختل شده است؟ بله / خیر
۱	هشدارهای ونتیلاتور	۱	۰ تا ۲ ساعت		
۲	پرونده الکترونیک بیمار	۱	۰ تا ۲ ساعت		
۳	سامانه دارویی الکترونیک	۲	۲ تا ۱۲ ساعت		
۴	سامانه اطلاعات آزمایشگاه	۲	۲ تا ۱۲ ساعت		
۵	سامانه تماس با پرستار	۲	۲ تا ۱۲ ساعت		

هر بخش می‌تواند برای توقف عملکردهای ضروری راه‌حلی پیش‌بینی کند تا در زمان رخداد حادثه، در کمترین زمان بهترین تصمیم گرفته شود. برای مثال پیش‌بینی شود که در صورت خرابی رایانه و شبکه، اگر سامانه ثبت درخواست کار نکند، از تلفن و یا رادیو و کاغذ برای ارسال درخواست‌ها استفاده شود.

تجهیزات و منابع حیاتی

ضروری است تجهیزات یا منابع لازم برای اطمینان از تداوم خدمات حیاتی تعیین شده در مراحل قبل، مشخص شود. لیست ملزومات و تجهیزات ضروری و فهرست تماس تأمین کنندگان کلیدی و جایگزین‌های آن‌ها در برنامه آورده می‌شود. ممکن است چندین سازمان از فروشندگان یکسان استفاده کنند و تفاهم‌نامه داشته باشند. باید مشخص باشد که وقتی حادثه رخ می‌دهد، چه کسی ابتدا لوازم حیاتی را دریافت می‌کند. آیا فروشنده برنامه مستمری برای اطمینان از ارائه خدمات/ارائه محصول در شرایط اضطراری دارد؟ در شرایط اضطراری، فروشنده چگونه برای تحویل لوازم به شما مراجعه می‌کند؟ بهتر است فروشندگان کلیدی در تمرین‌های هم حضور داشته باشند.

در زمان حوادث و بلایا منابع حیاتی مانند آب، برق، اکسیژن و سوخت در اسرع وقت باید فراهم گردند. همچنین از در دسترس بودن تجهیزات پزشکی موجود/ جایگزین ضروری در اتاق عمل، اورژانس، بخش‌های ویژه، بخش خدمات مرکزی استریلیزاسیون^۱، آزمایشگاه و رادیولوژی باید اطمینان حاصل شود. شناسایی و تأمین منابع مورد نیاز جهت تداوم خدمات حیاتی ضروری بیمارستان به ویژه برای گروه‌های آسیب‌پذیر و بیماران بدحال مانند کودکان، افراد سالمند، کم‌توان، بیهوش و معلولین بایستی به دقت برنامه‌ریزی شود.

در زمان فعال‌سازی برنامه تداوم، مدیر بخش با هماهنگی کارکنان تجهیزات و ملزومات اصلی بخش را ارزیابی کرده و در صورت درخواست وضعیت را به مرکز فرماندهی بیمارستان گزارش می‌دهد. در طی این فرآیند مراحل زیر باید انجام شود:

- وضعیت تجهیزات اصلی یا لوازم حیاتی، چه در دسترس و چه در حال استفاده و مدت زمانی که می‌توانند با منابع فعلی مواد مصرفی حیاتی کار کنند مستند شود؛
- موجودی تجهیزات و ملزومات فعلی را تهیه کرده و یک لیست تأمین مجدد تهیه کنید؛
- وضعیت ذخیره یا موجودی انبارها را برای تعیین میزان آسیب به تجهیزات و کالاها بررسی کنید؛
- در صورت لزوم انتقال خدمات به مکان دیگر، این لیست می‌تواند به عنوان نقطه شروع برای اطمینان از در دسترس بودن منابع مورد استفاده قرار گیرد.

باید سعی شود این لیست تا حد امکان جزئی و واضح باشد و از نوشتن موارد کلی اجتناب گردد.

جدول ح-۱۱- نمونه لیست ملزومات و تجهیزات ضروری برای هر بخش (عددها برای نمونه هستند)

توضیحات (مورد، نام تجاری، اندازه و غیره)	مقدار مورد نیاز در شرایط عادی	موجودی بعد از حادثه	مقدار مورد نیاز پس از حادثه	حداکثر وقفه قابل تحمل
تجهیزات مدیریت راه هوایی	۹			
ملحفه / پتو	۱۳۲			
مانیتورهای قلبی	۲۴			
مانیتورهای قلبی با قابلیت دفیبریلاتور	۶			
تجهیزات ارتباطات	۱			
رایانه با اتصال اینترنت	۳۰			
دستگاه ECG	۲			
گان	۱۳۲			
ویلچر	۱۰			

لیست تماس فروشندگان / منابع

فروشنده‌گانی که برای خدمات وابسته به آن‌ها متکی هستید لازم است مشخص شوند. اطلاعات تماس فروشنده همچنین ممکن است در سوابق حیاتی بخش مدیریت مواد گنجانده شود. در طول پاسخ اضطراری، بخش لجستیک سامانه فرماندهی حادثه در بیمارستان به بخش‌ها در تماس و تهیه منابع مورد نیاز کمک می‌کند.

جدول ح-۱۲- نمونه جدول برای درج مشخصات تأمین‌کنندگان

خدمت	شرکت	نام نماینده	شماره تلفن اضطراری	قرارداد با شرکت معتبر است؟

مدارک حیاتی

مدارک حیاتی منابع ضروری هستند و باید در برنامه‌های تداوم مورد توجه قرار گیرند. شناسایی، حفاظت و در دسترس بودن اسناد الکترونیکی و چاپی، مراجع، سوابق، سامانه‌های اطلاعاتی و نرم‌افزارها و تجهیزات (شامل محرمانه و سایر داده‌های حساس) است که برای پشتیبانی عملکردهای ضروری در طول پاسخ اضطراری، تداوم خدمات حیاتی و بازیابی ضروری است. داده‌های ثبت شده که معمولاً در رده حیاتی قرار می‌گیرند عبارتند از:

- پرونده و سوابق مراقبت‌های بیمار، تجویز داروهای کنترل شده و نتایج کارآزمایی‌های بالینی؛
 - سوابق تولد، سوابق دادگاه و آمار حیاتی؛
 - قراردادها/ تفاهم‌نامه‌هایی که مالکیت دارایی و تجهیزات را اثبات می‌کند؛
 - سوابق عملیاتی مانند سوابق حسابداری، نقشه‌های معماری، سوابق تحویل انبار، مجوزهای نرم‌افزاری و قراردادهای نگهداری و تعمیرات؛
 - پرونده‌ها و اطلاعات حساب مشتریان فعلی؛
 - اموال معنوی مانند کد منبع، فرمول‌ها، شماتیک و روش‌های استاندارد عملیات؛
 - اسناد حقوقی مانند پرونده‌های مالیاتی و مکاتبات یا سایر اسنادی که بخشی از دعوای جاری است.
- لازم است برای هر بخش لیستی از سوابق حیاتی به همراه فرمت نگهداری و محل ذخیره آن‌ها در برنامه تداوم خدمات حیاتی وارد شود.

جدول ح-۱۳- نمونه جدول ثبت عناوین و مشخصات نسخه‌های گوناگون سوابق حیاتی

وضعیت بعد از حادثه	نسخه پشتیبان دارد/ ندارد	مکان نگهداری		سوابق حیاتی
		نسخه چاپی	نسخه الکترونیک	
				برنامه روش‌های عملیاتی استاندارد ^۱
				برنامه کاهش خطر بلایای بخش
				برنامه تخلیه
				برنامه تداوم خدمات حیاتی
				ترتیب جانشینی

سوابق حیاتی	مکان نگهداری		وضعیت بعد از حادثه
	نسخه الکترونیک	نسخه چاپی	
تفویض اختیارات			
رویه‌های هنگام وقفه عملکرد			
سوابق پذیرش			
نقشه‌های ساختمان			
مجوزها			

وابستگی‌های بخش

سایر بخش‌ها خدمات متعددی را ارائه می‌دهند که برای اطمینان از عملکرد یک بخش ضروری هستند. این وابستگی‌ها ممکن است داخلی^۱ باشند مانند بخش تصویربرداری یا آزمایشگاه بیمارستان و یا خارجی^۲ باشند مانند یک پیک یا خدمات دیالیز سیار. همچنین متقابلاً بخش شما خدماتی ارائه می‌دهد که ممکن است سایر بخش‌ها به آن نیاز داشته باشند. در برنامه تداوم خدمات حیاتی تمام وابستگی‌های داخلی و خارجی به همراه راه حل برای قطع رابطه با سایر بخش‌ها در زمان بلایا برای هر بخش مشخص می‌شوند.

جدول ح-۱۴- نمونه جدول وابستگی‌های داخلی

عملکرد/ خدمت ضروری	وابستگی (نیاز)	بخش / واحد مسئول	شماره تماس	اقدامات در صورت عدم دسترسی	حداکثر وقفه قابل تحمل
تغذیه و نتیل‌تور	برق	مهندسی		احیا را به صورت دستی انجام دهید.	
اکسیژن	گازهای پزشکی	مهندسی / تأسیسات		تانک‌های قابل حمل	
تلفن داخلی و سامانه پیچینگ	دستگاه‌های ارتباطی	مخابرات		از رادیوهای بی‌سیم و دوندۀ‌هایی برای انتقال پیام‌های کاغذی استفاده کنید.	

1- Internal Dependencies

2- External Dependencies

عملکرد/ خدمت ضروری	وابستگی (نیاز)	بخش / واحد مسئول	شماره تماس	اقدامات در صورت عدم دسترسی	حداکثر وقفه قابل تحمل
فناوری اطلاعات	تبادل داده	فناوری اطلاعات		با مرکز فرماندهی بیمارستان تماس بگیرد.	
حفظ دمای محیط	گرمایش و تهویه مطبوع	مهندسی / تأسیسات		با مرکز فرماندهی بیمارستان تماس بگیرد.	

جدول ح-۱۵- نمونه جدول وابستگی‌های خارجی

عملکرد/ خدمت ضروری	وابستگی (نیاز)	سازمان مسئول	شماره تماس	اقدامات در صورت عدم دسترسی	حداکثر وقفه قابل تحمل
برق	برق از شبکه اصلی برق	شرکت توزیع برق		از ژنراتورهای اضطراری استفاده کنید. جیره‌بندی برق بر اساس نیاز بخش‌ها. استفاده از روشنایی‌های اضطراری.	

سناریوهای بلایا

در این قسمت با بهره‌گیری از تحلیل آسیب‌پذیری-مخاطره بیمارستان و گزارش ارزیابی خطر^۱ سناریوهای مختلفی که ممکن است برای بخش رخ دهد نوشته شود. برخی از سناریوهای ممکن برای هر بخش به شرح زیر می‌باشند:

- فقط خارجی. مانند اپیدمی بیماری که منجر به مراجعات انبوه می‌گردد اما به بیمارستان آسیبی نمی‌رسد؛
- خارجی و داخلی. مانند زمین لرزه که هم مصدومین انبوه و هم خسارات داخلی بیمارستان را به دنبال دارد؛
- از دست رفتن سامانه اطلاعات برای طولانی مدت. مانند آسیب به تجهیزات فیزیکی یا اختلال در شبکه اطلاعات؛
- کمبود گازهای پزشکی برای طولانی مدت. مانند خسارت به مخزن گاز مایع؛
- قطع خدمات شهری. مانند برق، آب، گاز و غیره؛
- تخریب یا قابل استفاده نبودن مکان فیزیکی. مانند خسارت به بخش به علت سیل.

جدول ح-۱۶- نمونه جدول ثبت سناریوهای محتمل

سناریو برای زیرساخت‌ها	برنامه
قطعی برق (ژنراتور اضطراری کار نمی‌کند). روشنایی نیست، آسانسور کار نمی‌کند.	
قطعی آب، قطعی گاز	
خطوط تلفن قطع شده است. سامانه پیجر کار نمی‌کند.	
ماشین‌های توزیع خودکار کار نمی‌کنند.	

راهبردهای پاسخ

برای این بخش رویه‌های بخش برای زمان وقفه عملکرد^۱ در شرایط اضطراری برای بازه‌های زمانی مختلف ثبت می‌شود. برای مثال اقدامات در صفر تا ۲۴ ساعت، ۲۴ تا ۴۸ ساعت، ۳ تا ۹ روز، ۱۰ تا ۳۰ روز. مثلاً برای یک بخش بالینی برای ۲۴ ساعت اول ابتدا با توجه به سناریوهای مطرح شده، مشکلاتی که ممکن است رخ دهد لیست می‌شوند و سپس مشخص می‌شود که بیماران موجود، بیماران جدید مراجعه کننده و تریاژ در این زمان به چه صورت مدیریت خواهد شد.

ح-۹- انتقال خدمات به مکان‌های جایگزین

ح-۹-۱- مکان‌های جایگزین

راهبرد کلی تداوم خدمات حیاتی باید مبتنی بر استفاده از منابع داخلی موجود برای تداوم خدمات حیاتی و عملیات باشد. در این بخش لازم است مکان‌های انتقال خدمات در شرایط اضطراری پیش‌بینی و شرایط مورد نیاز برای نقل مکان لیست شود. به‌طور مثال از قبل مشخص باشد که در صورت تخریب اتاق عمل از اتاق عمل اورژانس و در صورت تخریب اورژانس از فضای پارکینگ استفاده شود. همچنین اگر حادثه‌ای مستلزم تخلیه فوری بدون امکان انجام مراحل رسمی بسته‌شدن بخش باشد، محل‌های تخلیه از قبل شناسایی شده باشند که معمولاً به صورت تخلیه افقی در همان طبقه، تخلیه عمودی به طبقات دیگر و یا منطقه‌ای در فضای باز تعریف می‌گردد.

ح-۹-۲- بسته‌شدن بخش

اگر مکان بخش اصلی غیرقابل استفاده یا ناامن تلقی شود، مدیر بخش مراحل بستن بخش را آغاز کرده و برای جابجایی به محل جایگزین آماده می‌شود که ممکن است مکان جدید قابلیت عملیاتی کامل یا محدود را فراهم کند. تصمیم بسته‌شدن و فعال‌سازی مکان جایگزین و نقل مکان با مرکز فرماندهی حادثه هماهنگ می‌شود.

ح-۹-۳- بسته‌شدن بخش: چک‌لیست مدیر بخش

- هماهنگی با مرکز فرماندهی بیمارستان در موارد معیارهای تعطیل شدن، مکان‌یابی مکان جایگزین، راه‌اندازی، لوازم مورد نیاز، حمل و نقل تجهیزات/لوازم، امنیت ساختمان و دسترسی به فناوری اطلاعات؛
- اطلاع‌رسانی بسته‌شدن و نقل مکان با ذکر تاریخ/زمان دقیق به کارکنان و بخش‌ها؛
- تعیین برنامه زمان‌بندی کارکنان متناسب با نیازها در مکان جدید؛
- هماهنگی با مرکز فرماندهی بیمارستان برای تأمین تجهیزات و ملزومات مورد نیاز؛
- همکاری با حوزه‌های فناوری اطلاعات برای دسترسی به رایانه، در دسترس بودن برنامه و زمینه‌های مورد نیاز.

ح-۹-۴- نقل مکان برای تداوم خدمات حیاتی^۱

در هماهنگی با مرکز فرماندهی حادثه، ارزیابی ایمنی مکان جایگزین باید قبل از جابجایی انجام شود. لازم است لیستی از مکان‌های مورد نظر برای جابجایی در زمان بلایا به همراه مشخصات کامل محل در دسترس باشد.

انتقال زمانی اتفاق می‌افتد که امکانات اولیه و جایگزین سازمان، کارکنان یا هر دو در دسترس نباشند و عملکردهای ضروری باید به مکان دیگر منتقل شود. اگر مآقادر به ارائه مراقبت از بیمار (در یک بخش واحد تا کل بیمارستان) نیستیم، می‌توانیم از امکانات سایر مراکز درمانی استان، یا منطقه استفاده کنیم و بیماران را به مکان دیگر منتقل کنیم. در این زمان داشتن برنامه تخلیه که رویه جابجایی بیماران، اطلاعات و امکانات را توضیح می‌دهد مهم است.

شاخه تداوم خدمات حیاتی لازم است در صورت فعال شدن برنامه تخلیه، اطمینان حاصل کند که عملکردهای ضروری، کارکنان ضروری، مدارک حیاتی و تجهیزات لازم به مکان تعیین شده انتقال یابند.

جدول ح-۱۷- نمونه جدول شرایط جابجایی به مکان جدید

شرایط	جزئیات، نکته، نظرات
اتصال به اینترنت	
اتصال به اینترنت	
برق ۲۲۰ ولت	
دسترسی رادیویی	
ایمنی از نظر مواد خطرناک	

جدول ح-۱۸- مکان‌های جابجایی از قبل تعیین شده

نشانی، تلفن	یادداشت	اقامتگاه (آماده استفاده، منابع مورد نیاز و غیره)	قابلیت عملیاتی		مکان مورد نظر (طبقه، بخش، ساختمان و...)
			محدود	کامل	

جابجایی: چک لیست مدیر بخش

- هنگام حرکت به سمت سایت جایگزین، با آن مکان تماس بگیرید؛
- جایی را برای تجهیزات، لوازم و سوابق حیاتی تعیین کنید؛
- کارکنانی را برای تخلیه تجهیزات/لوازم و تجهیزات تعیین کنید؛
- لوازم را با رعایت اصول ایمنی در منطقه تعیین شده قرار دهید؛
- موجودی تجهیزات و ملزومات جابجا شده را ثبت کنید؛
- مناطق مراقبت از بیمار را مشخص کنید؛
- در بدو ورود ارزیابی بیمار را انجام دهید؛
- منطقه‌ای را برای استراحت کارکنان تعیین کنید؛
- امنیت ساختمان را تأمین کنید؛
- مکان‌ها و جهت‌ها را با تابلوهای راهنما مشخص کنید؛
- زمانی برای استراحت کارکنان اختصاص دهید؛
- برنامه و نیازهای کارکنان در هر نوبت را دوباره ارزیابی کنید و در صورت نیاز تنظیم کنید؛
- با دفتر فناوری اطلاعات برای ثبت داده‌ها در سایت جایگزین هماهنگ کنید؛
- تجهیزات غیرقابل تعمیر و بازایی را دور نیندازید. همه چیز باید برای اهداف بیمه موجودی و ارزیابی شود؛
- برای موجودی گرفتن و ایجاد لیست‌های سفارش مجدد، از لیست موجودی قبلی استفاده کنید؛
- هرگونه تجهیزات و/یا ملزوماتی را که در حال حاضر در انبار هستند و می‌توانند برای جایگزینی اقلام گم شده یا آسیب دیده استفاده شوند، شناسایی کنید؛
- برای شناسایی رایانه‌ها یا تجهیزات ارتباطی مفقود یا آسیب دیده با فناوری اطلاعات و ارتباطات کار کنید؛
- اطمینان حاصل کنید که همه خدمات شهری به درستی کار می‌کنند.

ح-۹-۵- راهبردهای بازیابی، سازماندهی مجدد

راهبرد بازیابی راهکارهایی برای کمک به بیمارستان برای بازگشت به وضعیت عادی است. برنامه‌های بازیابی حوادث عمدتاً برای پشتیبانی از عملیات است. برای سناریوهای تعریف شده باید بدانیم که به چه صورت در کمترین زمان ممکن عملکرد را به حالت عادی برگردانیم. به دنبال وقوع یک حادثه که بر عملکرد تأثیر منفی می‌گذارد، تصمیماتی در مورد تداوم و/یا بازیابی عملیات و مراقبت از بیمار گرفته می‌شود. این تصمیم بر اساس نتایج ارزیابی خسارت، ماهیت و شدت حادثه و سایر اطلاعات ارائه شده توسط کارکنان، عوامل اورژانس یا بازرسان است. تلاش می‌شود عملیات به حالت نرمال (یا نرمال جدید) بازگردانده شوند، عملکردهای غیر ضروری و بازگشت کارکنان مرحله به مرحله از سر گرفته شوند. در صورت نیاز، برنامه بازیابی باید شامل روش‌هایی برای انتقال مناسب از محل جابجایی به محل جدید یا بازسازی شده هم باشد.

سازماندهی مجدد^۱ فرآیندی است که طی آن کارکنان سازماندهی شده عملیات عادی خود را در فضای اصلی کاری (در یک بخش، یک طبقه، یا کل ساختمان) از سر می‌گیرند. معمولاً هماهنگی گسترده‌ای برای تکمیل مجدد کارکنان، تدارک فضای عملیاتی یا ساختمان جدید، برقراری مجدد ارتباطات، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و سوابق مهم لازم است. هنگامی که تأیید شد که زیرساخت‌ها و منابع ضروری موجود است، خدمات در فضای کاری اولیه از سر گرفته می‌شود.

چهار مرحله اصلی سازماندهی مجدد برای هر نوع فضای عملیاتی عبارتند از:

- ۱) دوباره وارد فضای فیزیکی شوید-از ایمنی محل مطمئن شوید.
- ۲) فضای فیزیکی را دوباره باز کنید-ملزومات، تجهیزات و کارکنان را دوباره تکمیل کنید.
- ۳) برای بخش‌های مراقبت بیماران، دوباره بیماران را بازگردانید.
- ۴) ارائه عادی خدمات را از سر بگیرید.



تصویر ح-۱- مراحل سازماندهی مجدد

ح-۹-۶- سازماندهی مجدد: چک‌لیست مدیر بخش

با تأیید مرکز فرماندهی بیمارستان این موارد را برای بازگشت به مکان اولیه ارزیابی کنید:

- به همه کارکنان اطلاع دهید که شرایط اضطراری دیگر وجود ندارد؛
- برای سازماندهی مجدد بخش رویکرد مرحله ای مبتنی بر اولویت خدمات داشته باشید؛
- مطمئن شوید که مسئولین مرتبط (تأسیسات، سازمان های دولتی) بازگرداندن و از سرگیری خدمات را تأیید کرده اند؛
- کارکنان را از سازماندهی مجدد و زمان گزارش آن مطلع سازید؛
- اگر کارکنان نیاز به وسایل نقلیه برای انتقال از محل کار جایگزین دارند، با مرکز فرماندهی بیمارستان هماهنگی کنید؛
- در صورت نیاز به حمل تجهیزات و لوازم از محل کار جایگزین با مرکز فرماندهی بیمارستان تماس بگیرید. کارکنانی را برای بارگیری و انتقال لوازم، تجهیزات، سوابق تعیین کنید؛
- بررسی کنید که همه سامانه ها، ارتباطات و سایر قابلیت های مورد نیاز در دسترس و فعال هستند؛
- سوابق حیاتی متأثر از حادثه را شناسایی کنید و از انتقال یا بازایی مؤثر پرونده ها مطمئن شوید؛
- وقتی همه کارکنان، تجهیزات و ملزومات به محل کار عادی بازگشتند، مرکز فرماندهی بیمارستان را بروز کنید؛
- بخش را بازگشایی و فعالیت ها را از سرگیری بگیرید؛
- ذی نفعان داخلی و خارجی را از سازماندهی مجدد آگاه کنید؛
- بیماران را بازگردانید؛
- گزارش پس از اقدام، اقدامات اصلاحی و برنامه های بهبود تهیه کنید.

اگر بخش خسارت های عمده دیده باشد، کارکنان از دست رفته باشند، محیط برای پاسخ خطرناک باشد، یا مشکلات دیگری که توانایی بیمارستان را در برآوردن نیازها به شدت محدود می کند، فرمانده حادثه با مشورت مدیریت بخش ممکن است ارائه خدمات را به مکان دیگری منتقل کند.

ح-۹-۷- برنامه آموزش، تمرین و نگهداری

برنامه تداوم خدمات حیاتی مانند هر ایده دیگری برای بهبود کیفیت خدمت رسانی در یک بیمارستان است. این برنامه لازم است فرآیندهایی را برای آموزش کارکنان، انجام تمرینات و بروزرسانی و حفظ برنامه پیش بینی کرده باشد. برنامه باید به تمام کارکنان بیمارستان معرفی و آموزش های لازم به کارکنان کلیدی مشخص شده در برنامه ارائه شود.

تیم ها باید برنامه خود را حداقل سالی یک بار بسته به هدف مورد نظر، به روش هایی مانند تمرین دور میزی یا کارکردی آزمایش کنند. پیشنهاد می شود به جای تلاش برای آزمایش کل برنامه تداوم، عناصر برنامه را آزمایش کرده و آن ها را اصلاح کنیم. آزمایش دوره ای برنامه ها کمک می کند که رویه های ناقص و ناکارآمد شناسایی، بازبینی یا بروز شوند. پس از ارزیابی، تمرین عملکرد به طور دقیق در گزارش های پس از اقدام ثبت می شود، زمینه های بهبود در آموزش ها و تمرین های آینده بررسی و توصیه های گزارش پس از اقدام اجرا می گردند. برنامه تداوم خدمات حیاتی باید بر اساس زمان بندی مشخصی در سطح سازمان آموزش و تمرین شود. آموزش ها و تمرین های باید قبل از بروزرسانی برنامه انجام شود تا درس آموخته های آن ها در نسخه بعدی منعکس شود.

عناصر برنامه تداوم خدمات حیاتی که لازم است تمرین شوند عبارتند از:

- هشدار، اطلاع‌رسانی و فعال‌سازی؛
- انتقال به مکان‌های جایگزین؛
- مفهوم عملیات؛
- پشتیبانی لجستیکی، خدمات و زیرساخت‌ها برای مکان جایگزین؛
- نقل مکان؛
- سازماندهی مجدد؛
- ارتباط و هماهنگی برنامه تداوم با برنامه فوریت و برنامه‌های تخلیه بیمارستان.

جدول ح-۱۹- نمونه جدولی برای نگهداری سوابق آموزش و تمرین

تاریخ	عنوان آموزش یا تمرین	موضوع مورد نظر در برنامه تداوم خدمات حیاتی

همچنین لازم است برنامه‌ای برای حفظ و نگهداری برنامه تداوم خدمات حیاتی داشته باشیم. نگهداری برنامه تداوم باید شامل بررسی زمان‌بندی شده و دوره‌ای اسناد و آمادگی تیم‌ها و همچنین بروزرسانی برنامه بعد از هر حادثه یا تمرین باشد.

ح-۹-۸- بروز رسانی برنامه تداوم خدمات حیاتی

به منظور اطمینان از کارآمدی برنامه تداوم خدمات حیاتی، در موارد زیر برنامه بررسی و بروز می‌شود:

اضافه شدن کارکنان جدید یا کارکنان منتقل شده به بخش؛ جابجایی کارکنان یا منابع؛ تغییر در رویه‌های بخش که ممکن است بر رویه‌های وقفه/ تعطیلی تأثیر بگذارد؛ تغییرات در ساختار مدیریت یا گزارش‌دهی؛ استفاده از سامانه‌های رایانه‌ای جدید؛ تغییر در تأمین‌کنندگان؛ پس از وقوع تعطیلی/وقفه واقعی؛ درس آموخته‌های حاصل از آموزش یا تمرین برنامه تداوم خدمات حیاتی؛ پس از بازبینی سالانه.

جدول ح-۲۰- نمونه جدولی برای نگهداری سوابق بروزرسانی

تاریخ بروزرسانی	نسخه برنامه	دلیل بروزرسانی

ح-۹-۹- عناصر اصلی برنامه تداوم خدمات حیاتی

هرچند برنامه‌های تداوم خدمات حیاتی با فرمت‌های مختلفی نوشته می‌شوند اما پس از مقایسه برنامه‌های گوناگون، ساختار زیر برای تدوین برنامه تداوم خدمات حیاتی پیشنهاد می‌گردد:

(۱) مقدمه؛

(۲) تیم برنامه‌ریزی تداوم خدمات حیاتی؛

(۳) تحلیل عملکردهای بخش؛

● شناسایی عملکردهای حیاتی:

● اولویت‌بندی عملکردهای حیاتی بر اساس هدف زمان بازیابی.

● کارکنان کلیدی:

● ترتیب جانشینی؛

● تفویض اختیار.

● فناوری اطلاعات؛

● تجهیزات و منابع حیاتی / تأمین‌کنندگان حیاتی؛

● مدارک حیاتی؛

● وابستگی‌های بخش.

(۴) سناریوهای بلایا؛

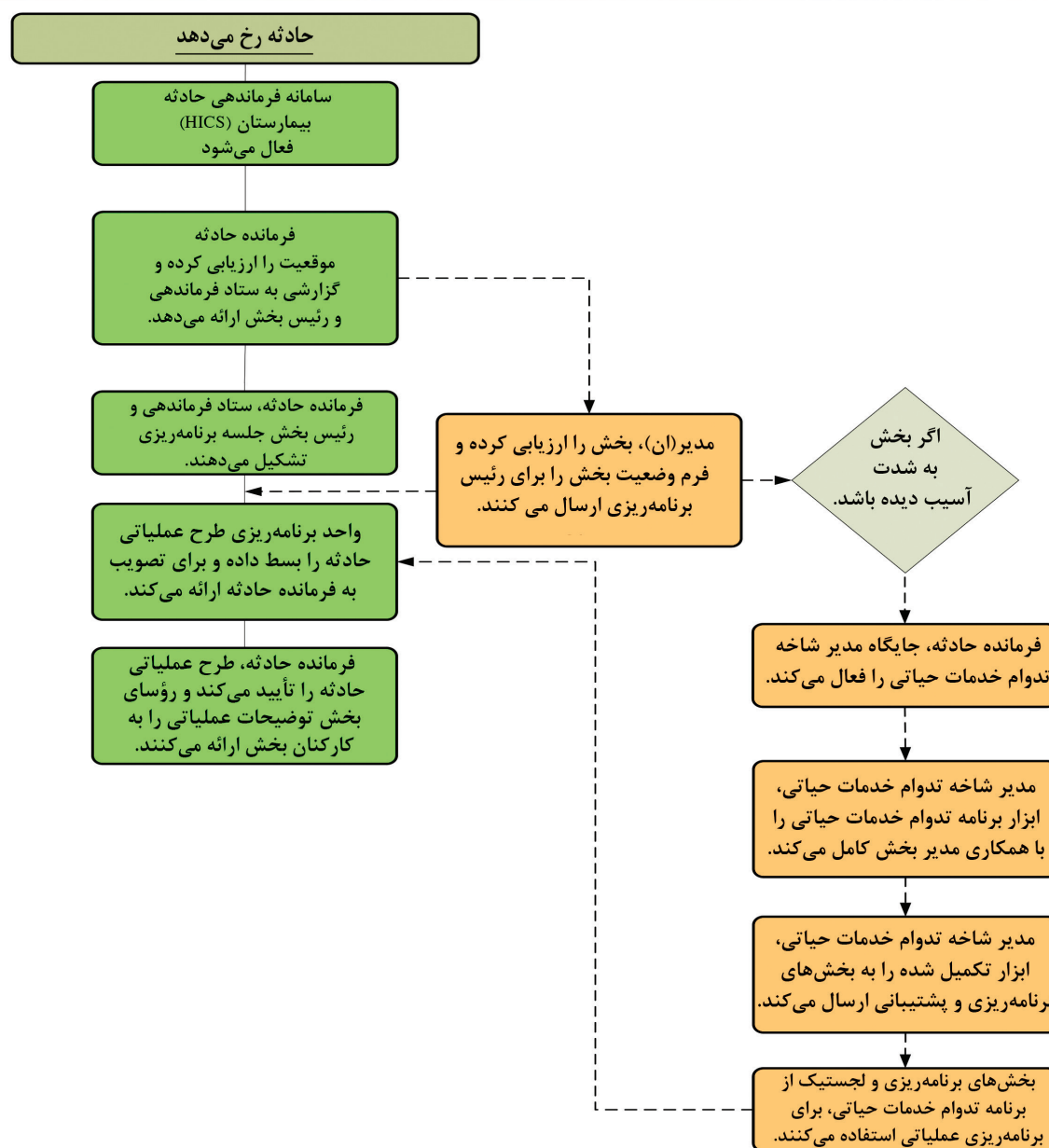
(۵) راهبردهای پاسخ؛

(۶) انتقال خدمات به مکان‌های جایگزین؛

(۷) راهبردهای بازیابی، سازماندهی مجدد؛

(۸) برنامه آموزش، تمرین و نگهداری.

روندمای برنامه تداوم خدمات حیاتی



ح-۱۰-منابع

۱-راهنمای جامع استانداردهای اعتبار بخشی ملی بیمارستان‌های ایران: ویرایش چهارم، ۱۳۹۸.

2-Hospital Incident Command System (HICS), Business Continuity Branch Director. California; 2014. [Available from: www.emsa.ca.gov].

3-Creating a Business Continuity Plan for your Health Center. Primary Care Development Corporation (PCDC) and the National Association of Community Health Centers (NACHC). [Available from: www.nachc.org].

4-Business Continuity Plan: Clinical Department Template with embedded instruction manual. Los Angeles County Emergency Medical Services Agency; 2016.

5-Business Continuity Plan: Non-Clinical Department Template with embedded instruction manual. Los Angeles County Emergency Medical Services Agency; 2016.

6-Hospital Continuity Planning Toolkit. CHA's Hospital Preparedness Program; 2012. [Available from: www.calhospitalprepare.org/continuity].

7-Healthcare Business Continuity Management and Disaster Recovery—No Longer an Afterthought in Today's World. Association of Healthcare Internal Auditors (AHIA); 2021. [Available from: www.ahia.org].

8-Starling C, Massey M. Continuity of Operations Planning in the Healthcare Sector; 2018. [Available from: www.urmc.rochester.edu].

9-Hospital Seasonal Influenza/ Pandemic Preparedness Checklist. California Hospital Association; 2020. [Available from: www.calhospitalprepare.org].

پیوست ط

ارتباطات خطر و اطلاع رسانی در بلایای بیمارستانی

دکتر غلامرضا معصومی، دکتر آرزو دهقانی، دکتر زهره قمیان

اهداف فراگیری:

- در انتهای این فصل از خواننده انتظار می رود:
- (۱) نقش رسانه در حوادث و بلایا را تشریح کند.
 - (۲) ضرورت وجود اطلاع رسانی در بلایا را بیان کند.
 - (۳) اهداف استقرار سامانه اطلاع رسانی را تبیین کند.
 - (۴) نقش رسانه ها در مراحل مدیریت حوادث و بلایا را شرح دهد.
 - (۵) شرح وظایف ارشد روابط عمومی در حوادث و بلایا بیمارستانی را بیان کند.
 - (۶) سیاست های اطلاع رسانی در بلایای بیمارستانی را تشریح کند.

ط-۱- مقدمه و ضرورت

در سال‌های اخیر، تعداد بروز حوادث و بلایا افزایش یافته‌است و روزانه خبرهای بسیاری در این خصوص در سراسر کشور اطلاع‌رسانی و مخابره می‌شود. بر اساس تعاریف، که در فصل‌های پیشین به آن اشاره شد، بلایا در اثر رخدادها و عوامل طبیعی و غیرطبیعی (به‌طور ناگهانی) پدید می‌آیند و سختی و خسارت را به یک مجموعه یا جامعه انسانی تحمیل کرده و آسیب‌های جانی و مالی به همراه دارند، لذا مدیریت حوادث و عوارض ناشی از آن‌ها به منظور تأمین ثبات و حفظ جوامع امری بدیهی است که از تبدیل آن به فاجعه انسانی، اجتماعی و اقتصادی جلوگیری می‌کند. مدیریت بلایا و فوریت‌ها فرآیند برنامه‌ریزی و عملکرد است، که با مشاهده نظام‌مند بحران‌ها و تجزیه و تحلیل آن‌ها، در جستجوی یافتن ابزاری برای کاهش اثرات بحران می‌باشد. برای مواجهه با موقعیت‌های غافل‌گیرکننده و غیرمنتظره پیش از هر چیز دیگر، نیازمند تجربه، آمادگی، مهارت، سرعت عمل، هوشمندی و خلاقیت است. یکی از نگرانی‌های اصلی در یک رویداد، سلامت آحاد جامعه است. برنامه‌ریزی و آمادگی تیم مدیریت حوادث و بلایا واکنش سریع‌تر و تصمیم‌گیری مؤثرتر به همراه داشت، سرعت و دقت نیز نقش مهمی در امنیت عمومی بازی می‌کند. در مراحل اولیه حوادث و بلایا مراکز درمانی به‌ویژه بیمارستان‌ها به عنوان واحد اصلی ارائه‌دهنده خدمات، بیشترین و مهم‌ترین نقش را دارا هستند. یکی از مهم‌ترین جنبه‌های مدیریت بحران، رسانه‌های جمعی و تعامل با آن‌ها می‌باشد که در این فصل به تفصیل به آن پرداخته می‌شود.

ط - ۲ - ارتباطات خطر: مفهوم و اهداف

ارتباطات خطر فرآیندی است که در آن تبادل اطلاعات، توصیه‌های متخصصین و نظرات کارشناسی آن‌ها در زمان درست و بموقع با افرادی که سلامتی، دارایی و یا جامعه آن‌ها در معرض خطر قرار گرفته، انجام می‌شود. ارتباطات خطر در واقع اطلاع‌رسانی نظام‌مند اطلاعات به ذی‌نفعان مختلف است. در این فرآیند از تکنیک‌های ارتباطی متعددی مانند ارتباطات رسانه‌ای و رسانه‌های اجتماعی، رسانه‌های کثیرالانتشار و مشارکت جامعه استفاده می‌شود. البته این موضوع مستلزم آگاهی از درک، نگرانی و باورهای مردم، دانش و عملکرد آن‌ها، شناسایی و مدیریت زود هنگام شایعات، اطلاعات غلط و سایر چالش‌ها نیز می‌باشد. هدف نهایی ارتباطات خطر این است افراد در معرض خطر بتوانند برای محافظت از خود و اطرافیان آگاهانه تصمیم بگیرند. از سایر اهداف ارتباطات خطر نیز به موارد زیر می‌توان اشاره کرد:

- افزایش آگاهی؛
- ارتقای رفتارهای محافظتی؛
- افزایش دانش با اطلاع‌رسانی در مورد خطرات و مخاطرات؛
- اطلاع‌رسانی به منظور ترویج پذیرش خطرات محتمل و انجام اقدامات مدیریتی؛
- آموزش اقدامات و رفتارهایی که در هنگام وقوع بلایا باید انجام گیرد؛
- هشدار برای انجام اقدامات معین در حوادث قریب‌الوقوع و یا در حال وقوع؛
- قوت قلب دادن به منظور کاهش اضطراب و رفتارهای خشم‌آلود؛
- بهبود روابط (ایجاد اعتماد، جلب همکاری، شبکه‌سازی)؛
- تقویت گفتگو و درک متقابل؛
- مشارکت در تصمیم‌گیری.

ط - ۳ - نقش رسانه‌ها در حوادث و بلایا

کشور ما، در طول تاریخ به علل گوناگون و شرایط و ویژگی‌های جغرافیایی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی، علاوه بر حوادث ناشی از عوامل انسانی، با بلایای طبیعی زیادی مواجه بوده است. به‌طوری که همواره بیش از نود درصد جمعیت آن در معرض خطرات ناشی از زلزله، سیل و خشک‌سالی قرار دارند. در راستای سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری و تأکید ایشان بر پیش‌گیری و کاهش خطرات ناشی از سوانح طبیعی و حوادث، نظام سلامت در تلاش است تا از آمادگی لازم برای پاسخ مناسب و مؤثر به عوارض بلایا و فوریت‌ها برخوردار باشد. این امر به‌عنوان یکی از ضروریات تحقق اهداف برنامه توسعه اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴، می‌تواند تضمین‌کننده سلامت همه‌جانبه هم‌وطنان عزیزمان در زمان وقوع حوادث باشد. امروزه با توجه به رشد فزاینده وسایل ارتباط جمعی، به جرأت می‌توان گفت، یکی از مهم‌ترین جنبه‌های مدیریت حوادث و بلایا،

مدیریت رسانه‌های جمعی و تعامل با آن‌ها می‌باشد. به علاوه هر روزه هم بر تعداد خبرنگاران و هم بر نیاز مردم به دریافت اطلاعات افزوده شده است. به عبارت دیگر اگر مدیریت حوادث و بلایا را مجموعه‌ای از اقدام‌های برنامه‌ریزی شده در قبل، حین و بعد از بروز فوریت‌ها بدانیم که با هدف پیشگیری و یا مهار و کنترل رویداد و از بین بردن آثار آن و برگشت به شرایط قبل از حوادث صورت می‌گیرد وظایف رسانه‌ها نیز در این چارچوب دارای معنای خاص خواهد بود. به ویژه آن که در وضعیت بحرانی، معمولاً تصمیم‌گیری تحت شرایط وخیم دشوار بوده و اطلاعات مورد نیاز تصمیم‌گیرندگان ناقص و زمان برای هرگونه پاسخ و واکنش نیز بسیار محدود و فشرده است. بر این اساس، راهبرد رسانه‌ها در زمان حوادث و بلایا، بایستی کاملاً هدفمند و دقیق و برنامه‌ریزی شده باشد. رسانه‌ها و اطلاع‌رسانی بموقع می‌تواند نقش بسزایی در تاب‌آوری، بازسازی و تقویت بافت اجتماعی، هنگام بروز بحران‌ها داشته باشد. ارائه اطلاعات مورد نیاز مردم معمولی، همدردی با مردم، ارائه تاریخچه رویدادها از ضروریات است. مردم باید به روشنی دریابند که رسانه در پی بهره‌برداری از درد و رنج آن‌ها و مصیبت وارده نیست، بلکه قصد کمک و همدردی دارد. رسانه‌ها با به اشتراک گذاشتن اطلاعات خود با مردم پیوندی بین شهروندان برقرار می‌کنند. با توجه به نقش مهم رسانه‌ها در مرحله‌های پیش، حین و بعد از بحران، می‌توانند در مقابله با بحران، بازسازی و تقویت بافت اجتماعی در بلایا مؤثر باشند. ویژگی‌های اطلاع‌رسانی بلایا و فوریت‌ها نیز شامل موارد زیر می‌باشد:

- برجسته‌شدن برخی ارزش‌های خبری؛
- اهمیت نقش مصاحبه (با شاهدان، مطلعان و مسئولان)؛
- درک خطر حوادث و بلایا توسط مدیر اطلاع‌رسانی و مجموعه آن؛
- توجه به مطالب مستند آموزشی چگونگی مقابله و کنار آمدن مردم با حوادث و بلایا و زندگی در این شرایط؛
- در نظر گرفتن شرایط محیطی، محدودیت زمانی و موقعیت.

مدیران در بسیاری از موارد در حین مقابله با حوادث و بلایا و اجرای عملیات مربوطه باید با خبرنگاران در ارتباط باشند و به سؤالات آن‌ها پاسخ دهند. به همین دلیل مدیریت رسانه‌ها در شرایط این چنینی و هماهنگی و برنامه‌ریزی در این زمینه تبدیل به یکی از اجزای مهم برنامه‌ریزی و مدیریت بلایا و فوریت‌ها شده است.

ط-۴- آشنایی با خصوصیات و ویژگی رسانه‌ها

ماهیت اصلی رسانه‌ها ویژگی ارتباط جمعی آن‌ها است که طی آن با فعالیت گسترده و بر خط افراد حرفه‌ای و استفاده از وسیله ارتباطی بسیار قدرتمند به انتشار و پخش پیام وسیع و گسترده می‌پردازند. دیگر ویژگی‌های رسانه‌ها عبارتند از:

- انتشار سریع اخبار؛
- فعالیت پیوسته؛
- مخاطبان انبوه و ناهمگون و پراکنده؛

- دارای دقت؛
- گستردگی پوشش؛
- قابلیت دسترسی به بازخوردها؛
- قابلیت بازبینی.

ط-۵- ویژگی‌های انواع رسانه‌ها

الف: رسانه‌های چاپی

- وسعت اخبار؛
- دوام اخبار؛
- تنوع اخبار.

ب: رسانه‌های الکترونیکی

- نزدیکی و بی‌واسطگی؛
- تعامل و واکنش دوسویه؛
- ایجاد ابرمتن برای پیوند خوانندگان با سایر اطلاعات همان متن؛
- وجود امکانات و ابزارهای متفاوت همچون گرافیک‌های متحرک، نوآهنگ، نماآهنگ، پادکست و عکس؛
- عمل کردن به طرز دلخواه مخاطب از طریق پخش شبکه‌ای و فن‌آوری؛
- شخصی شدن؛
- توزیع افقی بدون سلسله مراتب؛
- شرکت فرستنده در توزیع اطلاعات در رسانه‌های الکترونیک.

مدیران مراکز سلامت و ارائه‌دهنده خدمات سلامت در حوادث و بلایا، با توجه به ویژگی‌های رسانه‌ها و از سوی دیگر شدت و وسعت رخدادها، می‌توانند برنامه و نقشه راه اطلاع‌رسانی در این شرایط را طراحی و اجرایی نمایند.

ط-۶- مراحل مدیریت حوادث و بلایا و نقش رسانه‌ها

طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت ارتباطات خطر تبادل اطلاعات اثربخش در زمان درست، نظرات و تصمیم‌گیری‌ها بین مردم، کارشناسان و مدیران است که یکی از اجزای مهم مدیریت بحران است. یکی از اقدامات مهم در مدیریت حوادث و بلایای کشور برنامه‌ریزی در جهت ارتباطات خطر مؤثر است. از سوی دیگر سه عامل اصلی باعث موفقیت مدیریت حوادث و بلایا می‌شود، که شامل وجود نقشه ارتباطات خطر به عنوان جزء جدایی‌ناپذیر برنامه کلی از بحران، تشکیل گروه ویژه مقابله با بحران و به کارگیری یک نفر به عنوان سخنگوی سازمان در حین بحران است. بر اساس تحقیقات و تجارب وقایع گذشته، سامانه مدیریت سلامت در بلایا و فوریت‌ها، عملکرد مناسبی در این حوزه نداشته و با رویکرد انفعالی واکنش دیر هنگام، پاسخ‌دهی ناکافی و توجه نامناسب به نیاز، همراه بوده است.

جای خالی ارتباطات خطر در زمان حوادث و بلایا، علاوه بر این که مدیریت منابع و نحوه پاسخ‌دهی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، باعث هرج و مرج ارتباطی، التهاب و پانیک اجتماعی، بروز شایعات و کاهش اعتماد درون بخشی و اجتماعی خواهد شد. امروزه با توجه به پدیده جهانی شدن و ظهور شبکه ارتباطات، شاید به جرأت بتوان گفت، رسانه‌ها، با تأکید بر کارکردهای متنوع و اجتماعی، در بطن و مرکز این الگو هستند. پژوهشگران حوزه اطلاع‌رسانی بر این باورند که مردم باید به صورت مستمر در جریان جزئیات رویدادهای مرتبط با حوادث و بلایا قرار گیرند و رسانه‌ها، اطلاعات واقعی پیرامون بحران را منتشر کنند. با توجه به مرحله‌های مدیریت حوادث و بلایا، نقش رسانه‌ها در هر مرحله جداگانه مطرح می‌شود. از این طریق تصویری جامع از راهبرد مدیریت رسانه ارائه می‌گردد:

پیش از وقوع حوادث و بلایا (مطابق با مرحله کاهش خطر و آمادگی)

- آموزش پیشگیری از حوادث به عموم مردم؛
- آموزش عمومی برای مواجهه با بلایا؛
- کمک به تهیه قوانین لازم برای مقابله با حوادث و بلایا؛
- کمک به تهیه برنامه‌های لازم برای مقابله و مدیریت حوادث و بلایا؛
- نظارت بر مراکز مدیریت بلایا و فوریت‌ها و آمادگی آن‌ها؛
- نظارت بر مواضع آسیب‌پذیر در حوادث و بلایا.

حین وقوع حوادث و بلایا (مطابق با مرحله پاسخ)

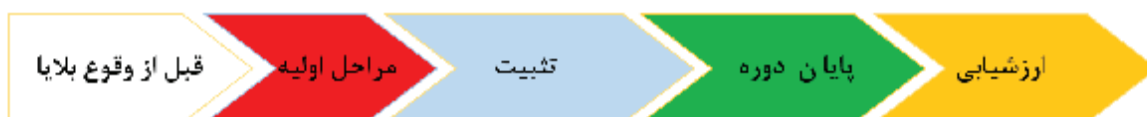
- اعلام خطر و تخلیه محیط در صورت نیاز؛
- اطلاع‌رسانی آنی در خصوص پراکندگی خسارات جانی و مالی؛
- اطلاع‌رسانی در خصوص امکانات و نحوه استفاده از آن؛
- اطلاع‌رسانی در خصوص نحوه ارائه خدمات و پاسخ به نیازهای عمومی؛

- نظارت بر توزیع امکانات و امدادها در منطقه آسیب‌دیده؛
- اعلام نیازهای واقعی آسیب‌دیدگان؛
- ترغیب و تشویق مردم برای کمک‌های فوری به آسیب‌دیدگان؛
- کمک در ساماندهی و توزیع مناسب کمک‌های مردمی.

پس از بروز بلایا و حوادث (مطابق با مرحله بازیابی و بازتوانی)

- ترغیب و کمک در جمع‌آوری کمک‌های نقدی و غیرنقدی مردم، سازمان‌ها و نهادهای؛
- نظارت بر تحقق وعده‌های مالی داده شده؛
- تعیین اولویت بازسازی و ساماندهی خسارت‌دیدگان؛
- نظارت بر صرف هزینه در مناطق خسارت‌دیده؛
- بررسی پیامدهای نامرئی، غیرمستقیم و بلند مدت بحران؛
- بررسی نقاط ضعف نظام مدیریت بحران و رفع آن‌ها؛
- بازنمایی مصیبت‌های ناگوار برای پیشگیری در وقایع بعدی؛
- ثبت و انتشار درس‌آموخته‌ها برای بازنگری برنامه‌ها و قوانین.

ط - ۷- چرخه اطلاع‌رسانی در حوادث و بلایا



• کسب آمادگی	• ابراز همدردی	• تشریح خطر گروه‌های	• آموزش جامعه برای	• ثبت درس‌آموخته‌ها
• توسعه تعامل	• توصیف ساده‌ای از خطر	• مختلف مردم	• بحران‌های آتی	• توسعه SWOT رویداد
• اشاعه توصیه‌های مبتنی	• تثبیت اعتبار	• ارائه اطلاعات تفصیلی	• بررسی مشکلات	• بهبود برنامه
• بر اجماع	• توصیه راهکارها	• کسب حمایت برای پاسخ	• کسب حمایت برای	• بازگشت به برنامه‌ریزی
• آزمودن پیام‌ها	• تعهد به دست‌اندرکاران	• تقویت تصمیم‌گیری	• سیاست‌گذاری و تأمین منابع	• پیش از وقوع حوادث و بلایا
• ارزیابی برنامه‌ها		• مبتنی بر خطر/فایده	• ارتقای نقش سازمان	
		• گردآوری و ثبت پیامدها	• خودتان	
		• برای تجزیه و تحلیل		

مدیران سازمان‌های ارائه دهنده خدمت در حوادث و بلایا، علاوه بر برنامه‌ریزی، فراهم‌آوری زیرساخت‌های اطلاع‌رسانی باید آموزش به رسانه‌ها را پیش از وقوع رخداد، همراهی و تعامل لحظه به لحظه را در حین و پس از بروز بلایا جز سیاست‌های اصلی و در دستور کار خود قرار دهند. اقدامات رسانه‌ها در مرحله پیش از بحران، ارزش پیشگیری دارد، در زمان وقوع بحران، ارزش کاربردی برای مهار و تحدید بحران برخوردار است و دوره پس از بحران، ارزش ترمیمی آن، جامعه را از درگیر شدن در بحرانی دیگر حفظ می‌کند. پس به عنوان یک حلقه از زنجیره مدیریت بحران، لازم است رسانه و مدیران بحران در کنار یکدیگر حرکت و فعالیت نمایند.

ط-۸- انواع راهبردهای رسانه‌ای در مواجهه با حوادث و بلایا

نوع نگرش به حوادث و بلایا، مهم‌ترین عامل تعیین کننده برای نوع برنامه‌ریزی، اقدام و عمل محسوب می‌شود. واکنش در برابر حوادث و بلایا می‌تواند با انکار، بی‌توجهی و مقاومت و یا پذیرش و حتی استقبال صورت گیرد. شیوه اقدام و عمل مدیران در قبال شرایط بحرانی نیز متفاوت است و در مورد راهبردهای رسانه‌ای نظرات مختلفی وجود دارد.

- **راهبرد عدم برجسته‌سازی:** در این راهبرد به حوادث و بلایا به عنوان یک رویداد عادی نگریسته خواهد شد.
 - **راهبرد قانونی:** در این راهبرد، تأکید بر نظر متخصصان و صاحب نظران پیرامون حوادث و بلایا جهت جلوگیری از تأثیر شایعات بر مردم است.
 - **راهبرد پاسخگویی و جلوگیری از گسترش بحران:** در این نوع راهبرد، بر ارائه گزارش‌های خبری توسط مسئولان (فرمانده سامانه فرماندهی حوادث بیمارستانی و روابط عمومی) تأکید می‌شود.
 - **راهبرد روانشناسانه:** در این راهبرد، اطلاع‌رسانی در خصوص زوایای مختلف انسانی و اهمیت انسانی بحران مورد تأکید و توجه است.
 - **راهبرد تسریع در اطلاع‌رسانی:** در این راهبرد، سرعت در اطلاع‌رسانی با استفاده از تمام ابزارها مورد توجه است.
 - **راهبرد روشنگری اجتماعی:** انعکاس پیام‌ها و مطالبی که اعتماد مردم را جلب کند در این راهبرد مدنظر است.
 - **راهبرد ارائه معنا و تصویری مطلوب:** در این راهبرد، ارائه تصویری معنابخش از جوانب مختلف بحران، ارائه اطلاعات چند رسانه‌ای به شیوه‌ای که نیازهای رسانه‌ای و اطلاعاتی مخاطب را برآورده کند مدنظر است.
- در دیدگاهی دیگر با در نظر گرفتن دو بعد نگرش‌های مطرح نسبت به بحران از یک‌سو و میزان انطباق با شرایط بحرانی از سوی دیگر، می‌توان چهار راهبرد عملی را برای مواجهه با حوادث و بلایا معرفی کرد. این چهار راهبرد به شرح زیر عبارتند از:
- الف) راهبرد انفعالی:** بر اساس راهبرد انفعالی، بهنگام مواجهه با حوادث و بلایا، سکوت کرده و واکنش به آن از نوع انکار یا بی‌توجهی باشد. بهترین شیوه عملی برای جلوگیری از گسترش دامنه بحران را، سرپوش گذاشتن بر آن می‌دانند.
- ب) راهبرد واکنشی:** راهبرد واکنشی با تأکید بر ضرورت پاسخگویی بر فشارها و تحرکات محیطی تهدیدکننده، سازمان را به واکنش برای حفظ حیات خود ترغیب می‌کند. در این راهبرد تا فشار افکار عمومی را در شرایط بحرانی احساس نشود واکنش نشان

داده نمی‌شود و به‌صورت گزینشی عمل می‌گردد.

ج) راهبرد فعال: در این راهبرد به محض وقوع حوادث و بلایا، فعالانه در جهت کنترل و مهار بحران عمل می‌شود. در این رویکرد تدابیر لازم در نظر گرفته شده و از تمامی ظرفیت‌ها برای جلب مشارکت عمومی و ایجاد همبستگی اجتماعی استفاده می‌شود.

د) راهبرد فوق‌فعال: راهبرد فوق‌فعال با تأکید بر کشف فرصت‌های جدید و چشم‌اندازهای نو برای رشد و پویایی، نه تنها وجود بحران‌ها را می‌پذیرد و در مواجهه با آن‌ها فعالانه وارد عمل می‌شود، بلکه فراتر از آن، به منظور مقابله با شرایط بحرانی، پیش‌بینی‌های لازم را به عمل می‌آورد. در این راهبرد در مرحله بعد از حوادث و بلایا با بررسی ریشه‌های وقوع، به تجربه‌اندوزی از بحران و کاربست این تجربیات در اوضاع مشابه پرداخته می‌شود.

با توجه به فراگیری اطلاع‌رسانی آنلاین و شبکه‌های اجتماعی و میزان بروز بلایا و حوادث در ایران، رویکرد سوم و چهارم، بهترین دیپلماسی جهت مدیریت ارتباطات خطر سلامت در شرایط این چینی است.

اعضای ارشد تیم مدیریت حوادث و بلایا لازم است بدانند که خبرنگاران در شرایط بحرانی به دنبال چه نوع اطلاعاتی هستند و قادر باشند در صورت نیاز پاسخ‌های مناسب و درست را در اختیار آن‌ها قرار دهند. دانستن این که خبرنگاران اصولاً چه سؤالاتی از مدیران خواهند داشت این امکان را برای مدیران حوادث و بلایا فراهم می‌کند که با آمادگی بیشتر و با دقت بهتری بتوانند به سؤالات پاسخ داده و از وقوع بحران اطلاع‌رسانی در حین وقوع یک بحران دیگر بکاهند.

- نام و عنوان شما چیست؟
- چه اتفاقی افتاده است؟
- چه زمانی این اتفاق افتاده است؟
- کجا این اتفاق روی داده است؟
- چه کسانی و چند نفر آسیب دیده‌اند؟
- آیا کسانی که آسیب دیده‌اند کمک‌های لازم را دریافت کرده‌اند؟ چگونه این کمک‌ها را دریافت کرده‌اند؟
- آیا وضعیت در کنترل است؟
- آیا خطر فوری وجود دارد؟
- چه واکنش‌هایی در مقابله با بحران صورت گرفته است؟
- توصیه شما به مردم در حال حاضر چیست؟
- چقدر طول می‌کشد تا وضعیت به حالت عادی برگردد؟
- چه کمک‌هایی از دیگران درخواست شده و یا توسط دیگران ارایه شده است؟
- آیا نام و مشخصات افراد آسیب دیده در دسترس است؟ آیا می‌توان با افراد آسیب‌دیده صحبت کرد؟
- میزان خسارت‌ها چقدر است؟

- در حال حاضر مشغول چه اقداماتی هستید؟
- چه افراد و سازمان‌های دیگری در عملیات مقابله با بحران دخیل هستند؟
- علل وقوع بحران چه بودند و چرا از وقوع این بحران پیشگیری نشد؟
- چه فرد و یا افرادی باعث وقوع این بحران شدند؟ آیا به نظر شما سازمان‌های درگیر در مدیریت بحران توانستند بحران را به خوبی اداره کنند؟
- واکنش شما به بحران از چه زمانی آغاز شد؟
- چه کسی مسئولیت بررسی حادثه را برعهده دارد؟
- چرا اقدامات بیشتر برای پیشگیری از وقوع این بحران به عمل نیامده بود؟
- آیا شما مسئولیت بحرانی را که رخ داده است می‌پذیرید؟
- چه کارهایی می‌توان انجام داد که از وقوع دوباره این بحران‌ها جلوگیری شود؟
- برای کسانی که در این بحران دچار آسیب شده‌اند، چه پیامی دارید؟
- چه مرحله‌ای باید برای پیشگیری از وقوع بحران‌های مشابه طی شوند؟

ط-۸-۱- اصول و نحوه اطلاع‌رسانی در زمان بحران

بلایا رویدادهای رسانه‌ای هستند و هر چه ماهیت آن فاجعه‌بارتر باشد توجه رسانه‌ها بیشتر جلب می‌گردد. به جرأت می‌توان گفت سه عامل اصلی باعث موفقیت مدیریت بلایا می‌شود که عبارت‌اند از:

- وجود نقشه ارتباطات خطر به عنوان جزء جدایی‌ناپذیر برنامه کلی از بحران؛
- تشکیل گروه ویژه مقابله با بحران؛
- به کارگیری یک نفر به عنوان سخنگوی سازمان در حین بحران.

اولین اصل تعامل با رسانه رعایت صداقت است زیرا بقای رسانه‌ها در گرو اطلاعات درست و بهنگام است و ارائه اطلاعات نادرست می‌تواند دردسرساز گردد. باید به رسانه، اطلاعاتی ارائه شود که در مورد آن‌ها اطمینان کامل وجود دارد بدون گمانه‌زنی. درواقع تنها حقایق را بیان کرد آن‌هم با زمینه‌سازی صحیح و منطقی. با ارائه اطلاعات صحیح و بموقع می‌توان از گمانه‌زنی رسانه‌ها هم جلوگیری کرد.

با استفاده از اخبار و پوشش خبری فعال و به تصویر کشیدن پیشامدهای احتمالی می‌توان ذهن مخاطبان را آماده کرد. از سوی دیگر با تمرکز بر حوزه رسانه‌ها ضمن تقویت آن‌ها می‌توان از انتشار هر گونه خبر غیر مفید پیشگیری نمود. در زمان وقوع حوادث و بلایا با توجه به شرایط موجود باید ملاحظات مربوط به کانون‌های خبری را رعایت کرد. باید دانست جریان‌سازی خبری (برای برون‌رفت از بحران) و هدایت سایر مراکزی که در تولید، انتشار اخبار و گزارش‌ها همکاری دارند، مجموعه مدیریت رسانه‌ها را تقویت می‌کند.

با اطلاع‌رسانی سریع و وثیق می‌توان از پخش اخبار غیر موثق جلوگیری نمود و افکار عمومی را در برابر انواع شایعات مقاوم ساخت، که برای تحقق این امر برنامه‌ریزی‌هایی به شرح زیر لازم است:

- برخورد سازمان یافته با رسانه‌ها؛
- بهره‌مندی از خبرنگاران مقیم در منطقه؛
- ارتباط مستمر با خبرنگاری‌های مرتبط؛
- استفاده از نیروی انسانی متخصص با گرایش‌های علوم اجتماعی و ارتباطات؛
- دسترسی به نظام‌های ارتباطی پیشرفته.

از سوی دیگر باید برای اطلاع‌رسانی در حوادث و بلایا از قبل برنامه‌ریزی کرد. بلایا و حوادث احتمالی باید از قبل بررسی شود همچنین شرایط و پتانسیل سازمان ارائه‌کننده خدمات. اگر این برنامه‌ریزی اقتضایی از قبل انجام گیرد وقتی حوادث و بلایا روی دهد، به‌خوبی می‌توان ارتباط با رسانه‌ها را در شرایط بحرانی سر و سامان بخشید.

مدیران بیمارستانی، به‌عنوان یک سازمان ارائه‌دهنده خدمات و پاسخگو، باید از یک گروه برای اطلاع‌رسانی و ارتباطات خطر سلامت در حوادث و بلایا استفاده کنند. این گروه شامل کارشناسان خبره حوزه رسانه که در ارتباط نزدیک با صاحب‌منصبان سطح بالا در سازمان هستند، است. نقش آن‌ها این است که ماهیت و وسعت موقعیت را بررسی کنند و هر جا که لازم بود از مشورت و کمک دیگران بهره بگیرند.

برگه‌ای از شرایط موجود سازمان باید ایجاد شود که این برگه شامل اطلاعات کامل با توجه به مأموریت سازمان همچون تعداد بیمارستان، تعداد پزشک و پرستار و کادر درمان، تعداد آمبولانس و تکنیسین اورژانس و... است. این برگه به این دلیل استفاده می‌شود تا به همه اطمینان دهد، پیامی که می‌دهید دقیق است و در طول زمان ثابت می‌ماند.

حتماً در هر مصاحبه با توجه به نوع حادثه و یا فوریت پیام کلیدی باید شکل داده شود. درواقع مدیر مجموعه یا بیمارستان و یا سخنگو باید مهم‌ترین پیامی را که می‌خواهد انتقال دهد، انتخاب کرده و بقیه مطالبی را که می‌خواهد اطلاع‌رسانی نماید، حول محور این پیام آماده شود. از انتخاب لحن صحیح برای انتقال پیام نیز باید اطمینان حاصل شود.

پیش از ارتباط با رسانه‌ها سؤالات را پیش‌بینی و جواب‌های دقیق و متقن آماده شود. کانال‌های ارتباطی و روش اطلاع‌رسانی بیمارستان از قبل تعیین و فعال شده باشد. همچنین برنامه اطلاع‌رسانی و راهبردها باید مشخص شود. این گونه در ارتباط با رسانه‌ها در زمان بحران مشکلات به حداقل رسیده و روند اطلاع‌رسانی سازمان برای آن‌ها آشنا خواهد بود.

- چه چیزهایی، چه به‌صورت زنده و چه در رسانه‌ها، باید گفته شوند؟
- اگر سازمان می‌خواهد از رسانه‌ها استفاده کند، به چه صورت این کار باید انجام گیرد؟
- آیا لازم است از کنفرانس مطبوعاتی استفاده شود؟
- برای انتقال پیام به‌صورت سریع و مؤثر می‌توان از وب‌سایت، ایمیل و رسانه‌های اجتماعی استفاده شود.

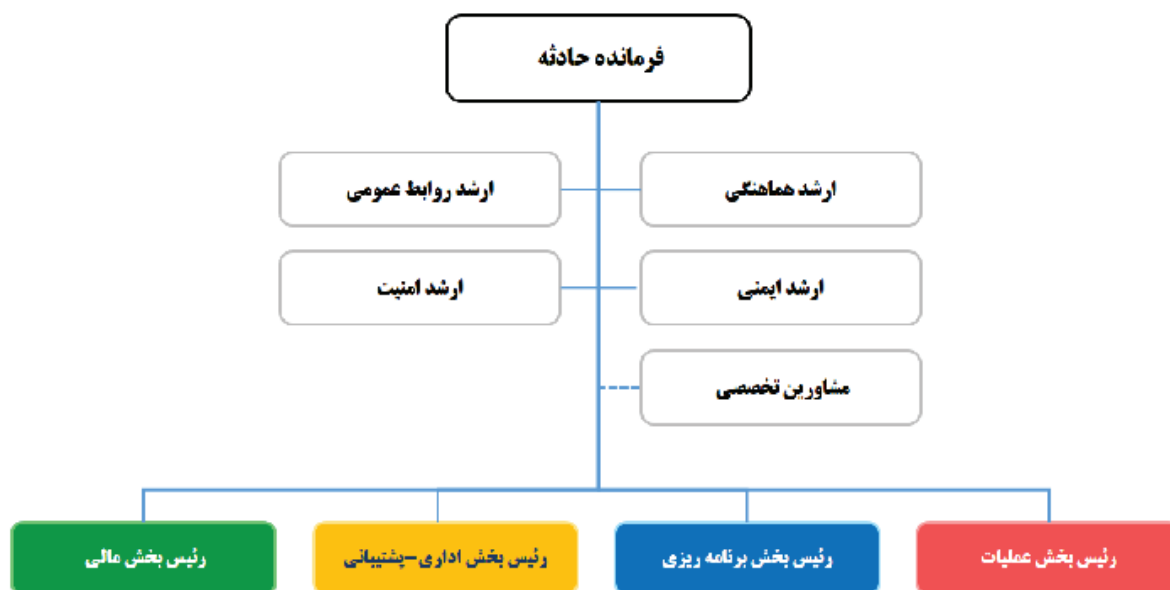
- مشخص شود تلفن و دورنگار قرار است به چه صورت مورد استفاده قرار بگیرند.
 - اگر نیاز شد، از کانال‌های ارتباطی دیگری مانند جلسات، تبلیغات و موارد دیگر هم می‌توان استفاده کرد.
- اطلاع‌رسانی صحیح زمانی اتفاق می‌افتد که اطلاعات به‌طور هم‌زمان در اختیار رسانه‌ها، کارمندان و دیگر ذی‌نفعان قرار بگیرد. به عبارت دیگر اطلاع‌رسانی داخلی و خارجی بیمارستان و دانشگاه باید باهم هماهنگ باشد. اگر انجام این کار ممکن نیست، کارمندان و دیگر ذی‌نفعان باید اطلاعات را زودتر از دیگران و مستقیماً از طرف مدیر یا روابط عمومی سازمان، دانشگاه یا بیمارستان دریافت کنند. چون بعضاً اصحاب رسانه ممکن است با دیگر مدیران تماس بگیرند و ارائه اطلاعات ناقض قطعاً اعتماد رسانه و عموم را خدشه‌دار خواهد کرد. اگر ممکن است، بهتر است همه خبرهای ناگوار نیز هم‌زمان اطلاع‌رسانی شوند. اگر آن‌ها را کم‌کم در اختیار دیگران قرار گیرد، ممکن است این‌طور به نظر برسد که پنهان‌کاری صورت گرفته و صداقت و اعتماد مردم آسیب ببیند. بهتر است اطلاعاتی که باید با دیگران به اشتراک گذاشته شود، همه را در ابتدا و به صورت یکجا در اختیار آن‌ها قرار داد.
- مدیران ارائه دهنده خدمات سلامت باید سعی کنند موقعیت را از زاویه دید مخاطبان نگاه کرده و اطلاعات را با حساسیت و دقت، انتقال دهند. از زبانی ساده و متواضع استفاده شده و موارد حساسی که وجود دارند، مورد توجه قرار گیرند. از کلمات علمی که قابل درک عموم نیست نباید استفاده شود. در اطلاع‌رسانی با توجه به موارد منفی، بر موارد مثبت تمرکز شود. مدیران و سخنگو باید در طی اطلاع‌رسانی، آرامش خود را حفظ کنند.

ط-۹- جایگاه ارشد روابط عمومی در سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان

سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی سیستمی مدیریتی برای سازمان‌دهی کارکنان، امکانات، تجهیزات و ارتباطات برای ارائه پاسخ مؤثر به حوادث و بلایاست. این سامانه هدفمند، در زمان وقوع بلایا جهت جلوگیری از بی‌نظمی، سردرگمی، موازی‌کاری، کاهش ارائه خدمات فعال می‌شود و با چابک‌سازی افراد در جایگاه خود، باعث پاسخگویی سریع در بلایا می‌گردد. در سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی، در کنار فرماندهی حادثه، چهار پست عملکردی دیگر هم وجود دارد که ارشد روابط عمومی یکی از آن‌هاست. ارشد روابط عمومی اطلاعات مرتبط با حادثه را برای کارکنان و مدیران داخلی و همچنین رسانه‌ها و سازمان‌های خارجی تأمین کرده و نقش سخن‌گو را دارد.

برای مدیریت رسانه در حوادث و بلایا، ایجاد شبکه‌ای برای اطلاع‌رسانی، تولید محتوا، رصد اخبار، مقابله با شایعات و شفاف‌سازی و تکذیب آن‌ها، مدیریت راهبردی رسانه‌های محلی و کشوری جهت بحران‌زایی، آگاه‌سازی و هشدار درباره احتمال وقوع بحران‌های دیگر امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. نقش مدیریت در اطلاع‌رسانی بحران، بسیار حائز اهمیت است؛ مدیر اطلاع‌رسانی، نقشه و برنامه‌های لازم جهت اطلاع‌رسانی بحران را تهیه و تدابیر لازم را اتخاذ خواهد کرد.

نوع و اندازه و شدت حوادث و بلایا، انواع ابزارهای لازم برای اطلاع‌رسانی، نیروی انسانی مورد نیاز برای اطلاع‌رسانی و گردآوری اطلاعات از جمله مواردی است که مدیر اطلاع‌رسانی باید در نقشه راه اطلاع‌رسانی بحران آن‌ها را مد نظر قرار داده و تمامی جوانب را در اطلاع‌رسانی در جهت کاهش مصیبت‌های انسانی در نظر بگیرد. تیم ارتباطات بحران با ساختار ذیل اقدامات قابل توجهی قبل، حین و بعد از بحران در زمینه اطلاع‌رسانی و مدیریت رسانه اجرایی می‌کند.



نمودار ط-۱- نمودار پیشنهادی سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی - جایگاه‌های اصلی

در طراحی تمام مدل‌های ارتباطی وجود حداقل سه عنصر گیرنده، فرستنده و پیام وجود دارد و به عناصری همچون رمزگذاری (روابط عمومی)، رمزگشایی (رسانه، مردم، کارکنان، مدیران)، مجرای انتقال پیام و بازخورد که در حیطه عملکرد مبدأ (روابط عمومی) و مقصد پیام هستند نیز توجه شده است. اختلال در فرآیند ارتباطی منجر به وقوع بحران‌های مختلف سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و... همچنین بروز شایعات، جنگ روانی، تبلیغات سوء و جعل اخبار می‌شود و موقعیت مدیر بیمارستان، عملکرد بیمارستان و روابط عمومی درگیر با بحران را پرمخاطره می‌کند. نقش آفرینی ارشد روابط عمومی و ابزارهای مورد استفاده وی عامل بسیار مهمی در تعامل با رسانه‌ها و ارسال اطلاعات به آن‌ها، مدیران و کارکنان می‌باشد.

ط-۹-۱- ارشد روابط عمومی

وظایف مختلفی از جمله پژوهش، افکارسنجی، تبلیغات و اطلاع‌رسانی دارد. اما نقش خبری و اطلاع‌رسانی آثار و پیامدهای سریع و قابل توجهی در جامعه دارد، تا جایی که توفیق و یا عدم موفقیت عملکرد سازمان به رویکردها و اقدامات روابط عمومی آن سازمان بستگی دارد. روابط عمومی‌ها، بر اساس اهداف و شرایط موجود نحوه تولید و توزیع اخبار را برای تحقق اهداف کوتاه‌مدت، میان مدت و بلندمدت برنامه‌ریزی می‌کنند.

ارشد روابط عمومی، با جمع‌آوری اطلاعات محیطی خارج از سازمان و سپس تجزیه و تحلیل آن می‌تواند در تصمیم‌سازی مدیران ارشد تأثیرگذار باشد. روابط عمومی‌ها با کار علمی و نگرش دقیق به تغییر و تحولات محیطی می‌توانند زمینه‌های بروز شایعات در بحران و عوامل شکل‌گیری آن را شناسایی کنند و ضمن هشدارهای لازم در پیشگیری از بروز آن همکاری کنند.

همچنین بعد از به وجود آمدن بحران، روابط عمومی می‌تواند نقش مؤثری در عادی‌سازی شرایط و بازسازی محیط داشته باشد و با

ارتباط مناسب بین سازمان، محیط و منطقه در هنگام بحران، نقش مثبتی در عادی سازی ایفا کند. وی نباید فقط نقش اطلاع دهی را انجام دهد، بلکه در کنار آن باید نقش اطلاع یابی و مدیریت رسانه را نیز داشته باشد و با تجزیه و تحلیل اطلاعات و عملیاتی کردن آن و شرکت در جلسات راهبردی و سازمانی، تصمیم سازی کند و با اقداماتی مناسب به وضع مطلوب دست یابد.

در ساختار تیم مدیریت بحران، روابط عمومی به عنوان رهبر گروه، مدیریت تیم های زیر مجموعه و رسانه ها را با واکنش و رفتار صحیح خود و خروجی مبتنی بر شواهد بر عهده دارد. مدیریت رسانه ها که از مهم ترین وظایف روابط عمومی بحران محسوب می شود شامل مواردی از قبیل تشکیل و آموزش تیم های خبرنگاری بحران پیش از وقوع بحران، پایش رسانه ها در مراحل بحران، تعیین راهبردهای رسانه ای و تشکیل جلسات هم اندیشی با مدیران و رؤسای رسانه ها می شود.

ط-۹-۲- تیم رصد اخبار

رسانه های اجتماعی با قابلیت های زیادشان و به خصوص با توجه به ذات درگیر کننده و تعاملی شدید خود، به ویژه پس از همه گیر شدن استفاده از نسل جدید تلفن های همراه هوشمند و اتصال دائم به شبکه های اجتماعی اینترنتی، تأثیر فراوانی بر افکار عمومی می گذارند و محتوای آن به سرعت در دست مخاطبان می چرخد. یکی از پر اهمیت ترین افراد تیم ارتباطات در مدیریت رسانه در حوادث و بلایا، تیم رصد یا مانیتورینگ خبر در رسانه ها و شایعات در فضای مجازی هستند. توجه به بازتاب اخبار، بازخورد رسانه ها و مردم، در اختیار داشتن کانال های ارتباطی برای ارائه خبرهای موثق به مردم بسیار ضروری است، زیرا سیاست گذاری های پاسخ رسانه ای، تولید محتوا و مسیر اطلاع رسانی را قطعی تر و با برنامه مشخص، می کند.

ط-۹-۳- تیم تولید محتوا

در دهه اخیر، تولید محتوا یکی از عوامل مهم در تبیین جایگاه و قدرت عملکرد سازمان ها است. از برخی جنبه ها، شاید بتوان تیم تولید محتوا را به تیم تحقیق و توسعه تشبیه کرد. لذا لازم است تیمی برای تولید و انتشار محتوا در سازمان به خصوص در حین بحران، به صورت اختصاصی تشکیل شود. البته لازم نیست تیم بزرگی باشد. برخی فعالیت ها قابل برون سپاری است ولی یک هسته حداقلی باید در سازمان تشکیل شود تا در زمان وقوع بحران بتواند با تولید محتوای صحیح و سریع و پس از اخذ مجوز و تأیید ارشد روابط عمومی روی خروجی ها و ارسال به خبرگزاری ها اقدام گردد.

ارشد روابط عمومی یک گزینه عالی به عنوان نماینده سازمان در ساعات اولیه حوادث و بلایا یا به عبارت بهتر سخنگو است. یکی از علل اصلی تعیین سخنگو برای ارائه اطلاعات در موارد اضطرار، این است که مدیران در ساعات اولیه درگیر ارزیابی بحران و مدیریت آن هستند و به دلیل استرس ناشی از کار و نابسامانی اوضاع، فرد مناسبی برای پاسخگویی به رسانه نخواهند داشت. از سوی دیگر در حین بحران به دلیل داغ بودن بازار شایعات، هر گونه تناقض خبری، راه را برای خبرهای گوناگون و سردرگمی مدیران و مردم فراهم می نماید. با حضور سخنگو این مشکلات مرتفع و ارتباط با رسانه مداوم خواهد شد.

ط-۹-۴- شرح وظایف ارشد روابط عمومی در حوادث و بلایا

جان بیرچ^۱، محقق حوزه اطلاع‌رسانی بحران، مراحل اطلاع‌رسانی بحران را به سه دسته زیر تقسیم کرده است:

الف) قبل از بحران: در این مرحله؛ تدوین طرح و برنامه، اطلاع‌رسانی و پاسخ به سؤالات احتمالی مخاطبان حین بحران، تدوین و شناسایی جوانب کار رسانه‌ها و خبرنگاران جهت برقراری ارتباط در حین و بعد از بحران مدنظر است.

ب) در هنگام بحران: اطلاع‌یابی و تأیید بحران، تسریع در اطلاع‌رسانی، ارتباط مستمر با خبرنگاران، برگزاری نشست‌های خبری و ارائه اطلاعات صحیح و جامع در این مرحله مورد توجه است.

ج) بعد از بحران: داشتن نگاهی فرآیند محور به بحران، ارتباط مناسب و مرتب با رسانه‌ها، پیگیری راه‌های جلوگیری از گسترش بحران، اطلاع‌رسانی در خصوص دلیل به وجود آمدن آن و بالابردن آگاهی مردم پیرامون مقابله با بحران، در این مرحله مورد تأکید است.

از دیگر وظایف ارشد روابط عمومی در زمان وقوع بحران می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ایجاد پل ارتباطی بین مراجعین و مسئولین؛
 - ارائه گزارش به فرمانده سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی؛
 - اطلاع‌رسانی به رسانه‌ها با هماهنگی فرمانده حادثه؛
 - آگاه‌سازی کارکنان از تغییرات عمده در وضعیت حادثه؛
 - تماس با خانواده و بستگان نزدیک کارکنان (علی‌الخصوص افراد کلیدی)؛
 - دریافت اطلاعات از خانواده و قرار دادن در اختیار کارکنان؛
 - دریافت آمار بیماران از مدیر پرستاری؛
 - تهیه گزارش لحظه به لحظه از حوادث و بلایا؛
 - اطلاع‌رسانی از وضعیت بیماران و مصدومین به همراهان آنها؛
 - پاسخگویی مناسب به داوطلبان جهت مشارکت در امداد و اعلام اقدام مورد نیاز.
- پس از اتمام حادثه نیز ارشد روابط عمومی ضمن مقابله با هر گونه شایعات، تقدیر از دست‌اندرکاران، ارزیابی خود در مدیریت حوادث و بلایا، بررسی مسائل بحران با اعضای تیم مدیریت حوادث و صدور بیانیه پایان، به فعالیت خود خاتمه می‌دهد.

ط-۱۰- منابع

- ۱- قشقایی، محمد، مدیریت رسانه و بحران، ۱۳۹۱
- ۲- رشیدی، احتشام، "شناسایی کارکردهای رسانه‌های جمعی در مدیریت بحران بلایای طبیعی بر اساس فرآیند تحلیل شبکه‌ای"، دو فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت بحران، شماره ششم، پاییز و زمستان ۱۳۹۳: ۱۵-۲۴.
- ۳- دهقانی، آرزو؛ غلامرضا معصومی، ۱۳۹۵، مدیریت رسانه در اطلاع‌رسانی در بحران و بلایای طبیعی، سومین همایش بین‌المللی مدیریت رسانه، تهران، http://www.civilica.com/Paper-MEDIA03-MEDIA03_021.html
- ۴- رخشانی نسب حمیدرضا، سنجری امیرارسلان، ارشد حامد، "امکان‌سنجی بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه ریزی و مدیریت شهری (مطالعه موردی: شهر زاهدان)" مجله فضای جغرافیایی، ۱۳۹۵
- 5- Fateme Ghassabi, Firoozeh ZareFarashbandi, The role of media in crisis management: A case study of Azarbajejan earthquake, October 04, 2016
- 6- Svendsen ER, Yamaguchi I, Tsuda T, Guimaraes JRD, Tondel M. Risk communication strategies: lessons learned from previous disasters Current environmental health reports. 2016;3(4): 348-59.
- 7- Svendsen ER, Yamaguchi I, Tsuda T, Guimaraes JRD, Tondel M. Risk communication strategies: lessons learned from previous disasters with a focus on the Fukushima radiation accident. Current environmental health reports. 2016;3(4): 348-59.
- 8- Nekooie3 ERMNMA. Identifying and Prioritizing the Functions of Mass Media in Disaster Management by Using Analytic Network Process. journal of emergency management. 2015.
- 9- World health organization. Communicating risk in public health emergencies. A WHO guideline for emergency risk communication (ERC) policy and practice 2017.
- 10- Masoumi Gh DA. Challenges of Risk Communication in Plasco Building Collapse. Health in Emergencies and Disasters Quarterly. 2017;2(3): 103-6.
- 11- Nasiri A, Aryankhesal A, Khankeh H. Leadership in limbo: Characteristics of successful incident commanders in health sector of a disaster-prone country. The International Journal of Health Planning and Management. 2019;34(4): e1495-e509.
- 12- Gamhewage G. An Introduction to Risk Communication. 2014.
- 13- Qiu W, Rutherford S, Chu C, Mao A, Hou X. Risk communication and public health. Glob J Med Public Health. 2016;5: 1-11.
- 14- Delshad V, Borhani F, Khankeh HR, Sabzalizadeh S, Abaszadeh A, Moradian MJ, et al. Early warning system and disaster preparedness in motahari hospital. Journal of Research Development in Nursing and Midwifery. 2015;12(2): 51-8.
- 15- Hosseini SH, Khankeh HR, Farrokhi M, Hosseini MA, Koolivand P, Raeiszadeh M. Early warning system-related challenges in health sector: A qualitative content analysis study in Iran. Journal of Education and Health Promotion. 2020;9.
- 16- Krieger K. The limits and variety of risk-based governance: The case of flood management in Germany and England. Regulation & Governance. 2013;7(2): 236-57.
- 17- Dickmann P, Apfel F, Gottschalk R. Risk communication and generic preparedness: from agent-based to action-based planning-a conceptual framework. British Journal of Medicine and Medical Research. 2016;13(10): 1-5.

پیوست ی

ترياز بیمارستانی در بلایا و حوادث با مصدومین انبوه

دکتر حسن واعظی، دکتر علی نصیری، دکتر امیر سالاری

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می‌رود:

- (۱) با نظام تریاز بیمارستانی در بلایا و حوادث با مصدومین انبوه آشنا شود.
- (۲) اجزا و الزامات نظام تریاز بیمارستانی در بلایا و حوادث با مصدومین انبوه را بشناسد.
- (۳) تفاوت بین تریاز کودکان و بزرگسالان را در بلایا برشمارد.
- (۴) با پدیده دو موجی و شیوه برخورد صحیح با مصدومین انبوه در بیمارستان‌ها آشنا شود.
- (۵) نحوه استفاده صحیح از کارت تریاز و ردیابی بیماران در بلایا را بیان کند.

ی-۱- تاریخچه و مفاهیم پایه

تریاز واژه‌ای است فرانسوی که از کلمه Trier به معنی دسته‌بندی کردن برگرفته شده است. این واژه نخستین بار در قرن هجدهم میلادی، توسط دکتر دومینک جین لاری^۱ در جنگ واترلو به کار گرفته شد. در آن زمان اعلام شد که اولویت درمان با مصدومینی است که جراحات شدیدتر دارند و نیازمند دریافت فوری مداخلات درمانی هستند. بعدها در سال ۱۹۵۰؛ ورود بیماران به بخش‌های اورژانس با سطوح مختلف مشکلات بدون هیچ گونه اولویت‌بندی به مرور افزایش یافت و باعث ازدحام و شلوغی بخش‌های اورژانس و پدیده دامپینگ گردید. برای اولین بار در آمریکا تریاز به عنوان پاسخی برای حل مشکل ازدحام در بخش اورژانس بیمارستان‌ها مطرح گردید.

اجرای صحیح تریاز نیازمند یک نگاه نظام‌مند و چند بعدی است و برای آن می‌بایست یک نظام (سامانه) طراحی گردد تا بتوان به هدف مطلوب که همانا ارائه خدمات با کیفیت سلامت به بیشترین مصدومین/بیماران (با اولویت‌دهی به نیازمندترین ایشان جهت دریافت خدمات) و به حداقل رساندن مرگ و میر و عوارض ناشی از یک حادثه است پرداخته شود.

بنا به تعریف سازمان جهانی بهداشت، تریاز فرآیندی است که برای اولویت‌بندی بیماران یا مصدومان جهت ارائه خدمات درمانی صورت می‌گیرد؛ بدین صورت که بیماران و مصدومینی که نیاز فوری و حیاتی به دریافت این خدمات دارند، در اولویت قرار می‌گیرند. سامانه تریاز در کتب مرجع، بر اساس محیط و شرایط به چهار دسته شامل تریاز در بخش اورژانس در موارد معمول، تریاز در بخش اورژانس در زمان بلایا، تریاز در صحنه در موارد معمول و تریاز در صحنه در زمان بلایا تقسیم می‌شود.

تریاز وقتی ضرورت پیدا می‌کند که منابع و زمان برای ارائه بهترین خدمت ممکن به همه مصدومین کافی نباشد. این وضعیت هنگام

1- Baron Dominique Jean Larrey

وقوع بلایا و یا حوادث با مصدومین انبوه با شدت بیشتری مشاهده می‌شود. لذا در این شرایط به دلیل وجود مصدومین متعدد، که در بسیاری از موارد از ظرفیت حوزه سلامت منطقه حادثه دیده فراترند، انجام تریاژ از اهمیت بسیار بالاتری نسبت به شرایط عادی برخوردار خواهد بود. لذا می‌توان گفت مهم‌ترین تفاوت شرایط وقوع حوادث و بلایا با شرایط عادی در این است که در شرایط رخداد حوادث و بلایا، باید بیشترین خدمت را به بیشترین افراد نیازمند ارائه کرد و بدیهی است که نمی‌توان به تمامی مصدومین، بهترین خدمت درمانی را عرضه داشت؛ در حالی که در شرایط عادی این طور نیست.

تریاز در شرایط حوادث و بلایا، فرآیندی است مستمر که از صحنه حادثه آغاز شده، در پست پیشرفته پزشکی^۱ و بیمارستان میدانی یا صحرایی^۲ (در صورت وجود) ادامه می‌یابد و در نهایت به بیمارستان شهری ختم می‌شود. در هر یک از مناطق یاد شده، تا زمانی که شرایط مصدوم تثبیت نشده باشد باید به‌طور مستمر تریاز مجدد انجام شود تا بدحال شدن احتمالی مصدوم و تغییر سطح تریاز وی از دید درمانگران نهان نماند. تریاز با جداکردن صدمات خفیف، باعث کاهش حجم کار به مراکز پزشکی توسط هجوم تعداد زیاد مصدومین می‌شود. همچنین، تریاز با کمک به توزیع مناسب بیماران در بخش‌های مرتبط مراکز درمانی شرایطی ایجاد می‌کند که در بیمارستان‌ها وضعیت بحرانی ایجاد نشود.

برای تریاز بیماران اورژانسی در شرایط عادی، با نظر و مصوبه کمیته کشوری تریاز اورژانس بیمارستانی، روش تریاز نمایه وخامت اورژانس^۳ که در زمان کوتاه و با امکانات محدود به خوبی قابل اجرا و آموزش دادن است، به عنوان مناسب‌ترین روش تریاز در کشور در نظر گرفته شده است.

سامانه تریاز نمایه وخامت اورژانس یک ابزار تریاز پنج سطحی، با کاربرد آسان می‌باشد که بیماران بخش اورژانس را با بررسی همزمان شدت بیماری و راه حل آن دسته‌بندی می‌کند. شدت بیماری بوسیله عملکردهای فعلی و بالقوه بدن برای تهدید عضو، اندام و یا حیات تعیین می‌شود. در مرحله اول پرستار تریاز فقط سطح حدت (و خامت) بیماری را تخمین می‌زند، اگر بیمار با حدت بالا مواجه باشد در سطح یک و دو تریاز ESI طبقه‌بندی می‌شود. برای سایر بیماران پرستار تریاز با برآورد تعداد تسهیلات مورد نیاز، تعیین سطح تریاز (سطح سه و چهار و پنج ESI) را انجام می‌دهد. تعداد تسهیلات مورد نیاز در دسته بندی سطوح تریاز ESI یک ویژگی منحصر به فرد، در مقایسه با سایر سیستم‌های تریاز است. پرستار تریاز تعداد تسهیلات را بر مبنای آموزش‌های قبلی در مورد بیماران مطابق دستورالعمل تریاز برآورد می‌کند.

این الگوی عدد محور، هرچند در شرایط عادی بیمارستان‌ها استفاده می‌شود، اما چون روش تریاز ۵ سطحی است، نیازمند تجهیزاتی همچون فشارسنج و پالس اکسیمتر و نسبتاً زمان‌بر می‌باشد. لذا این روش در شرایط وقوع حوادث و بلایا، با مراجعه همزمان انبوه مصدومین و کمبود موقت منابع در دسترس (اعم از منابع انسانی و تجهیزات) و کوتاهی زمان، کاربرد عملیاتی ندارد و جهت طبقه‌بندی درمان مصدومین و افزایش احتمال بقای تعداد بیشتری از آن‌ها در بلایا، باید از یک الگوی تریاز ۴ سطحی و رنگ‌محور

1-Advanced Medical Post (AMP)

2-Field Hospital

3-Emergency Severity Index (ESI)

بهره‌گیری کرد تا در زمانی کوتاه‌تر بتوان به اهداف تریاژ در شرایط وقوع بلایا دست یافت.

ی-۲- اجزای نظام تریاژ

اجزای یک نظام (سامانه) تریاژ عبارت است از:

- کارکنان متخصص (آموزش دیده)؛
- فضای مناسب؛
- لوازم و تجهیزات مورد نیاز؛
- تجهیزات و بسترهای ارتباطی لازم؛
- فرآیند ثبت اطلاعات و ردیابی بیماران.

همه اجزای سامانه تریاژ باید به درستی و با سرعت و دقت کافی مورد توجه و استفاده قرار بگیرند تا بتوان گفت یک تریاژ موفق داشته‌ایم و به فواید و دستاوردهای مهم تریاژ دست خواهیم یافت.

ی-۳- تیم‌های پشتیبان تریاژ

تریاز موفق و صحیح، بخشی از یک فرآیند است که نیاز به حلقه‌های مکمل دارد. برخی از مهم‌ترین این حلقه‌های مکمل و پشتیبان (که همه در درون سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان طبقه‌بندی می‌شوند) عبارتند از:

- تیم ایمنی (جهت پیشگیری از ایراد آسیب ناشی از سهل‌انگاری‌ها در شرایط حادثه)؛
- تیم حراست و انتظامات (حفاظت فیزیکی برای پیشگیری از مداخلات بیرونی)؛
- تیم انتقال مصدومین (جهت انواع انتقال اعم از ویلچیر و برانکارد)؛
- تیم مدیریت اجساد (شامل پزشکی قانونی، خدمات، متولیان مراسم مذهبی و...)
- تیم سلامت روان.

نکات قابل توجه

انجام تریاژ درست و بموقع در صحنه حادثه (تریاز پیش بیمارستانی)، اثری مستقیم بر سرعت و کیفیت تریاژ و درمان بیمارستانی مصدومین/بیماران دارد.

تریاز در بلایا و حوادث با مصدومین انبوه، نه صد در صد کامل و بدون اشکال است و نه صد در صد عادلانه؛ ولی امری است اخلاقی و گریز ناپذیر.

در تریاژ جایی برای احساسات و توجه به ویژگی‌های فردی مصدومین وجود ندارد و تنها نتیجه و کارآیی عملیات از اهمیت برخوردار است.

دشوارترین تصمیم گیری در مورد مصدومینی است که علی رغم زنده بودن، امیدی به نجات آنها نیست و با حذف آنها از چرخه درمان یا دست کم تأخیر منطقی در رسیدگی به ایشان، شانس زنده ماندن و نجات تعداد بیشتری از دیگر مصدومین افزایش خواهد یافت.

ی-۴-تریاز 'START و Jump START

مؤثرترین تریاز روشی است که برای کارکنان آسان باشد، نیاز به دسته بندی و ارزیابی بیماران و مصدومین با معیارهای پیچیده را نداشته باشد و در عین حال پیش آگهی بیماران را در حد مطلوبی تعیین نماید. اگرچه مطالعاتی در زمینه انواع تریاز صورت گرفته است، لیکن به دلیل شرایط خاص بلایا و محدودیت های انجام مطالعات با ساختار قوی مثل کارآزمایی تصادفی کنترل شده در شرایط واقعی، شواهد و اطلاعات کمی در خصوص معرفی بهترین روش انجام تریاز و اثر بخشی انواع روش های تریاز وجود دارد. تا به امروز هیچ نظام تریازی به صورت مشخص در ارتباط با پیامدهای بالینی بیماران، بهبود مدیریت صحنه و یا اختصاص منابع نسبت به سایر نظام ها برتری نداشته است؛ اما به نظر می رسد استفاده از یک نظام استاندارد و واحد تریاز در یک منطقه باعث عملکرد بین بخشی بهتر و درک متقابل کارکنان سلامت در هنگام پاسخ به بلایا و حوادث با مصدومین انبوه می گردد. با توجه به شرایط موجود در ایران، تجارب تمرین ها، درس آموخته حوادث و بلایای قبلی کشور و با استفاده از خرد جمعی و دریافت نظرات صاحب نظران این حوزه دستورالعمل به کارگیری از نظام های تریاز استارت و جامپ استارت برای تریاز بیماران در محیط های پیش بیمارستانی و بیمارستانی تصویب و ابلاغ گردید.

ی-۴-۱-تریاز START

رایج ترین نظام تریاز حوادث و بلایا در کشورهای متعدد جهان می باشد. این نظام در سال ۱۹۸۰ توسط سازمان آتش نشانی نیوپورت بیچ^۲ و بیمارستان هوگ^۳ در کالیفرنیا به وجود آمد. در این نظام، تمامی مصدومین و آسیب دیدگان بزرگسال بالاتر از ۸ سال باید بر اساس الگوریتم استارت تریاز (تریاز آسان و درمان سریع) در مدت زمان ۳۰ تا حداکثر ۶۰ ثانیه و ترجیحاً کمتر بررسی و ارزیابی شوند.

در این تریاز، در ابتدا مصدومینی که توانایی راه رفتن دارند (که نشان از خفیف بودن جراحاتشان و پایدار بودن علائم حیاتی دارد) با رنگ سبز طبقه بندی می شوند. سپس بر مبنای اصول ارزیابی اولیه اورژانس و با به کارگیری معیارهای فیزیولوژیک شامل: تنفس، خون رسانی و وضعیت ذهنی^۴ دسته بندی می شوند. سایر بیماران در گروه هایی با نشان قرمز یا طبقه فوری، نشان زرد یا طبقه تأخیری و نشان سیاه یا طبقه بیماران فوت شده و یا در حال مرگ دسته بندی می شوند.

باید توجه داشته که در جدیدترین منابع علمی برای بررسی کفایت گردش خون، فقط بررسی نبض رادیال توصیه می شود و بررسی

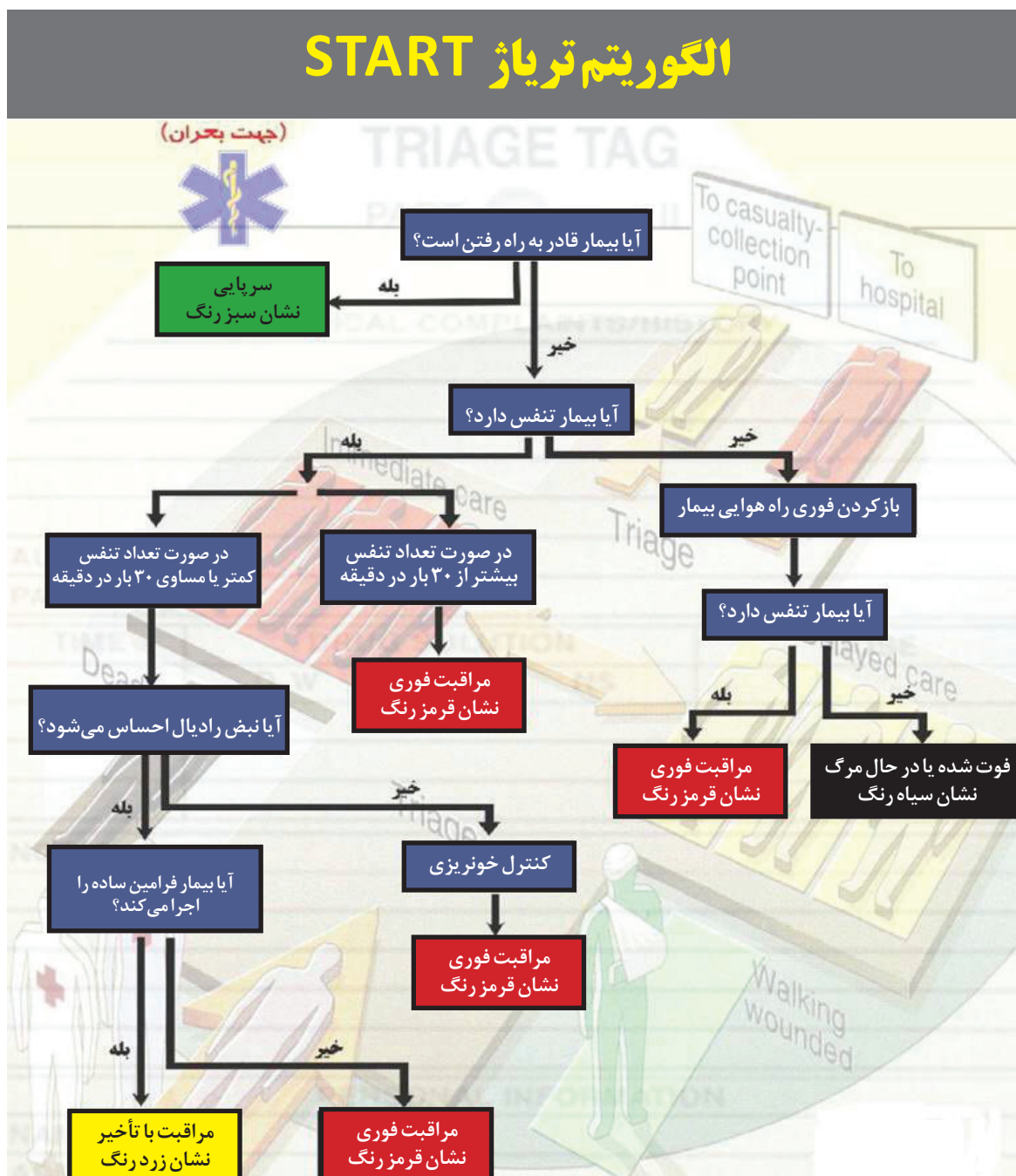
1- Simple Triage And Rapid Treatment (START)

2- Newport Beach

3- Hoag

4- Respiration, Perfusion, Mental status (RPM)

زمان پرشدگی مویرگی منسوخ شده است. علت این تغییر به علت تداخل در فرآیند تریاژ در محیط‌های تاریک و کم نور و همچنین تأثیر دمای محیط بر روی زمان پرشدگی مویرگی به خصوص در گروه سنی کودکان بوده است. پس از اتمام تریاژ و تحویل بیمار به بخش‌های درمانی، باید اقدامات کامل درمانی برای بیمار صورت پذیرد و دیگر درمان محدود به موارد ذکر شده در تریاژ نیست. در ادامه تصویر الگوریتم تریاژ استارت را مشاهده خواهید کرد (نمودار د-۱).



نمودار د-۱- الگوریتم تریاژ استارت

همان گونه که ملاحظه می کنید تنها اقدامات درمانی مجاز در این تریاژ شامل موارد زیر می باشد:

(۱) یک تلاش برای باز کردن راه هوایی؛

(۲) کنترل خونریزی خارجی با اعمال فشار مستقیم بر محل خونریزی.

در این ارزیابی بیماران و آسیب دیدگان به ۴ دسته اصلی با رنگ های مشخص تقسیم می شوند:

● **گروه سبز (مصدومین سرپایی^۱، یا جزئی^۲):** افرادی که قادر به راه رفتن بوده و ضایعات خفیفی دارند، که نه جانشان

به خطر خواهد افتاد، نه دچار عوارض دائمی ناشی از آسیب می شوند و نیاز به درمان اورژانسی ندارند.

مثل: خراشیدگی ها، کوفتگی ها و بریدگی های جزئی.

● **گروه قرمز (فوری^۳):** بیماران اورژانسی که ضایعات مخاطره آمیز دارند و بدون اقدام درمانی سریع در کمتر از یک تا

دو ساعت آینده جان خود را از دست داده یا دچار مشکلات و عوارض شدید می شوند. برخی از این موارد شامل: عدم واکنش به محیط وضعیت ذهنی تغییر یافته و غیرطبیعی، دیسترس تنفسی، خونریزی غیرقابل کنترل، وجود زخم در شکم و قفسه سینه، صداهای تنفسی یکطرفه و غیرواضح و یا عدم وجود نبض های محیطی.

● **گروه زرد (تأخیری^۴):** بیمارانی که با این که جراحت داشته و نیاز به مداخله درمانی و بستری شدن دارند، اما بدون درمان هم بیش از ۲ ساعت دوام خواهند آورد. به عبارت دیگر بین دو تا شش ساعت آینده باید خدمات درمانی مناسب به این بیماران ارائه شود. مثل: بریدگی عمیق با خونریزی کنترل شده و گردش خون طبیعی، شکستگی باز، صدمه های شکمی با علائم حیاتی پایدار، انگشتان بریده شده و صدمه به سر بدون اختلال در گردش خون و راه هوایی.

● **گروه سیاه (متوفیان^۵ یا در انتظار مرگ^۶):** موارد فوت شده و یا بیماران در حال مرگ که ضایعات بسیار شدیدی داشته و شانس بسیار کمی برای بقاء دارند، در این گروه قرار می گیرند مثل: سوختگی ۹۰٪ و یا وجود آسیب های متعدد و بیرون زدگی قسمتی از مغز و یا افرادی که اندیکاسیون CPR داشته باشند.

باید توجه داشت که تریاژ یک فرآیند ایستایست و کاملاً پویا می باشد و در تمامی موارد باید پس از تریاژ و انجام اقدامات درمانی اولیه بیماران و تعیین اولویت انتقال، برای سایر بیماران بر اساس شرایط حادثه در فواصل مشخص زمانی و به صورت متناوب تریاژ دوباره صورت پذیرد.

توجه به این مطلب که طبقه بندی های تریاژ نباید دائمی تلقی شود از اهمیت ویژه ای برخوردار است. پس از اولویت بندی (بر مبنای

1- Walking Wounded

2- Minimal

3- Immediate

4- Delayed

5- Deceased

6- Expectant

طبقه تریاژ)، بیمار ممکن است در طول حادثه در آن طبقه خاص تریاژ باقی نماند. تعیین طبقه تریاژ ممکن است از تغییر شرایط بیمار، منابع و امنیت محل حادثه تأثیر پذیرد. با دسترسی منابع بیشتر از قبیل کادر پزشکی بسیار مجرب، ارزیابی مجدد بیمار می تواند صورت گیرد. ارزیابی مجدد از اهمیت ویژه ای برخوردار است به این دلیل که شرایط بیمار در حال تغییر است و ارزیابی سریع اولیه ممکن است از توجه به خطرات مهم و تهدید کننده زندگی غافل بماند.

به علاوه این که شما حتی نباید طبقه بیماران در انتظار (در حال مرگ) را هم نادیده بگیرید. طبقه بندی این بیماران یک طبقه بندی ذهنی است که نشان می دهد که با بهترین تخمین فرد انجام دهنده تریاژ، بیمار نمی تواند از صدمات حاصله جان سالم به در ببرد. در هر صورت زمانی که منابع کافی موجود است، این بیماران باید احیا شوند. به علاوه، این بیماران باید همانند هر گونه مصدوم دیگری طی فواصل زمانی منظم مجدداً ارزیابی گردند، زیرا ممکن است شرایط آن ها بهبود یافته یا دچار آسیب های بیشتری شوند.

نکته مهم:

در گروه سنی شیرخواران و نوزادان (مصدومین زیر یکسال) به علت کاهش توده بدنی، آسیب ها اغلب شایع و یا خطرناک هستند به همین دلیل در این گروه برچسب سبز نداریم و باید با استفاده از معیارهای تریاژ جامپ استارت وضعیت زرد یا قرمز بودن آن ها تعیین می گردد.

ی-۴-۲- تریاژ Jump START

کودکان و بزرگسالان تفاوت های آناتومیک و فیزیولوژیک مهم و قابل توجهی دارند. کودکان بیشتر مستعد آسیب به سر، انسداد راه هوایی و هیپوترمی هستند. آن ها حجم خون کمتری نسبت به بزرگسالان دارند، همچنین کودکان کوچکتر ممکن است توانایی راه رفتن، برقراری ارتباط کلامی و همکاری مناسب را نداشته باشند.

محدوده علایم حیاتی نیز در کودکان بسیار متغیر می باشد. در هنگام تریاژ گروه سنی کودکان در شرایط پراسترس احتمال تأثیر مسائل احساسی و چالش های عاطفی نیز برای تریاژ کنندگان وجود دارد. از این رو نظام های تریاژ برای تریاژ کودکان به صورت اختصاصی و با در نظر گرفتن تفاوت های این گروه سنی طراحی شده است.

این روش در سال ۱۹۹۵ توسط دکتر لورومیک به عنوان ابزاری برای تریاژ کودکان زیر ۸ سال طراحی گردید و در سال ۲۰۰۱ نیز بر مبنای اصول تریاژ استارت اصلاحاتی در آن صورت گرفت.

این تغییرات بر مبنای ۳ تفاوت اصلی بین بزرگسالان و کودکان یعنی احتمال وقوع بیشتر ایست تنفسی در کودکان نسبت به بزرگسالان، تعداد تنفس متفاوت در کودکان و عدم توانایی کودکان کوچک در پیروی از دستورهای کلامی شکل گرفت. این روش اگرچه بر مبنای همان اصول تریاژ استارت بنا نهاده شده است ولی با در نظر گرفتن یک سری تغییرات بر مبنای شرایط خاص گروه سنی کودکان روش مناسبی برای تریاژ آن ها می باشد. اگرچه از این نظام تنها برای کودکان زیر هشت سالی استفاده می گردد که توانایی راه رفتن دارند و تریاژ جامپ استارت در «کودکانی که به سن راه رفتن نرسیده اند»^۱ تفاوت هایی دارد.

در این نظام محدوده تنفس طبیعی بین ۱۵ تا ۴۵ در نظر گرفته می‌شود. همچنین اگر کودکی تنفس نداشت و بعد از باز کردن راه هوایی تنفس او برگشت به مانند تریاژ بزرگسالان مرده تلقی نمی‌شود، بلکه نبض کودک بررسی می‌گردد و در صورت وجود نبض ۵ بار تهویه مصنوعی به کودک داده می‌شود، اگر تنفس برگشت کودک در گروه بیماران فوری قرار می‌گیرد و در غیر این صورت مرده تلقی می‌گردد. برای این منظور می‌توان از ماسک جیبی اندازه اطفال و یا BVM اطفال و ماسک شفاف و بالشتک دار شماره یک یا دو که در کیت تریاژ موجود است، استفاده کرد.

در این نظام، تغییراتی نیز در نحوه ارزیابی سطح هوشیاری کودکان نسبت به بزرگسالان، با استفاده از روش AVPU^۱، در نظر گرفته شده است. همان گونه که در نمودار د-۲ قابل مشاهده است، اگر کودکی هوشیار و آگاه بود و یا پاسخ مناسبی به محرکات کلامی و یا درد داشت؛ به طور مثال گریه کردن، تکان دادن اندام‌ها به صورت هدفمند و مناسب، این کودک در دسته زرد قرار می‌گیرد. اما اگر کودک غیر پاسخگو بود و یا پاسخ مناسبی به محرک‌های کلامی و یا درد (مثل ناله کردن و اصوات نامفهوم) نداشت و یا وضعیت اندام‌های او بعد از تحریک دردناک، دکورتیکه یا دسریره بود؛ در طبقه قرمز و فوری قرار داده می‌شود. باید توجه داشت که به هیچ وجه تریاژ کننده در شرایط بلایا و حوادث با مصدومین انبوه، چه در بزرگسالان و چه در کودکان، اجازه انجام عملیات احیای قلبی-ریوی ندارد.

نکته مهم:

اگر کودکی توسط دیگران (والدین، مراقبین و...) به منطقه بیماران سرپایی منتقل گردد، باید بلافاصله بر اساس همین نظام بررسی و تریاژ گردد. همچنین کودکانی که از نظر رشد و تکامل توانایی راه رفتن را پیدا نکرده‌اند و شیرخواران و نوزادان که توانایی راه رفتن ندارند، اگر هیچ یک از معیارهای ذکر شده در این تریاژ را نداشته باشند در گروه سبز قرار می‌گیرند و در غیر این صورت بر اساس شرایط بالینی آن‌ها رنگ تریاژ آن‌ها مشخص می‌گردد.

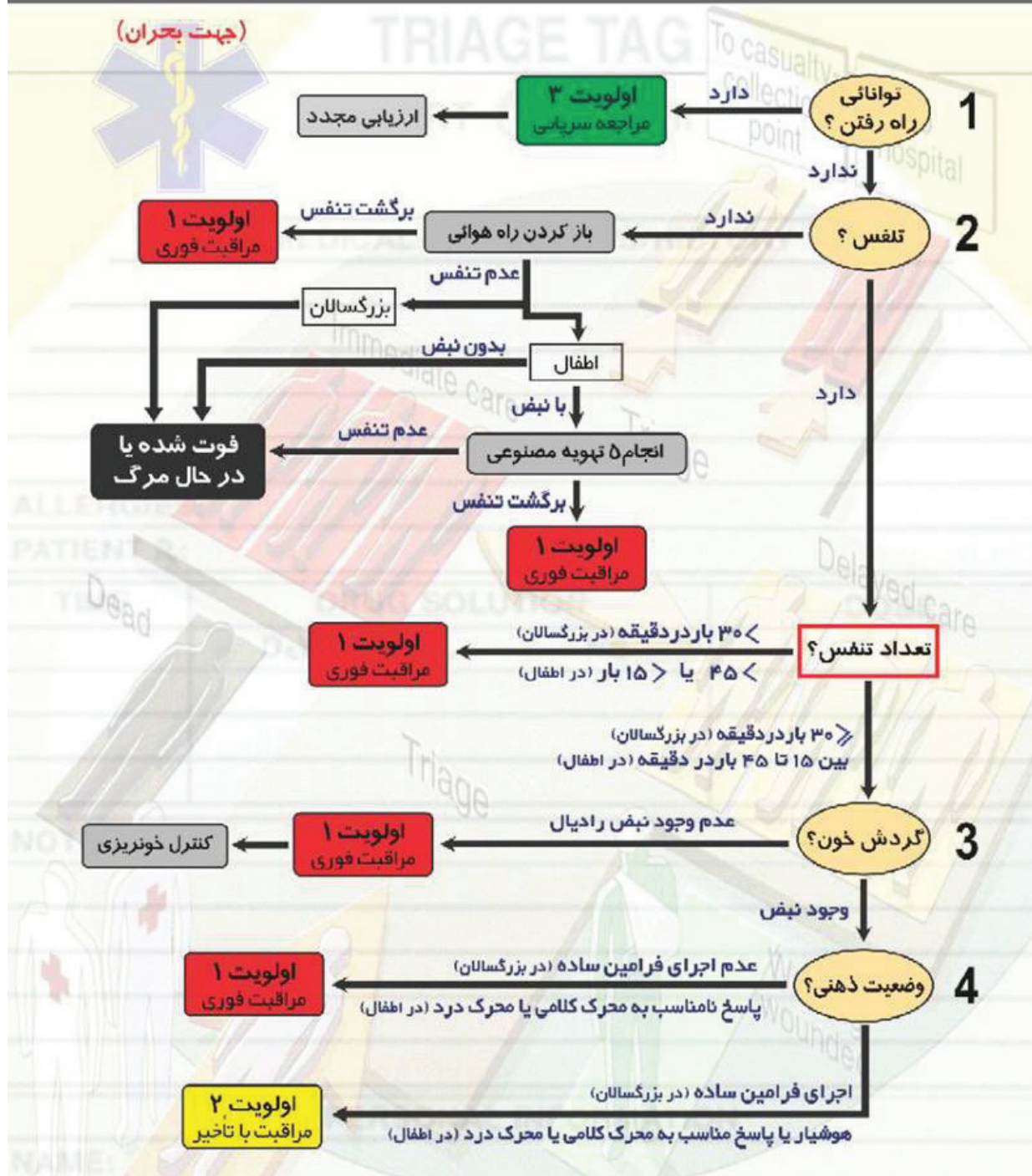
به منظور درک بهتر این تفاوت‌ها در ادامه الگوریتم مربوط به این تریاژ را به صورت مستقل در نمودار ۲ و الگوریتم ترکیبی تریاژ استارت و جامپ استارت را در نمودار د-۳ مشاهده می‌کنید.

برای آموزش کارکنان تیم تریاژ و با توجه به این که در اکثر حوادث و بلایا طیف مختلفی از گروه‌های سنی در حادثه وجود دارند، تأکید این دستورالعمل آموزش و به کارگیری الگوریتم ترکیبی این دو روش تریاژ است که بسیار عملیاتی و کاربردی می‌باشد.

1- Alert, Response to Verbal stimuli, Response to Painful Stimuli, Unresponsiveness (AVPU)



الگوریتم ترکیبی تریاژ START و Jump START



جدول ی-۱- مقایسه نظام‌های تریاژ استارت و جامپ استارت

نام نظام	طبقه‌بندی مصدومین	مبنای طبقه‌بندی	اقدامات مجاز درمانی در حین تریاژ (قبل از تعیین طبقه سیاه)	سایر توضیحات
START	فوری: قرمز تأخیری: زرد بیمار زخمی که راه می‌رود یا جزئی: سبز فوت شده و یا در حال فوت: سیاه	فوری: تعداد تنفس بیش از ۳۰ بار در دقیقه، عدم لمس نبض رادیال و عدم پیروی از دستور جزئی: توانایی راه رفتن دارد فوت شده: عدم برگشت تنفس بعد از یکبار تلاش برای باز کردن راه هوایی تأخیری: سایر مصدومین	باز کردن راه هوایی کنترل خونریزی خارجی با فشار مستقیم	در نسخه جدید، برای ارزیابی گردش خون تأکید بر لمس نبض رادیال به جای بررسی زمان پرشدگی مویرگی می‌باشد. برای افراد بالاتر از ۸ سال و حداکثر در ۶۰ ثانیه انجام می‌شود
Jump START	فوری: قرمز تأخیری: زرد جزئی: سبز فوت شده: سیاه	فوری: تعداد تنفس کمتر از ۱۵ و یا بیشتر از ۴۵ بار در دقیقه یا نامنظم، عدم لمس نبض رادیال و وضعیت نامناسب بدنی یا غیرپاسخگو بودن (پاسخ نامناسب به محرک درد و یا غیرپاسخگو در مقیاس AVPU تأخیری: عدم توانایی راه رفتن، تعداد تنفس بین ۱۵ تا ۴۵ و منظم، لمس شدن نبض رادیال و هوشیار و یا پاسخ مناسب به محرک کلامی یا درد در مقیاس AVPU جزئی: توانایی راه رفتن دارد فوت شده: عدم برگشت تنفس بعد از یکبار تلاش برای باز کردن راه هوایی و انجام ۵ بار تهویه مصنوعی	باز کردن راه هوایی کنترل خونریزی خارجی با فشار مستقیم انجام ۵ بار تهویه مصنوعی در کودکانی که علی‌رغم این که تنفس ندارند ولی نبض قابل لمس دارند. رسیدگی به این دسته از کودکان بعد از گروه فوری و تأخیری	برای کودکان زیر ۸ سال طراحی شده است. ساختاری مشابه با تریاژ استارت دارد. اگر کودکی توسط دیگران (والدین، مراقبین و...) به منطقه بیمارستان سرپایی منتقل گردد، باید بلافاصله بر اساس همین نظام بررسی و تریاژ گردد. همچنین کودکانی که از نظر رشد و تکامل توانایی راه رفتن را پیدا نکرده‌اند و شیرخواران و نوزادان که توانایی را رفتن ندارند، اگر هیچ یک از معیارهای ذکر شده در این تریاژ را نداشته باشند در گروه سبز قرار می‌گیرند و در غیر این صورت بر اساس شرایط بالینی آن‌ها رنگ تریاژ آن‌ها مشخص می‌گردد.

ی-۵- الگوی تریاژ پیش بیمارستانی و بیمارستانی در حوادث و بلایا

۱) تریاژ در صحنه حادثه توسط اورژانس پیش بیمارستانی با الگوی تریاژ^۱ START انجام می‌شود.

۲) در منطقه تجمع مصدومین^۲ در صحنه حادثه، پست پزشکی پیشرفته و نیز ورودی بیمارستان میدانی (صحرائی)^۳، مصدومین با الگوی START تریاژ می‌شوند و هر مصدوم دارای یک کارت تریاژ خواهد بود. برای آشنایی بیشتر با تعریف این مناطق و سایر مناطق صحنه حادثه می‌توان به کتاب «برنامه ملی پاسخ نظام سلامت در بلایا و فوریت‌ها» مراجعه کرد.

1- Simple Triage And Rapid Treatment (START)

2- Casualty Collection Point (CCP) or Field Treatment Site

3- Field or Mobile Hospital

۳) تریاژ بیمارستانی مصدومین بزرگسال بلایا و حوادث با مصدومین انبوه (افراد بالاتر از ۸ سال)، با الگوی «تریاز ساده و درمان سریع» یا همان START بر اساس جدیدترین منابع معتبر علمی انجام می‌گیرد و تریاژ نوزادان، شیرخواران و کودکان زیر ۸ سال با الگوی تریاژ Jump START انجام خواهد پذیرفت.

۴) مدت زمان مجاز انجام این تریاژ حداکثر ۳۰ ثانیه (برای بیماران/ مصدومین غیرنیازمند به مداخلات درمانی) و حداکثر ۶۰ ثانیه (برای بیماران/ مصدومین نیازمند مداخلات درمانی) می‌باشد. هرچند توصیه می‌شود با تمرین مکرر، این زمان به ۵ تا ۱۰ ثانیه کاهش یابد.

۵) در آموزش تریاژ START ضرورت دارد آخرین ویرایش موجود در منابع علمی مد نظر قرار گیرد. برای مثال در این شیوه برای تعیین کفایت عملکرد دستگاه گردش خون، استفاده از معیار «پرشدگی مویرگی»^۱ منسوخ و معیار لمس نبض رادیال جایگزین آن شده است.

۶) موارد مندرج در این بخش شامل حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای^۲ نمی‌باشد و دستورالعمل تریاژ این حوادث متعاقباً، با مشارکت مراجع ذیصلاح، تهیه و ابلاغ خواهد شد؛ هرچند در کارت تریاژ پیش‌بینی لازم برای آلودگی‌های حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای شده است.

۷) در شرایطی که در بیمارستان وضعیت سفید (E-۰) اعلام شود و بیمارستان با حالت عادی خود امکان خدمت‌رسانی به بقیه مصدومین را داشته باشد، نیازی به اجرای این دستورالعمل نیست و با تریاژ شرایط عادی بخش اورژانس به سایر مصدومین خدمت‌رسانی خواهد شد.

ی-۶- تیم تریاژ بیمارستانی در حوادث و بلایا

۱) تمامی بیمارستان‌ها باید نسبت به تعیین یک یا چند «تیم تریاژ حوادث و بلایا»، متشکل از جمعی از درمانگران ماهر و آموزش دیده به سرپرستی «مسئول تیم تریاژ حوادث و بلایا» اهتمام ورزند. تعداد و ترکیب اعضای تیم تریاژ به تناسب شرایط هر بیمارستان توسط «کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستان» تعیین خواهد شد. در سامانه فرماندهی حوادث بیمارستانی، جایگاه تیم تریاژ حوادث و بلایا، زیرمجموعه واحد مراقبت از مصدومین (زیر نظر شاخه خدمات پزشکی^۳ از بخش/ واحد عملیات^۴) است. البته کمیته‌های مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستان‌ها، مجازند متناسب با شرایط بومی بیمارستان خودشان، تیم تریاژ را در هر جای دیگری ذیل بخش/ واحد عملیات (مثلاً مستقیماً زیر نظر شاخه خدمات پزشکی) تعریف کنند.

1- Capillary Refill

2- Chemical, Biological, Radiological, Nuclear (CBRN)

3- Medical Care Branch

4- Operations Section

۲) این تیم برای همه ساعات شبانه روز و تمامی ایام سال باید مشخص باشد؛ لذا بهتر است به جای ذکر نام افراد، در ترکیب تیم از عناوین جایگاه‌ها استفاده شود. مثلاً پرستار دوم شیفت بخش داخلی مردان و مانند آن. تمامی افرادی که در هر یک از شیفت‌های شبانه‌روزی در جایگاه‌های تعیین شده قرار دارند باید آموزش ببینند و در برنامه‌های تمرین شرکت کنند. البته در تعیین ترکیب تیم باید به این نکته توجه شود که همزمان با فعالیت منطقه تریاژ، بخش‌های دیگر درگیر در حادثه وظایف خودشان را دارند و نباید تشکیل تیم تریاژ به اختلال در خدمات آن بخش‌ها منجر شود. برای مثال صحیح نیست که عمده اعضای تیم تریاژ از بخش‌هایی همچون اورژانس یا اتاق عمل تأمین شوند، هرچند که پیشنهاد می‌شود مسئول تیم تریاژ حوادث و بلایا، مسئول شیفت تریاژ اورژانس باشد.

۳) مسئول تیم تریاژ حوادث و بلایا، بجز در شرایط استثنایی و خاص، شخصاً تریاژ نمی‌کند و به مدیریت تریاژکنندگان و نظارت بر عملکرد ایشان، ثبت مشخصات مصدومین، ارتباط‌گیری با مسئولین مافوق در سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان، تأمین منابع مورد نیاز برای تریاژکنندگان، نظارت بر انتقال صحیح مصدومین به مناطق درمان و... می‌پردازد.

۴) ضرورت دارد تمامی اعضای تیم تریاژ در شیفت‌های مختلف، حداقل سالی یک بار توسط متخصصین مربوطه آموزش ببینند.
۵) ضرورت دارد کارکنان اصلی و ذخیره تیم تریاژ بیمارستان‌ها به صورت منظم و دوره‌ای (ترجیحاً به صورت فصلی و الزاماً سالی یک بار) به تمرین^۱ تریاژ (به ویژه دورمیزی^۲ و مشق^۳) و نیز تمرین پذیرش مصدومین در مناطق مختلف حادثه بپردازند.

ی-۷- مناطق درمان بیمارستانی در حوادث و بلایا

۱) در همه بیمارستان‌ها، برای مدیریت حوادث دارای مصدومین انبوه، باید منطقه‌ای تحت عنوان «منطقه تریاژ بیمارستان»^۴ جانمایی شود. این مکان الزاماً باید خارج از بخش اورژانس بیمارستان و در مجاورت در ورودی بیمارستان یا در حیاط و در هر حال جدای از اتاق تریاژ روتین بخش اورژانس (در یک چادر، کانکس، ساختمان و حتی در شرایط خاص در فضای باز) باشد. مقصد تمام مصدومینی که به‌طور فردی، با وسایل شخصی و یا به وسیله آمبولانس‌های اورژانس و یا سایر دستگاه‌های امدادی به بیمارستان آورده می‌شوند، منطقه تریاژ است. هیچ مصدومی نباید بتواند بدون انجام تریاژ وارد فضاها و درمانی بیمارستان شود. اگر بیمارستان دارای ورودی‌های متعددی برای پذیرش مصدومین حادثه است برای هر ورودی باید یک منطقه تریاژ پیش‌بینی شود که حداقل یک تیم ۳ تا ۵ نفره تریاژ در آن حضور داشته باشند.

۲) منطقه تریاژ باید به خوبی توسط نیروهای حراست / انتظامات / امنیت پشتیبانی و حفاظت شود تا هجوم مصدومین و همراهان ایشان مانع انجام فرآیند علمی تریاژ نشود. همچنین این منطقه باید تحت نظارت ارشد ایمنی و تیم ایشان باشد.

1- Exercise

2-Tabletop

3- Drill

4- Hospital Triage Zone

۳) در شرایط ورود انبوه مصدومین (وضعیت قرمز یا فعال سازی کامل برنامه پاسخ)، اولویت ورود به اورژانس بیمارستان الزاماً با مصدومین دارای برچسب **تریاز قرمز** می باشد و در این بخش، پس از ارائه خدمات فوریته به بیمارانی قرمز و نیز کسب اطمینان از این که مصدوم قرمز دیگری به بیمارستان اعزام نخواهد شد به سایر مصدومین / بیمارانی (به ترتیب زرد، سیاه و سپس سبز) ارائه خدمت می گردد. لذا اورژانس بیمارستان تحت عنوان «**منطقه قرمز**»^۱ تعیین می گردد.

۴) توصیه می شود مصدومین دارای برچسب تریاز زرد، در منطقه ای ترجیحاً در مجاورت بخش اورژانس تحت درمان قرار گیرند. این بخش، «**منطقه زرد**»^۲ نامگذاری می شود. از بخش هایی چون دی کلینیک، اسکویی، پست کت و... که در حالت عادی زیرساخت های مراقبت بیمار اورژانسی (مانند ترالی کد، مانیتورینگ و...) را هم دارند، می توان به عنوان منطقه زرد استفاده کرد. ۵) اگر تعداد مصدومین قرمز و زرد خیلی زیاد و پاسخگویی درمانی به ایشان فراتر از توان بیمارستان باشد، باید با هماهنگی از طریق EOC دانشگاه علوم پزشکی مربوطه تمهیداتی برای **انتقال بین بیمارستانی** این مصدومان اندیشیده شود. این امر نیاز به برنامه ریزی قبلی توسط مراکز مدیریت حوادث و فوریت های پزشکی با مشارکت فعال بیمارستان های واقع در حوزه استحفاظی آن دانشگاه دارد.

۶) معمولاً در بلایا و حوادث با مصدومین انبوه، مصدومین در دو موج به بیمارستان منتقل می شوند: ابتدا مصدومین دارای برچسب سبز، بیشترین تعداد مصدومین حوادث و بلایا را تشکیل می دهند و به دلیل توانایی راه رفتن و نیز توان جسمی بهتر از سایرین، هم زودتر از سایر مصدومین و عموماً به صورت شخصی (بدون انتظار رسیدن آمبولانس و...) خود را به بیمارستان می رسانند و هم پتانسیل ایجاد اختلال در روند مدیریت حادثه را (با اصرار بر اولویت دهی به درمان خودشان) دارند و سپس بعد از حدود یک تا دو ساعت مصدومین زرد و قرمز (عموماً توسط خودروهای امدادی) به بیمارستان منتقل می شوند. این اتفاق به «**پدیده دو موجی**»^۳ مشهور است. لذا باید به شیوه ای برنامه ریزی و از جمله جانمایی شود تا موج اول مصدومان (موج سبز^۴) یا همان انبوه مصدومین سرپایی) نتوانند مدیریت سایر مناطق حادثه (مانند قرمز و زرد) را تحت الشعاع خود قرار دهند؛ زیرا پذیرش و ورود مصدومین سبز به فضاهای درمانی داخل بیمارستان در شرایط وقوع حوادث مهم و پرمصدوم، موجب تلفات جانی مصدومین دارای اولویت های بالاتر می شود و بیمارستان دچار کلاپس خواهد شد.

۷) برای تعیین مکان استقرار و رسیدگی درمانی به مصدومین دارای برچسب تریاز سبز (سرپایی)، که «**منطقه سبز**»^۵ نام دارد، باید بر اساس بزرگی و شدت حادثه و تعداد مصدومین آن اقدام کرد؛ یعنی بیمارستان ها می توانند حداقل دو مکان را جانمایی کنند: برای حوادث و بلایایی که تعداد مصدومین کمتری برایشان متصور است (مثل یک حادثه ترافیکی)، در مکانی در داخل

1- Red Zone

2- Yellow Zone

3- Two Waves Phenomenon

4- Green Wave

5- Green Zone

بیمارستان که تا حد ممکن دور از بخش اورژانس (منطقه قرمز) باشد، مانند مجموعه کلینیک‌های بیمارستان، فیزیوتراپی و... یا با استقرار چادر در فضاهای باز بیمارستان، منطقه سبز جانمایی شود. اما برای حوادث و بلایای مهم و دارای مصدومین مورد اشاره، عقد تفاهم‌نامه و برگزاری جلسات هماهنگی با دستگاه‌های مسئول ذی‌ربط کمک‌کننده است. استقرار این فضا در حیاط بیمارستان‌هایی که دارای فضاهای باز بزرگ هستند، به شرط عدم دسترسی مصدومین سبز به اورژانس و سایر فضاهای درمانی اصلی بیمارستان و امکان مدیریت ایشان، بلامانع است.

۸) مسئولیت مدیریت اجساد صحنه حادثه با بیمارستان‌ها نیست و دستگاه‌های امدادی نباید اجساد صحنه حادثه را به بیمارستان‌ها انتقال دهند؛ ولی به هر حال برای مدیریت مصدومینی که در منطقه تریاژ بیمارستان برچسب سیاه به ایشان تعلق می‌گیرند باید در بیمارستان مکانی تحت عنوان «منطقه سیاه»^۱ ایجاد شود. در شرایط فراتر بودن تعداد اجساد از ظرفیت سردخانه بیمارستان، راه‌اندازی این مکان موجب می‌شود ضمن رعایت ملاحظات فرهنگی و مذهبی و حفظ حرمت متوفیان و خانواده ایشان، از تجمع اجساد در انظار عمومی و مشکلات روان‌شناختی و بهداشتی پیشگیری شود. همچنین از آنجایی که برچسب سیاه در تریاژ استارت الزاماً به معنی فوتی نمی‌باشد، امکان خدمت‌رسانی به معدود مصدومین دارای برچسب سیاه که احتمال دارد تا زمان رسیدن نیروهای کمکی و تأمین منابع لازم برای پاسخ به حادثه همچنان زنده مانده باشند (پس از اطمینان از کفایت رسیدگی پزشکی به اولویت‌های قرمز و زرد) فراهم خواهد شد. در صورت وجود حتی یک مصدوم زنده در منطقه سیاه، در این منطقه باید یک درمانگر ذی‌صلاح (حداقل پرستار) حضور داشته باشد و به اقدامات لازم حسب شرایط بپردازد. لازم به تأکید است که مسئولیت کلی منطقه سیاه و تعیین تکلیف قانونی اجساد با پزشکی قانونی است. کمک و نقش‌آفرینی متخصصین پزشکی قانونی بیمارستان‌ها و نمایندگان سازمان پزشکی قانونی در این زمینه یاری‌رسان و راهگشا خواهد بود. در نبود پزشک قانونی، یک پزشک عمومی (با تعیین کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستان) این وظیفه را عهده‌دار خواهد بود و در صورت در دسترس نبودن پزشک عمومی؛ فرد دیگری، که از قبل طی شیوه‌نامه ابلاغی کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستان تعیین شده است، مسئولیت پیگیری امور حقوقی و قانونی مصدومین منطقه سیاه و متوفیان را بر عهده خواهد داشت.

۹) موارد مندرج در این بخش، عمدتاً بر مبنای مصدومین فراتر از ظرفیت بیمارستان تدوین شده و بدیهی است که در بسیاری از حوادث، مصدومینی با تعداد کمتر وجود داشته باشد و اساساً نیازی به راه‌اندازی همه مناطق مذکور نباشد. تشخیص این امر با فرمانده حادثه بیمارستان می‌باشد.

۱۰) در موارد انتقال مصدومین با سامانه اورژانس پیش بیمارستانی و خودروهای امدادی، به نحوی که از قبل بیمارستان در جریان شرایط مصدوم / مصدومین بد حال انتقالی قرار دارد، توصیه می‌شود مصدوم / مصدومین در منطقه تریاژ معطل نشوند و در اسرع وقت به منطقه قرمز (اورژانس بیمارستان) انتقال یابند. البته باید تدبیری اتخاذ شود که در همان مکان برچسب تریاژ

و ثبت اطلاعات مصدوم/ مصدومين بدون وقفه در روند درمانی ایشان انجام پذیرد.

۱۱) برای چینش در سامانه فرم‌اندهی حادثه بیمارستانی، مناطق تریاژ، قرمز و زرد و سبز هر سه الزاماً ذیل «واحد/ بخش عملیات» تعریف می‌شوند. جانمایی دقیق بر عهده کمیته مدیریت خطر و با لحاظ شرایط هر بیمارستان است؛ اما به‌طور کلی منطقه سبز همان «واحد بیماراران سرپایی»^۱ است و مناطق زرد و قرمز می‌توانند ذیل «واحد مراقبت از مصدومين» از شاخه خدمات پزشکی بخش عملیات و یا مستقیماً ذیل زیرشاخه خدمات پزشکی تعریف شوند. منطقه سیاه نیز به‌طور مستقل و یا ادغام یافته با دیگر قسمت‌ها (مانند خدمات و...) ذیل واحد/ بخش پشتیبانی جانمایی خواهد شد. هر چند در صورت وجود مصدوم زنده در این بخش استقرار یک پرستار در این بخش ضروری است.

۱۲) در مناطق مختلف به ویژه منطقه سبز حادثه، تیم تخصصی و آموزش دیده «سلامت روان»^۲ مستقر شده، به ارائه خدمات حمایتی روانی- اجتماعی می‌پردازند. گاه مشاهده می‌شود که برخی مصدومين (به خصوص سبز)، صرفاً نیازمند دریافت خدمات سلامت روان هستند. همچنین امکان نیاز کارکنان بیمارستانی به این خدمات نیز جهت تخلیه استرس روانی بسیار محتمل است.

ی-۸- انتقال مصدومين بين مناطق تریاژ بیمارستانی

۱) برای انتقال سریع و صحیح مصدومين/ بیماراران به مناطق درمانی تعیین شده، باید یک گروه آموزش دیده تحت عنوان «تیم انتقال مصدومين» سازماندهی شوند. اعضای این تیم عموماً از میان نیروهای خدمات، انتظامات، کمک بهیار و با سرپرستی یک درمانگر (مانند پرستار) انتخاب خواهند شد تا بر رعایت ملاحظات درمانی در حین انتقال نظارت شود. از این تیم در صورت ضرورت برای تخلیه اضطراری نیز می‌توان بهره‌گیری کرد.

۲) تیم انتقال مصدومين باید دوره آموزشی نظری و عملی «روش‌های صحیح حمل مصدوم» را زیر نظر آموزش دهندگان دارای صلاحیت بگذرانند و برخی نکات مهم درمانی حین انتقال را بیاموزند.

۳) برای پرهیز از تبعات قانونی موارد احتمالی صدمات حین حمل مصدومين، ترجیحاً مدرک معتبر گذراندن دوره آموزشی دوره آموزشی نظری و عملی «روش‌های صحیح حمل مصدوم» از قبل در پرونده اعضای تیم‌های انتقال مصدومين موجود باشد. همچنین کلیه کارکنان درگیر در حادثه به ویژه اعضای تیم‌های تریاژ و انتقال از پوشش بیمه‌ای لازم برخوردار باشند.

۴) تیم انتقال مصدومين باید به تجهیزات مورد نیاز (مانند تعداد کافی ویلچر، استیرچیر، لانگ بک بُرد، اسکوپ، برانکارد و...) مجهز شوند.

۵) ضرورت دارد مسیر منطقه تریاژ تا هر یک از مناطق درمانی حادثه (قرمز، زرد، سبز و...) با روش‌های بومی هر بیمارستان

1- Outpatient Unit

2- Behavioral Health Team

(مانند خط‌کشی روی زمین، نصب تابلو و...) به روشنی مشخص و راهنمایی شود. می‌توان مکان استقرار و تجمع کارکنان امداد و انتقال و نگهداری صندلی‌های چرخ‌دار (ویلچیرها) و برانکاردها را «**منطقه انتقال**» نامید. بهتر است منطقه انتقال در مجاورت منطقه تریاژ انتخاب شود.

ی-۹- تریاژ مجدد و ثانویه

۱) در منطقه تریاژ و سایر مناطق تعریف شده (قرمز، زرد و سبز) توسط یک درمانگر با تجربه مستمراً باید پس از گذشت هر ۱۵ دقیقه، «**تریاز مجدد**»^۱ انجام شود تا موارد احتمالی تغییر وضعیت (مانند خونریزی‌های داخلی و...) از دید پنهان نماند. بدیهی است الگوی تریاژ مجدد نیز تریاژ START خواهد بود.

۲) در موارد تریاژ مجدد، در صورت تغییر برچسب مصدوم وی فوراً به منطقه منطبق با وضعیت جدید خود منتقل خواهد شد مگر در شرایطی که تیم درمانی، انتقال را برای بیمار خطرناک تشخیص دهد که در آن صورت در همان بخش اقدامات پایه نجات‌بخش حیات صورت خواهد پذیرفت.

۳) تصمیم‌گیری در مورد اولویت رسیدگی و نحوه ارائه خدمات تشخیصی و درمانی به بیماران / مصدومین پس از انجام تریاژ و در درون هر یک از مناطق حادثه، بر عهده عالی‌ترین مقام علمی پزشکی حاضر در آن منطقه و بر اساس منابع موجود و شرایط بخش می‌باشد. بدیهی است که محدودیت‌های درمانی حین تریاژ (مانند مجاز نبودن CPR و...) شامل بخش‌های درمانی نمی‌شود، مگر به دلیل کمبود منابع و به تشخیص تیم درمانی.

۴) در بسیاری از منابع علمی پیرامون نظام‌های **تریاز ثانویه** (برای اولویت‌بندی بین مصدومین داخل اورژانس / منطقه قرمز و یا پیش از ورود به اتاق عمل و مانند آن) طراحی و تعریف شده است، لکن با توجه به واقعیات حال حاضر عموم بیمارستان‌های کشور و کمبود زیرساخت‌های لازم، تصمیم گرفته شد که ابلاغ موارد تخصصی تری از این دست، به مراحل بعدی و آینده واگذار شود تا ضمن ارتقای آمادگی بیمارستان‌ها، پژوهش‌های دانشگاهی بومی در این خصوص انجام شود. در حال حاضر و با توجه به عدم تعیین تکلیف تریاز ثانویه در داخل بخش‌های درمانی بیمارستان، بیمارستان‌ها می‌توانند از الگوهای شناخته شده تریاز ثانویه استفاده کنند؛ مثلاً در بخش اورژانس (منطقه قرمز) متخصصین طب اورژانس یا پزشکان مقیم اورژانس می‌توانند از الگوهایی همچون SAVE یا SORT و... بهره گیرند. همچنین جهت اولویت‌بندی مصدومین نیازمند جراحی، جراح ارشد حاضر در بیمارستان می‌تواند از شیوه‌هایی همچون Pre-Surgical Holding Triage استفاده کنند. بدیهی است که هیچ اجباری برای این موارد وجود ندارد و تصمیم‌گیری بر عهده ارشدترین مقام درمانی و علمی حاضر در هر بخش است.

ی-۱۰- اولویت ارائه خدمات درمانی

۱) بیمارستان در ابتدای بروز حوادث مهم (و شرایط عدم قطعیت و عدم وجود اخبار دقیق از تعداد مصدومین) باید **اورژانس** خود را به پذیرش و درمان **مصدومین قرمز** اختصاص دهد و حتی اگر تعداد مصدومین قرمز کمتر از ظرفیت سایر اولویت‌های تریاژ (زرد و سبز) باشند در صورتی امکان انتقال به اورژانس بیمارستان (منطقه قرمز حادثه) را خواهند داشت که مصدومین قرمز خدمات اولیه نجات بخش حیات را دریافت کرده باشند و یا برخی از ایشان به بخش‌های بستری منتقل شده باشند؛ و یا در تریاژ مجدد در آن مناطق وضعیت مصدوم معیارهای برچسب قرمز را پیدا کند.

۲) **تراکم کادر درمانی**، یعنی نسبت تعداد کادر درمانی و سطح تخصص و توانمندی علمی و مهارتی ایشان به تعداد مصدومین، به ترتیب در مناطق قرمز (بیشتر از همه) و سپس زرد و در نهایت (کمتر از همه) سبز می‌باشد. البته رعایت برخی حداقل‌ها (مانند حضور دست کم یک پرستار و یک کمک بهیار و نیروی خدماتی در منطقه سبز، حداقل یک پزشک و یک پرستار در منطقه زرد و حداقل یک پرستار در منطقه سیاه به شرط وجود مصدوم زنده در این منطقه) ضروری است.

۳) از آنجایی که در تریاژ START، مصدومین سیاه شامل اجساد^۱ و نیز افراد در آستانه مرگ^۲ می‌شوند؛ مصدومین/بیمارانی که هنوز زنده هستند ولی مطابق معیارهای تریاژ START، برچسب تریاژ سیاه دریافت کرده‌اند وارد اورژانس بیمارستان نمی‌شوند مگر پس از اطمینان از کفایت روند رسیدگی به وضعیت مصدومین قرمز و زرد. هر چند در عمل، احتمال زنده ماندن بیماران/مصدومین با اولویت سیاه تا آن زمان بسیار ضعیف است.

ی-۱۱- ثبت، مستندسازی و ردیابی

۱) کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایای هر بیمارستان ملزم است، با لحاظ شرایط آن بیمارستان و به صورت بومی، برای «ثبت»^۳ و «مستندسازی»^۴ داده‌های حاصل از انجام تریاژ-ترجیحاً به هر دو شیوه دستی و الکترونیک-تدابیر لازم را اتخاذ کند تا در شرایط عادی به صورت الکترونیک و در قالب HIS و در شرایط حوادث منجر به قطع برق یا شبکه، به طور دستی این اطلاعات مهم ثبت گردد.

۲) ضرورت دارد حداقل یکی از اعضای تیم تریاژ با همکاری واحد پذیرش مسئولیت ثبت اطلاعات و مستندسازی و پیگیری بیماران را در منطقه تریاژ بر عهده داشته باشد.

۳) با استفاده از کدهای سریالی مندرج روی کارت‌های تریاژ ضرورت دارد ذیل بخش/واحد برنامه‌ریزی در سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان، نظامی برای ردیابی مصدومین بین بخش‌های مختلف بیمارستان و اطلاع مستمر از شرایط و محل حضور مصدومین طراحی شود.

1- Deceased or Dead body

2- Near to Death

3- Registration

4- Documentation

ی-۱۲- تجهیزات کیف تریاژ و شیوه استفاده از آن

به منظور انجام تریاژ، بیمارستان‌ها باید دارای یک یا چند «کیف تریاژ»^۱ شامل کارت و ملزومات اداری و درمانی مورد نیاز برای انجام تریاژ باشند که لیست حداقلی تجهیزات کیف (کیت) تریاژ در بلایا و حوادث با مصدومین انبوه (برای ۳۰ نفر) به شرح جدول زیر ابلاغ می‌شود (جدول شماره ی-۲).

(۱) به منظور مدیریت مصدومین سبز در شرایط ازدحام، تهیه یک عدد بلندگوی دستی به همراه ذخیره‌سازی تعداد کافی باتری مربوطه علاوه بر کیف (کیت) تریاژ ضرورت دارد.

(۲) در صورت تشخیص کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستان به تهیه چادر برای تریاژ، این چادر باید در مکانی در دسترس نگهداری شود.

(۳) تجهیزات تریاژ شامل کیف‌های تریاژ، بلندگوی دستی به همراه کلید انبار نگهداری چادر تریاژ در «مرکز فرماندهی بیمارستان»^۲ نگهداری شوند.

(۴) کیف (کیت) تریاژ، به صورت پیش فرض در دو سایز و برای ۲۵ و ۵۰ مصدوم طراحی و ارائه شده است.

(۵) تعداد تجهیزات موجود در کیت بر اساس حداقل مورد نیاز می‌باشد که بر اساس شرایط و با نظر کمیته مدیریت خطر حوادث و بلایای بیمارستان‌ها می‌توان به تعداد برخی اقلام اضافه نمود؛ ولی موارد حداقلی مندرج در این دستورالعمل قابل حذف و کاهش نیستند.

(۶) کیف تریاژ ترجیحاً برزنتی و دارای یک ردیف شبرنگ مشخص باشد. کیف را می‌توان بر اساس سلیقه بیمارستان‌ها به صورت نصب روی کمر یا جهت حمل دستی طراحی نمود و بهتر است دارای فضاهای مشخص شده و تفکیک شده با چیدمان عملیاتی باشد. (مانند جامبگ دارویی اورژانس پیش بیمارستانی یا کیف‌های برزنتی انتقال بیماران در بیمارستان‌ها).

(۷) علت قرار گرفتن «راه هوایی دهانی - حلقی»^۳ در این کیف‌ها این است که بتوان بعد از باز کردن راه هوایی و برقراری تنفس مصدوم، آن را باز نگه داشت و به سراغ مصدوم بعدی رفت تا تیم درمان بتواند به بیمار رسیدگی کند. این اقدام در همه گروه‌های سنی مصدومین در حین تریاژ توصیه می‌شود.

علت قرار گرفتن ماسک جیبی اندازه اطفال یا بگ دریچه‌دار با ماسک‌های بالشتک دار شماره ۱ و ۲، این است که در تریاژ جامپ استارت، بعد از باز کردن راه هوایی در یک فرد زیر ۸ سال، در صورت عدم بازگشت تنفس و به شرطی که کودک نبض داشته باشد، توصیه می‌شود ۵ بار تهویه تنفسی انجام گردد؛ ولی به علت عملیاتی نبودن تنفس دهان به دهان در پیش بیمارستان و بیمارستان و احتمال «آلودگی متقاطع»^۴ بین بیماران و تریاژ کننده وجود این تجهیزات در کیف تریاژ ضروری است.

1-Triage Kit

2- Hospital Command Center (HCC)

3- Oropharyngeal Airway

4- Cross Contamination

۸) تورنیکت استاندارد نیز برای موارد کنترل خونریزی خارجی شدید که با روش‌های مرسوم مانند فشار مستقیم و پانسمان فشاری و... کنترل نمی‌گردد، به عنوان آخرین اقدام و بر اساس توصیه منابع روزآمد مثل PHTLS و ATLS باید در کیت قرار داده شود.

۹) بلندگوی دستی که خارج از محتویات داخلی کیت می‌باشد نیز برای مشخص کردن و جدا کردن بیمارانی که توانایی راه رفتن دارند و هدایت بیماران در فضاهای تریاژ استفاده می‌شود.

هر بیمارستان بر اساس شرایط، تعداد تقریبی پذیرش مصدومین بر اساس ظرفیت بیمارستان وسعت و تعداد درب‌های ورودی و... تعداد مشخصی از این کیت‌ها را تهیه و در مرکز فرماندهی بیمارستان در دسترس کارکنان تیم تریاژ حوادث و بلایا قرار می‌دهد.

جدول ی-۲- تجهیزات کیف تریاژ برای ۲۵ و ۵۰ مصدوم

ردیف	نام وسایل و تجهیزات	تعداد برای ۲۵ مصدوم	تعداد برای ۵۰ مصدوم
۱	کارت تریاژ استاندارد کشوری به همراه بند مربوطه (ترجیحاً بندهای کشی)	۲۵	۵۰
۲	تورنیکت استاندارد	۱	۱
۳	راه هوایی دهانی- حلقی (OPA) در اندازه‌های مختلف «برای شیرخواران، کودکان و بزرگسالان» (متناسب با تعداد، بیشتر از شماره‌های ۳ و ۴ و ۵ استفاده شود)	۶	۱۰
۴	قیچی (پانسمان)	۱	۱
۵	چراغ پیشانی (هدلایت) با قابلیت فلشر (برای تریاژ در شب و محیط‌های تاریک)	۱	۱
۶	دستکش لاتکس (جفت)	۵	۱۰
۷	خودکار (آبی یا مشکی؛ روان)	۲	۲
۸	ماژیک (ضد آب یا مخصوص CD)	۱	۱
۹	ماسک (ساده یا جراحی)	۲	۲
۱۰	ماسک جیبی سایز اطفال و یا BVM اطفال و ماسک شفاف و بالشتک‌دار (شماره ۱ و ۲)	۲-۱	۲-۱
۱۱	عینک محافظ	۱	۱
۱۲	گاز استریل	۱۰	۱۵

ردیف	نام وسایل و تجهیزات	تعداد برای ۲۵ مصدوم	تعداد برای ۵۰ مصدوم
۱۳	باند دور بافته سایزهای مختلف برای پانسمان فشاری کنترل خونریزی (از باندهای ۱۰ و ۱۵ و ۲۰ سانتی متری تعداد بیشتر و حداقل هر کدام دو عدد وجود داشته باشد)	۱۰	۱۵
۱۴	چسب لوکوپلاست، معمولی یا ۳M	۱	۱
۱۵	دفترچه/ فرم ثبت آمار تریاژ	۱	۱
۱۶	جلیقه یا کاور تریاژ (قرمز رنگ)	۱	۱
۱۷	نوار رنگی قرمز، زرد، سبز و مشکی (ترجیحاً بریده شده و یا قابل برش مانند چسب نواری برای موارد کمبود یا خرابی کارت)	۳-۱۰-۸-۴	۶-۲۰-۱۵-۸
۱۸	کیف مناسب و قابل حمل (ترجیحاً برزنتی)	۱	۱
۱۹	خلاصه دستورالعمل و الگوریتم تریاژ (کوچک؛ لامینیت شده)	۱	۱

ی-۱۳- نحوه استفاده از کارت تریاژ

۱) «کارت تریاژ»، که طرح و فایل آن در تصویر ۱ و دستورالعمل چاپ آن در پیوست وجود دارد، باید به صورت متمرکز توسط دانشگاه‌های علوم پزشکی و برای بیمارستان‌های تحت پوشش آن دانشگاه با کیفیت توضیح داده شده چاپ شود.

۲) محل نصب/ اتصال کارت:

به وسیله بند کشی با عرض ۵ میلی متری که قابلیت کشسانی و گره زدن دور اندام دارد (که ضروری است قبل از حادثه به کارت‌ها متصل شده باشد)، به انتهای اندام الصاق خواهد شد. اولویت محل الصاق میچ دست راست و در صورت عدم امکان (آسیب یا قطع عضو) به ترتیب میچ دست چپ، میچ پای راست و میچ پای چپ مصدوم می‌باشد. ضروری است که از آویزان کردن آن به دور گردن مصدومین حتی در بیماران سبز که توانایی راه رفتن دارند پرهیز شود، چرا که ضمن مداخله در ارزیابی اولیه تروما و بستن کولار گردنی در برخی مصدومین در ادامه فرآیند درمان و انتقال، باعث عدم توجه تیم درمان به آسیب‌های احتمالی ستون مهره‌های گردنی در برخی مصدومین می‌شود.

۳) نحوه استفاده همزمان از یک کارت توسط دو تیم تریاژ صحنه و بیمارستان:

در مدل جدید کارت‌های تریاژ که به طور هماهنگ بین نظام اورژانس پیش بیمارستانی و بیمارستان‌ها طراحی شده، برای استمرار تریاژ از صحنه حادثه تا بیمارستان هر برچسب رنگی به سه بخش تقسیم شده است:

۳-۱) بخش سمت راست: مخصوص سامانه اورژانس پیش بیمارستانی (اورژانس ۱۱۵، یا سایر دستگاه‌هایی که دارای این

سامانه هستند؛ مانند بهداری های نظامی و...؛

۳-۲) بخش میانی: بخش غیرقابل جدا شدن برای حفظ استحکام برچسب های طرفین کارت؛

۳-۳) بخش سمت چپ: مخصوص تیم (های) تریاژ بیمارستانی در حوادث و بلایا؛

۳-۴) هدف این است که اگر به هر دلیل (مانند تغییر شرایط بالینی مصدوم) تفاوتی بین سطح تریاژ تعیین شده توسط

اورژانس پیش بیمارستانی با تریاژ بیمارستانی پیش آمد، امکان تعیین سطح (رنگ) جدید بدون نیاز به تعویض کارت وجود

داشته باشد. زیرا در صورت تعویض کارت، کد بیمار نیز بناچار تغییر خواهد کرد که این تغییر می تواند در امر ردیابی بیمار و

نیز آمارگیری سریع و دقیق اختلال ایجاد کند.

۴) نحوه تعیین رنگ / سطح تریاژ (شیوه استفاده از برچسب های رنگی ۴ گانه کارت):

رنگ موجود در انتهای پایینی کارت (در هر یک از طرفین)، معرف سطح / رنگ مصدوم است؛ به طور مثال، در مصدومین سرپایی

(سبز)، کل کارت تریاژ بدون این که چیزی جدا شود به بیمار الصاق می شود، زیرا رنگ سبز در پایین کارت است. اگر در انتهای کارت

رنگ زرد باقی مانده باشد، بیمار در گروه درمان تأخیری و اگر قرمز باقی مانده باشد بیمار در اولویت فوری قرار می گیرد و اگر هم

بیمار فوت شده یا در حال فوت است و بر اساس دستورالعمل استارت و جامپ استارت برچسب سیاه باید بگیرد، رنگ پایین کارت

باید سیاه بوده و بقیه قسمت ها از کارت جدا می گردند.

توضیح: در شرایط عدم دسترسی به کارت تریاژ می توان از نوارهای رنگی استفاده کرد و یا با چسباندن قطعه ای کوچک از چسب

لوکوپلاست به روی پیشانی بیمار، با مژیک های ضد آب (ماژیک سی دی) روی آن رنگ مربوطه را نوشت.

۵) بخش مثلثی سمت راست بالای کارت:

این قسمت مربوط به تیم تریاژ صحنه حادثه و برای داشتن آمار و اطلاعات بیماران تریاژ شده است؛ لذا در صورت تریاژ بیمار در

صحنه، تیم تریاژ پیش بیمارستانی (مثلاً نخستین آمبولانس حاضر در صحنه، تیم های اضطراری پزشکی سطح ۱ و ۲ یا هر مرجع

تریاز کننده دیگر در صحنه حادثه که مجاز به استفاده از این کارت ها باشد) این قسمت را جدا می کنند و نزد خود نگه می دارند. لذا

در مواردی که بیماران توسط سامانه اورژانس پیش بیمارستانی به بیمارستان منتقل می شوند و باید در مبادی ورودی بیمارستان

مجدداً تریاژ شوند، بخش مثلثی سمت راست بالای کارت از قبل جدا شده است؛ لذا کارکنان تیم تریاژ حوادث و بلایای بیمارستانی

تنها قسمت رنگی مربوط به تریاژ بیمارستانی را بر اساس سطح تریاژ بیمار جدا می نمایند. ولی اگر بیماران در صحنه حادثه تریاژ

نشده باشند و این کار برای اولین بار در بیمارستان صورت پذیرد، قسمت مثلثی سمت راست بالای کارت باید توسط تیم تریاژ حوزه

بیمارستانی جدا و نگهداری و نهایتاً بایگانی گردد.

۶) بخش مثلثی سمت چپ بالای کارت:

مخصوص تیم انتقال پیش بیمارستانی، اعم از اورژانس پیش بیمارستانی وزارت بهداشت (آمبولانس های ۱۱۵) یا سایر سازمان های

امدادی (مانند بهداری های نظامی، آمبولانس های خصوصی، شهرداری و...) است؛ لذا تیم انتقال دهنده مصدوم، قسمت مثلثی

سمت چپ و بالای کارت تحت را از کارت جدا کرده، در مستندات خود بایگانی می‌نمایند تا آمبولانس انتقال دهنده مصدوم به بیمارستان و تعداد مصدومین منتقل شده توسط هر آمبولانس به تفکیک و به‌طور دقیق معلوم باشد.

توضیح: تیم انتقال بیمارستان، برای جابه‌جایی بیماران به مناطق درمانی، ممکن است با توجه به شرایط بالینی مصدومین از صندلی چرخ‌دار، برانکاردهای صحرایی، تخته پستی بلند^۱ و یا برانکارد چرخ‌دار یا حتی آمبولانس‌های بیمارستان استفاده کنند. اگر بیمار فقط در بیمارستان تریاژ شده است باید قسمت مثلثی بالا و سمت چپ کارت (تحت عنوان تیم انتقال) توسط مسئول تیم انتقال بیمارستان جدا و بایگانی گردد تا در ردیابی بیماران مورد استفاده قرار گیرد.

۷) ردیابی مصدومین صاحب وسایل ارزشمند یا اندام قطع شده:

در هر یک از مراحل فوق، در صورتی که اندام یا عضو آمپوته‌ای از مصدوم وجود داشته باشد و یا بیمار وسیله ارزشمندی داشته باشد که تیم تریاژ کننده یا انتقال دهنده تشخیص دهند که نیاز به شناسایی هویت مالک آن وسایل و یا عضو قطع شده هست، توصیه می‌شود که قسمت مثلثی (سمت راست یا چپ بر اساس مرحله‌ای که به تیم مربوط است) در داخل بسته یا پلاستیک نگهدارنده آن وسیله یا عضو گذاشته شود؛ چون با توجه به یکسان بودن شماره‌های کارت تریاژ با این قسمت، ردیابی صاحب بسته امکان پذیر خواهد بود.

۸) ردیابی مصدومین تریاژ شده (کدهای سریالی روی کارت):

پس از الصاق کارت تریاژ به هر بیمار، بر اساس الگوریتم تریاژ استارت و جامپ استارت، هریک از کارکنان تیم تریاژ حوادث و بلایا، در ابتدا قسمت پرفوراژ شده مثلثی بالا و سمت راست کارت را که تحت عنوان تیم تریاژ با شماره مشخص می‌باشد، از کارت جدا کرده، داخل جیب مشخصی از کیف تریاژ خود قرار می‌دهد و لازم نیست هیچ اطلاعاتی از بیمار در کارت نوشته شود؛ فقط در این مرحله «تعیین برچسب»^۲ و الصاق کارت تریاژ صورت می‌گیرد.

۹) نحوه ارائه آمار از تعداد بیماران تریاژ شده به تفکیک هر یک از سطوح رنگی:

به منظور جمع‌بندی و ارائه آمار و گزارش سطوح رنگی بیماران تریاژ شده توسط مسئول تیم تریاژ به مافوق خود در بخش عملیات در سامانه فرماندهی حادثه (چه در صحنه حادثه و چه در بیمارستان)، از نظر عملیاتی توصیه می‌شود که علاوه بر قسمت مثلثی سمت راست بالای کارت (که باید بعد از جدا کردن توسط تریاژ کننده در کیف تریاژ نگهداری شود)، برچسب رنگی مجاور رنگ تریاژ بیمار که از کارت جدا می‌گردد و دارای شماره سریال می‌باشد نیز دور انداخته نشده و در کیف تریاژ نگهداری شود.

با استفاده از این راهکار علاوه بر این که تعداد بیماران تریاژ شده از نظر آماری محاسبه می‌شود، می‌توان سطوح رنگی بیماران تریاژ شده را نیز گزارش نمود. برای مثال، تعداد برچسب‌های سبز جدا شده و موجود در کیف تریاژ کننده، معرف بیماران با سطح تریاژ زرد می‌باشد؛ یا تعداد برچسب‌های زرد جدا شده معرف بیماران با رنگ تریاژ قرمز، تعداد برچسب‌های قرمز جدا شده معرف تعداد

1- Long Back Board

2- Tagging

بیماران با رنگ مشکی بوده و چون در تریاژ با رنگ سبز قسمتی از کارت جدا نمی‌شود، با شمردن قسمت‌های مثلثی سمت راست کارت‌ها که تعداد کل بیماران تریاژ شده می‌باشد و کم کردن این عدد از مجموع بیماران زرد، سبز و مشکی تعداد بیماران سرپایی و با رنگ سبز به راحتی مشخص می‌گردد. آمار نهایی از کلیه بیماران تریاژ شده حادثه باید در نهایت توسط مسئول بخش تریاژ جمع‌بندی و گزارش گردد.

نکته مهم این راهکار عملیاتی این است که در مواقعی که در برخی بیماران مجبوریم قسمت مثلثی را در بسته اشیاء و یا اعضای قطع شده (آمیخته) برخی بیماران قرار دهیم، شمارش بیماران تریاژ شده دچار اشتباه نمی‌شود؛ چرا که می‌توان از قسمت‌های رنگی جدا شده همان کارت هم استفاده نمود و از طرفی می‌توان برآورد درستی از شدت مصدومین حادثه با توجه به گزارش سطوح رنگی بیماران تریاژ شده داشت و برای برنامه‌ریزی‌های بعدی نظیر توزیع مناسب مصدومین و سایر موارد در مدیریت حادثه تصمیمات بهتری را انجام داد.

در ضمن مواردی مانند «تریاز بیش از سطح واقعی»^۱ و «تریاز کمتر از سطح واقعی»^۲ و مقایسه تریاژ صحنه با بیمارستان نیز قابل پایش و محاسبه می‌باشند.

۱۰) نحوه تکمیل اطلاعات ضروری روی کارت (مشخصات مصدوم):

۱-۱۰) اطلاعات دو طرف کارت از دو بخش تشکیل شده که تکمیل یک بخش آن الزامی است. این بخش شامل مشخصات هویتی مصدوم است که در کارت با علامت * مشخص شده است. البته اگر شرایط اجازه می‌دهد حداکثر تلاش بر تکمیل میزان بیشتری از اطلاعات باشد زیرا در مراحل بعدی درمان به حال مصدوم سودمند واقع خواهد شد.

۲-۱۰) با توجه به این که کارت تریاژ جزو مستندات پرونده بیماران است، پر کردن اطلاعات داخل کارت بر عهده سامانه اورژانس پیش بیمارستانی و درمانگر یا تکنیسینی است که در کابین عقب آمبولانس مستقر شده، از بیمار مراقبت می‌نماید. ۳-۱۰) در صورت ایجاد پست پزشکی پیشرفته و یا بیمارستان سیار یا صحرایی افرادی که در مناطق درمانی مستقر شده و به درمان و مراقبت از بیماران می‌پردازند، اطلاعات کارت را تکمیل می‌نمایند.

۴-۱۰) در بیمارستان، کامل کردن اطلاعات کارت (تاریخ حادثه و جنسیت بیمار) بر عهده افرادی است که در مناطق درمانی مختلف مستقر شده، به درمان و مراقبت از بیماران می‌پردازند. در صورتی که بیمار هوشیار است یا همراه دارد نام و نام خانوادگی، سن، کد ملی، نوع و محل حادثه و مکان پیدا شدن بیمار در قسمت رویی کارت ثبت شود.

۵-۱۰) در مورد مصدومین سبز در منطقه درمان سرپایی توسط درمانگران نام و نام خانوادگی و اطلاعات بیمار بررسی و کامل شده و در کارت ثبت می‌شود.

۶-۱۰) در مورد مصدومین زرد و قرمز نیز در حال انتقال یا مراقبت در مناطق درمانی اطلاعات کارت تکمیل می‌شود. اگر

1- Overtriage

2- Undertriage

بیمار هوشیار است یا همراه دارد نام و نام خانوادگی، سن و کد ملی بیمار در قسمت مشخص شده روی کارت ثبت می‌شود. جنسیت بیمار، نوع حادثه و سازمان منتقل کننده نیز در همین قسمت کارت ثبت می‌شود.

۷-۱۰ در مصدومین سیاه، این اطلاعات در مرحله رسیدگی و تشخیص هویت و در صورت وجود همراه و یا شناسایی بیمار کامل می‌گردد.

۸-۱۰ یافته‌های بالینی (برای مثال: بیمار گزگز و مور مور اندام‌ها دارد) و اقدامات درمانی که انجام شده (مانند: دریافت مایع نرمال سالین یا کنترل خونریزی) جهت ادامه درمان بایستی توسط درمانگر ثبت گردد.

۱۱) تکمیل اطلاعات مندرج در پشت کارت:

۱-۱۱ یک نکته مهم در مدیریت پیش بیمارستانی و بیمارستانی مصدومین، ثبت یافته‌های مهم بالینی و آنچه در معاینه دیده شده و مشکلات بیمار و اقدامات درمانی است که برای بیمار صورت گرفته است.

۲-۱۱ قسمت مربوط به مشخص کردن نوع آلودگی شامل شیمیایی، زیستی و پرتوی و انجام یا عدم انجام آلودگی‌زدایی مختص حوادث CBRN است و با توجه به این که دستورالعمل تریاژ در این حوادث در آینده ابلاغ خواهد شد، جزییات در این مرحله تعیین نمی‌گردد؛ ولی اطلاعات آن در همین کارت تریاژ (به صورت هماهنگ) باید تکمیل گردد.

۳-۱۱ در قسمت پشت کارت نیز جدولی قرار دارد که علائم حیاتی بیمار شامل فشارخون، سیستولیک، تعداد تنفس، تعداد نبض و مقیاس کمای گلاسکو (GCS) در محل‌های تعیین شده ثبت می‌شود. در صورت نیاز به تکرار، ارزیابی مجدد هر ۱۵ دقیقه یک تا سه بار انجام می‌گردد. این موارد هم در مناطق درمانی صحنه حادثه (مانند پست پیشرفته پزشکی و بیمارستان صحرائی)، هم در پشت کابین آمبولانس (حین انتقال) و هم در بیمارستان توسط درمانگرانی که در حال مراقبت از بیماران هستند ثبت خواهد شد. لذا تریاژ کننده نیازی به ثبت این موارد نداشته و ثبت و مستندسازی آن مربوط به تیم درمانی مسئول مراقبت از بیمار است.

۴-۱۱ از این داده‌ها می‌توان برای محاسبه امتیاز ترومای بازبینی شده^۱ مصدوم نیز استفاده کرد. اندازه مردمک‌ها و مواردی مانند عدم تقارن مردمک‌ها و نحوه پاسخ‌شان به نور هم در قسمت مربوط به خود در کنار سر آدمک پشت کارت ثبت شده و در یافته‌های بالینی نیز ذکر می‌شود.

۵-۱۱ نکته مهم دیگر در ارزیابی‌های ثانویه مصدومین ترومایی، استفاده از یادآور «DCAP-BTLS»^۲ است که اگر تغییر شکل، کوفتگی، خراشیدگی، سوراخ‌شدگی یا زخم‌های نافذ، سوختگی، درد در موقع لمس، پارگی و یا تورم در هر یک از اندام یا قسمت‌های بدن دیده شود باید روی شکل آدمک در قسمت جلو و عقب در صورت وجود مشخص گردد تا تیم درمانی

1- Revised Trauma Score (RTS)

2- Deformities, Contusions, Abrasion, Penetrations, Burn, Tenderness, Lacerations, Swelling (DCAP-BTLS)

تخصصی (به خصوص در بخش‌های بیمارستان) که قصد دارد بیمار را ارزیابی تخصصی و درمان قطعی کند، بتواند با دید بالینی بهتر به مشکلات بیمار رسیدگی نماید.

۱۱-۶) نکته مهم تریاژ در مرحله اول مشخص شدن رنگ/سطح مصدوم و اولویت درمانی او است و در ادامه در مورد بیماران سبز در منطقه سرپایی، بیماران قرمز و زرد در حین انتقال و یا در پست پیشرفته پزشکی یا حتی در بخش‌های درمانی بیمارستان سایر اطلاعات کارت کامل می‌شود، این اطلاعات هم در ارزیابی دوباره و یا تریاژ ثانویه لحاظ شده و هم به عنوان مستندی در خصوص شناسایی، ارزیابی و درمان بیماران در نظر گرفته می‌شود.

Triage Team

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

Time

SBP		
PR		
RR		
GCS		

DCAP-BTLS: Deformity-contusion
Abrasion-Puncture-Burn - Tenderness - Laceration - Swelling

پشت کارت تریاژ

ثبت اطلاعات اتراسی

M2/00001

کارت تریاژ در حوادث و بلایا

M2/00001

بیمارستان: محل حادثه: دانشگاه/دانشکده/...
تاریخ: / / ساعت: ...: ...: جنس: * مرد ☐ زن ☐
نام و نام خانوادگی: * سن بیمار: *
کد ملی: * سازمان انتقال دهنده بیمار: *
نوع / شرح مختصر حادثه: * یافته‌های بالینی / اقدامات درمانی: *

نوع آلودگی: شیمیایی ☐ ریختی ☐ پرتوی ☐ آلودگی رادیی: انجام شد ☐ انجام نشد ☐

روی کارت تریاژ

تصویر ی-۱: نمونه کارت تریاژ

ی-۱۴- ضمائیم: دستورالعمل نحوه چاپ کارت‌های تریاژ

۱) محاسبه تعداد کارت‌های تریاژ: هریک از مراکز استفاده کننده کارت اعم از بیمارستان‌ها باید با محاسبه ظرفیت پذیرش مصدومین خود در شرایط وقوع حوادث و بلایا (برای بیمارستان: با لحاظ حداقل ۲۰ درصد فرا ظرفیت، نسبت به تعداد تخت‌های

موجود خود در بخش‌های مرتبط با مدیریت حوادث)، نسبت به چاپ/درخواست چاپ کارت تریاژ (مطابق نظر معاونت درمان هر دانشگاه علوم پزشکی مربوطه) بر اساس فرمت و مشخصات فنی اعلام شده در ذیل اقدام نمایند.

۲) شماره‌گذاری کارت‌های تریاژ: برای ردیابی مصدومین حوادث، دانشگاه‌ها موظفند از نظام شماره‌گذاری واحد (کدینگ کشوری) بر اساس شماره سریال‌های مشخص اعلام شده برای هر قطب و دانشگاه کارت‌ها را چاپ کنند تا هر کارت چاپ شده، دارای شماره واحد و غیرتکراری در کل کشور باشد.

۳) کیو آر کد: جهت تسهیل در فرآیند ردیابی بیماران و مصدومین، ضرورت دارد دانشگاه‌ها با فراهم کردن زیرساخت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری لازم از کیو. آر. کد طراحی شده روی کارت‌ها استفاده کنند؛ لذا کیو. آر. کد مندرج روی این کارت‌ها نرم‌افزار مربوطه (معمولاً قابل نصب روی گوشی‌های همراه هوشمند) با سرعت بیشتری قابل ثبت و ردیابی است. این قبیل نرم‌افزارها معمولاً از امکان ثبت چهره مصدوم نیز برخوردار هستند.

۴) انتخاب چاپخانه: جهت حفظ کیفیت مورد نظر و یکسان‌سازی هر چه بیشتر کارت‌های تریاژ و نیز مدیریت هزینه‌ها، توصیه می‌شود همه کارت‌های مراکز تابعه و حاضر در منطقه تحت پوشش یک دانشگاه (یا حتی یک استان)، در یک چاپخانه با کیفیت مورد تأیید دانشگاه (معاونت درمان با مشورت مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی)، چاپ و در اختیار مراکز پیش بیمارستانی و بیمارستانی قرار گیرد. بدیهی است که هزینه چاپ کارت به عهده بهره‌بردار (اورژانس پیش بیمارستانی، بیمارستان و...) خواهد بود. بهتر است در استان‌هایی که چند دانشگاه علوم پزشکی وجود دارد، این کار (با تفاهم دانشگاه‌ها)، توسط دانشگاه مرکز استان انجام پذیرد تا علاوه بر ارتقای کیفیت و صرفه‌جویی در هزینه‌ها، مشکلات کمتری در تعاملات بین دانشگاهی در مدیریت حوادث مهم به وجود آید.

۵) نحوه توزیع شماره‌های سریال: ضرورت دارد معاونت‌های درمان دانشگاه‌های علوم پزشکی (در تعامل نزدیک با مراکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی)، علاوه بر بیمارستان‌های دانشگاهی، با سایر بیمارستان‌های منطقه تحت پوشش خود (اعم از تأمین اجتماعی، نظامی، خیریه، خصوصی و...) نیز تعامل لازم را برقرار کنند تا در تهیه کارت تریاژ با نظام کدگذاری واحد، هماهنگ عمل شود.

۶) نگهداری کارت‌های تریاژ: کارت‌های تریاژ، تاریخ مصرف ندارند و اگر به‌طور مناسب نگهداری شوند، خراب نمی‌شوند در تمرین‌های بیمارستانی تریاژ نیز می‌توان کارت‌های قدیمی‌تر را استفاده کرد که قاعدتاً باید دوباره و بلافاصله جایگزین شوند.

۷) بند کارت‌های تریاژ: برای الصاق کارت‌ها به بدن مصدومین باید بندی کشی با عرض ۵ میلی‌متری که قابلیت کشسانی و گره زدن دور اندام دارد تهیه و بلافاصله پس از چاپ کارت‌ها به آن‌ها الحاق شود و در حالت آماده‌استفاده در کیف‌ها قرار گیرند.

۸) اطلاعات فنی کارت تریاژ کشوری: اطلاعات فنی مندرج در جدول ۳، باید توسط سفارش‌دهنده کارت در اختیار چاپخانه قرار گیرد تا کیفیت لازم برای انجام عمل حیاتی تریاژ وجود داشته باشد و قطعات پرفراژ شده به راحتی از هم جدا نشوند

و امکان نوشتن با خودکار و ماژیک فراهم باشد و نیز کارت به آسانی در مجاورت احتمالی با خون و ترشحات بیمار یا شرایط بارندگی به کلی از بین نرود.

بدیهی است در صورت عدم رعایت موارد ذیل در کارت‌های چاپ شده وجود کارت تریاژ به تأیید ارزیابان مختلف کشوری و دانشگاهی نخواهد رسید.

جدول ی-۳- اطلاعات فنی کارت تریاژ کشوری

ردیف	ویژگی	شرح
۱	نوع کاغذ	ترجیحاً اینورد بورد ۲۸۰ یا ۳۰۰ گرمی
۲	اندازه کارت	عرض ۱۰ سانتی متر در طول ۱۹ سانتی متر
۳	نوع روکش	سلفون مات حرارتی جرقه‌گیری شده قابل نوشتن با خودکار و ماژیک
۴	نوع جوهر یا رنگ	رنگ افست
۵	فونت	تیتیر طبق نمونه
۶	نوع چاپ	افست چهار رنگ
۷	نوع قالب	لتر پرس
۸	کدینگ و شماره سریال	۷ شماره سریال یکسان (بارکد) بر اساس کدینگ کشوری دانشگاه مربوطه بر روی هر کارت (اعلامی توسط دانشگاه)
۹	نحوه الصاق کارت به فرد	از طریق کش حداکثر عرض ۵ میلی متر و طول متناسب با مچ دست یا پای خدمات گیرنده با عبور از مجرای مقاوم در مقابل پارگی روی کارت تریاژ
۱۰	سایر ویژگی‌ها	مقاومت در برابر آب و رطوبت، قابلیت جدا شدن شماره سریال و حفظ یکپارچگی پرفراژهای کارت

ی-۱۵- منابع

- Ciottone G. Disaster Medicine. 2nd Edition ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2016.
- Koenig KL, Schultz CH. Koenig and Schultz's Disaster Medicine: Comprehensive Principles and Practices. USA: Cambridge University Press; 2016. 736 p.
- Powers R, Daily E. International disaster nursing illustrated ed. USA: Cambridge University Press; 2010. 636 p.
- Coppola D. Introduction to International Disaster Management. Second Edition. 2nd ed. 30 Corporate Drive, Suite 400, Burlington, MA 01803, USA: Elsevier; 2015.
- Ardalan A, Khankeh H, Mehrabi-Tavana A, Nejati A, Masoomi G, Hajebi A, et al. textbook of health in emergencies and disasters. Tehran, Iran.: Mehre Ravash; 2016. 1700 p.
- Kahn CA, Schultz CH, Miller KT, Anderson CL. Does START triage work? An outcomes assessment after a disaster. Annals of emergency medicine. 2009;54(3):424-30. e1.
- EMSA C. Hospital Incident Command System Guidebook. Fifth Edition ed: California Emergency Medical Services Authority; 2014 May 2014.
- Iseron KV, Moskop JC. Triage in medicine, part I: concept, history, and types. Annals of emergency medicine. 2007;49(3):275-81.
- Cross KP, Cicero MX. Head-to-head comparison of disaster triage methods in pediatric, adult, and geriatric patients. Annals of emergency medicine. 2013;61(6):668-76. e7.
- Cicero MX, Riera A, Northrup V, Auerbach M, Pearson K, Baum CR. Design, validity, and reliability of a pediatric resident JumpSTART disaster triage scoring instrument. Academic pediatrics. 2013;13(1):48-54.
- Jenkins JL, McCarthy ML, Sauer LM, Green GB, Stuart S, Thomas TL, et al. Mass-casualty triage: time for an evidence-based approach. Prehospital and disaster medicine. 2008;23(1):3-8.
- Merin O, Miskin IN, Lin G, Wiser I, Kreiss Y. Triage in mass-casualty events: the Haitian experience. Prehospital and disaster medicine. 2011;26(5):386-90.
- Eyal N, Firth P, Group MDRE. Repeat triage in disaster relief: Questions from Haiti. PLoS currents. 2012;4.
- Ugarte C, Tieffenberg JA, Romig L, Vu TT. Planning and triage in the disaster scenario.
- Lerner EB, Schwartz RB. Principles of Disaster Triage. In: Reilly MJ, Markenson D. Health care emergency management: principles and practice. First edition. United States of America: Jones & Bartlett Learning publications; 2011.P.341-361.
- Reisner A. Triage. In: Ciotton GR, Darling RG, Anderson PD and et al. Disaster Medicine.3rd edition. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2006.P.283-290.
- Ranse J, Zeitz k. Disaster Triage. In: Power R, Daily E. International disaster nursing. First edition. New York: Cambridge University Press; 2010.P.57-79.
- Qureshi K,Veenema TG. Disaster Triage. In: Veenema TG. Disaster Nursing and Emergency Preparedness for Chemical, Biological, and Radiological Terrorism and Other Hazards. Second edition. New York: Springer Publishing Company;2007.P.161-176.
- Langan JC, James D. Preparing Nurses for Disaster Management. First edition. New Jersey: Pearson Education, Inc;2005.P.98-100.

پیوست ک

شیوه‌های حمل مصدوم در تخلیه اضطراری

دکتر اسماعیل حیدر انلو، دکتر خسرو شاکری، سجاد پیوسته

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می‌رود:

- (۱) نکات مربوط به ایمنی صحنه و مراقبت از بیمار را توضیح دهد.
- (۲) نحوه انتقال مصدوم با ترومای مهره‌های گردن و ستون فقرات در وضعیت‌های مختلف را توضیح دهد.
- (۳) مراحل بی‌حرکت‌سازی گردن و ستون مهره‌ها و انتقال مصدوم در وضعیت نشسته را شرح دهد.
- (۴) مراحل لازم برای انتقال بیمار با کمک تخته پستی بلند، در وضعیت خوابیده را شرح دهد.
- (۵) اقدامات لازم و نحوه آماده‌سازی بیمار دچار ترومای لگن جهت انتقال را توضیح دهد.
- (۶) انواع روش‌های حمل و جابجایی بیمار یا مصدوم در بیمارستان را بیان کند.
- (۷) وسایل و تجهیزات مورد استفاده در جابجایی و حمل مصدوم در تخلیه اضطراری را توضیح دهد.

ک-۱- مقدمه

با وجود این که شرایط اضطراری و بحران برای هر کسی می تواند رخ دهد واقعیت این است که این اتفاق ممکن است همه را مجبور به ترک محل استقرار خود نماید. در چنین شرایطی، بیماران بخش های درمانی و مصدومین جدید، از اولویت تخلیه برخوردار خواهند گردید. حادثه ممکن است به گونه ای رخ دهد که به تخلیه تمام یا قسمتی از بیمارستان نیاز باشد. در این صورت نحوه جابجایی و روش های به کار برده شده در انتقال بیماران و مصدومین اولویت دار، از حیاتی ترین وظایف فرمانده حادثه و تیم همراه در بیمارستان می باشد.

ک-۲- ایمنی صحنه و مراقبت از بیمار

همانند هر حادثه اورژانسی اولویت اول در جابجایی و حمل داخل بیمارستانی همیشه توجه به ایمنی خود بیمار بر است (اگر بیمار بر هم به مجروح دیگری تبدیل شود برای بیمار و نظام سلامت مفید نخواهد بود) قبل از رسیدن به بیمار باید مطمئن شد که صحنه حادثه بی خطر است.

- باید مطمئن بود که محل دسترسی به بیمار در وضعیت پایدار است و از تجهیزات محافظتی مناسب استفاده شده است.
- پس از دستیابی بی خطر به بیمار در حوادث بیمارستانی، ستون فقرات گردنی، باید ثابت نگه داشته شود.
- ارزیابی اولیه از بیمار تکمیل شده و مداخلات حیاتی باید به انجام برسد.

- در شک به آسیب ستون مهره‌ها اغلب به دو نفر نیاز وجود دارد، یکی از آن‌ها عمل ثابت نگه داشتن گردن و ستون فقرات را با کمک دست انجام داده و با بیمار ارتباط برقرار کرده و دیگری وضعیت بیمار را ارزیابی کرده و آسیب‌های بالقوه خطرناک را درمان می‌کند.
- در مصدومینی که در حوادث بیمارستانی نیاز به رهاسازی دارند قبل از خارج ساختن بیمار از محل درگیری با کمک روش‌های خارج‌سازی نرمال یا سریع، ستون فقرات مصدوم را به صورت حفاظت شده ثابت و در صورت امکان بی حرکت شود. تنها استثنای این قانون زمانی است که در حوادث بیمارستانی تهدیدی فوری برای زندگی بیمار یا امدادگر مانند آتش سوزی وجود داشته که به حرکتی فوری بدون حفاظت از ستون فقرات نیاز است.

ک-۳- انتقال مصدوم با ترومای مهره‌های گردن و ستون فقرات

در حوادث بیمارستانی مانند پیش بیمارستانی پس از انجام اقدامات اولیه و ثابت‌سازی سروگردن مصدوم، مصدوم دچار ترومای ستون مهره‌های گردن، ممکن است در وضعیت خوابیده، نشسته و یا ایستاده باشد؛ از این رو، انتقال مصدوم در هر کدام از وضعیت‌های گفته شده نیازمند اقدامات و تجهیزات خاصی است.

انتقال در وضعیت نشسته: گاهی ترومای ایجاد شده به ستون مهره‌های گردن زمانی رخ می‌دهند که مصدوم در حالت نشسته و یا پس از ایجاد تروما وضعیت مصدوم به وضعیت نشسته تبدیل می‌شود. این حالت بیشتر در تصادفات و یا سقوط اتومبیل اتفاق می‌افتد. جهت انتقال این مصدومان پس از ثابت نمودن سروگردن با کمک کلار گردن و دست، به منظور انتقال از صحنه حادثه از وسایل دیگری مانند جلیقه کندریک^۱ و تخته کوتاه پشتی^۲ (شورت بک بورد) استفاده می‌شود.

استفاده از ابزار کوتاه ثابت‌سازی نخاع: این وسیله زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که مصدوم در وضعیت نشسته قرار گرفته و زمان کافی برای انتقال مصدوم از صحنه حادثه وجود دارد و هیچ‌گونه خطری مانند انفجار و آتش سوزی مصدوم و خود ما را تهدید نمی‌کند. در مواردی که جراحات مصدوم شدید بوده و نیازمند انتقال فوری است، نباید زمان را صرف بستن تخته کوتاه پشتی نمود؛ حتی اگر تعداد مصدومان حادثه زیاد بوده و سایر مصدومان نیازمند رسیدگی و اقدامات درمانی اولیه هستند. بنابراین در این شرایط باید از بستن تخته کوتاه پشتی خودداری کرده و نسبت به آزادسازی سریع مصدوم اقدام نماییم. در صورتی که شرایط فوق در صحنه حادثه وجود نداشته باشد، باید ثابت‌سازی مصدوم به دقت صورت گیرد.

1- Kendrick Extrication Device (KED)

2- Short Spine Board.



تصویر ک-۱- تخته پشتی بلند

برای بی حرکت سازی گردن و ستون مهره ها و انتقال مصدوم در وضعیت نشسته مراحل زیر را انجام می دهیم.

۱) پس از بستن کلار گردن و ضمن ثابت نگه داشتن سر و گردن با کمک دست ها، از پشت سر مصدوم ابزار ثابت سازی ستون مهره ها (جلیقه ثابت سازی ستون مهره ها) را بین بخش بالایی پشت و صندلی خودرو (در صورت قرار گرفتن مصدوم در خودرو) قرار داده و بال های جلیقه را در دو طرف قفسه سینه مصدوم، به صورتی که در گودی زیر بغل واقع شوند قرار می دهیم.

۲) تسمه‌های قسمت بالایی جلیقه را که با رنگ‌های متفاوتی مشخص گردیده‌اند محکم می‌کنیم و قبل از بستن تسمه‌ها از مصدوم در صورت هوشیاری می‌خواهیم تا یک دم عمیق انجام دهد تا پس از بسته‌شدن، باعث محدودیت قفسه سینه در هنگام تنفس نگردند.

۳) تسمه‌های مربوط به کشاله ران را بسته و محکم می‌کنیم. این تسمه‌ها به علت نقش زیادی که در هنگام جابه‌جایی و بلند کردن مصدوم ایفا می‌کنند، باید به دقت بسته شده و از محکم بودن آن‌ها اطمینان حاصل نماییم.

۴) با استفاده از بالشک فضا خالی بین سر و بیمار و جلیقه ثابت‌سازی را پر می‌کنیم.

۵) سپس نوار پیشانی را بسته و نوار قسمت پایینی سر را در اطراف کلار گردن ثابت می‌کنیم.

۶) جهت خارج‌سازی مصدوم باید روی تخته پشتی بلند (لانگ بک بورد)^۱ منتقل شود.

۷) تخته پشتی بلند را به صورت عمود بر تنه و در زیر باسن مصدوم قرار می‌دهیم.

۸) مصدوم را در راستای تخته پشتی بلند قرار داده و با کمک دسته‌های نواری دو طرف جلیقه بلند کرده و روی تخته پشتی بلند قرار می‌دهیم و هم‌زمان تخته پشتی بلند را در زیر بیمار هدایت می‌کنیم.

۹) تسمه‌های قسمت ران را آزاد کرده و مصدوم به حالت صاف و خوابیده به پشت، روی تخته پشتی بلند قرار می‌دهیم. سپس تسمه‌های مربوط به قفسه سینه را شل می‌کنیم تا مانع از حرکت قفسه سینه نگردند؟

۱۰) جلیقه یا ابزار کوتاه ثابت‌سازی ستون مهره‌ها را به تخته پشتی بلند ثابت کرده و پس از ارزیابی مجدد نبض و وضعیت عملکرد حск-حرکتی مصدوم را منتقل می‌کنیم.

انتقال در وضعیت ایستاده: اگر مصدوم دچار ترومای ستون مهره‌های گردن در وضعیت ایستاده قرار داشت و احتمال وجود آسیب و ترومای ناحیه سر و گردن و نخاع وجود داشت باید ابتدا مصدوم را در همان وضعیت ثابت نگه داشته و سپس اقدامات بعدی را آغاز کنیم. در این حالت با استفاده از کمک حداقل سه تکنیسین و تخته پشتی بلند مصدوم را ثابت می‌کنیم. برای این انجام این کار به شرح زیر اقدام می‌کنیم:

۱) پشت سر مصدوم ایستاده و با کمک دست و کلار گردن سر و گردن را ثابت نگه می‌داریم.

۲) تخته پشتی بلند را پشت مصدوم قرار داده و دو تکنیسین در طرفین مصدوم ایستاده و پس از عبور دادن یک دست خود را زیر بازوهای مصدوم دستگیره تخته پشتی بلند را گرفته و تکنیسین پشت سر مصدوم همچنان به ثابت‌سازی سر و گردن ادامه می‌دهد.

۳) دو تکنیسین که در طرفین مصدوم قرار دارند، ضمن هماهنگی با تکنیسین پشت مصدوم با آرامی مصدوم را به سمت عقب و پایین هدایت نموده و تخته پشتی بلند را روی زمین می‌خوابانند.

1-Long Spine Board.

۴) کلار گردن را به تخته پشتی بلند ثابت کرده و مصدوم را انتقال می دهیم.

انتقال در وضعیت خوابیده: اگر در صحنه حادثه، مصدوم ترومایی که در وضعیت خوابیده به پهلو یا دمر قرار داشت، باید جهت ارزیابی وضعیت تنفس و گردش خون مصدوم، او را به حالت خوابیده به پشت برگردانده و با استفاده از تخته پشتی بلند انتقال دهیم. جابه جایی و انتقال مصدوم ترومای ستون مهره ها، باید پس از ثابت سازی گردن به وسیله دست و کلار گردن انجام شود.

برای انتقال بیمار با کمک تخته پشتی بلند و در وضعیت خوابیده به شرح زیر عمل می کنیم:

۱) در بالای سر مصدوم قرار گرفته و با کمک دست ها سرو گردن مصدوم را در حالت خنثی قرار داده و برای تثبیت ستون مهره های گردن از کلار استفاده می کنیم.

۲) برای جابه جایی مصدوم دچار ترومای ستون مهره ها به وسیله تخته پشتی بلند، از تکنیک غلتاندن مصدوم استفاده می شود. انجام این تکنیک نیازمند وجود چهار نفر تکنیسین است. که یک نفر مسئول ثابت نگه داشتن سرو گردن مصدوم بوده و سه نفر دیگر در کنار مصدوم زانو زده و به صورت ضربدری سمت مخالف مصدوم را می گیرند.

۳) سه نفر کناری مصدوم و تکنیسین مسئول سرو گردن مصدوم، هم زمان او را به صورت واحد به پهلو و به شکلی که صورت وی به سمت تکنیسین ها برگردد، چرخانده و یک نفر سریعاً پشت مصدوم را معاینه می کند. سپس به صورت هماهنگ مصدوم را روی تخته بلند پشتی که در کنار وی قرار داده شده است و توسط یکی از تکنیسین های کناری به زیر مصدوم کشیده می شود، می چرخانند.

۴) مصدوم را در قسمت مرکزی و میانی تخته پشتی بلند قرار داده و به ترتیب تسمه های قسمت بالایی بدن، سینه، لگن و بخش بالایی پاها را می بندیم.

۵) سر مصدوم را با کمک محدود سازنده های جانبی به تخته پشتی بلند ثابت می کنیم و تسمه مربوط به قسمت پیشانی را می بندیم.

۶) از محکم بودن تسمه ها اطمینان حاصل کرده و پس از ارزیابی مجدد نبض و عملکرد حسی - حرکتی اندام ها مصدوم را انتقال می دهیم.



تصویر ک-۲- بیمار تثبیت شده به طور ایمن روی تخته پشتی بلند

پس از انتقال مصدوم به آمبولانس در صورت نیاز و عدم وجود تنفس خودبه‌خودی تهویه با فشار را آغاز کرده و اگر بیمار تنفس طبیعی داشت اکسیژن به میزان ۱۵ لیتر در دقیقه برقرار می‌سازیم. علائم حیاتی مصدوم با وضعیت نامناسب و غیر پایدار هر ۵ دقیقه یکبار چک می‌شود. اگر وضعیت بیمار مناسب بود و بد حال نبود هر ۱۵ دقیقه یکبار، تارسیدن به مرکز درمانی بیمار را کنترل می‌کنیم.

تمامی اقدامات انجام شده و ارزیابی‌های صورت گرفته از بیمار، مانند: ارزیابی عملکرد حسی و حرکتی اندام‌ها را به دقت ثبت کرده و هر گونه تغییر ایجاد شده در وضعیت عمومی بیمار را به اطلاع پزشک بیمارستان می‌رسانیم.

ک-۴- آماده‌سازی بیمار دچار ترومای لگن جهت انتقال

اگر مسیر انتقال تا بیمارستان احتمالاً طولانی و ناهموار است، اقدامات نگهدارنده مستحکم‌تری برای اندام‌های پایینی و انتهای پاها مورد نیاز است. از یک آتل مناسب یا یک شیء محکم و طولی که طول آن از حفره زیر بغل تا انتهای پا باشد، استفاده کنید. آتل را در کنار سمت آسیب‌دیده قرار دهید. چند بالشتک بین دو پا و بین آتل و بدن مصدوم بگذارید. انتهای دو پا را با هم در یک باند تا شده باریک ببندید. با بستن باندهای تا شده پهن در مناطق قفسه سینه، لگن، زانو، بالا و پایین محل شکستگی و یک نقطه دیگر، آتل را به بدن ثابت کنید. روی محل شکستگی را باندپیچی نکنید. وقتی پای مصدوم کاملاً بی حرکت شد، باید با استفاده از روش چرخاندن مثل الوار او را منتقل کنید.

ک-۵- جابجایی و حمل بیمارانی و مصدومین ویژه بیمارستان

حمل عبارت است از جابه جایی صحیح مصدوم از نقطه‌ای به نقطه‌ای دیگر. برای حمل صحیح و سریع مصدوم می‌باید یک سری نکات و یک سری اصول را رعایت کرد.

اولین نکته برای حمل مصدوم در حوادث و بلایا در یک بیمارستان این نکته می‌باشد که تا زمانی که نیاز به حمل مصدوم نداشته باشیم مصدوم را حمل نمی‌کنیم و زمانی که نیاز به حمل شد، حداقل حمل مصدوم یا حداقل حرکت در مصدوم را انجام می‌دهیم. برای نمونه در سناریوی تخلیه بیمارستان، زمانی که یک مصدوم با جراحات اسکلتی خیلی ساده داشته باشیم که هیچ خطری حیات مصدوم را تهدید نمی‌کند این مصدوم را در اولویت‌های بعدی کمک قرار می‌دهیم و او را حمل نمی‌کنیم یا برای انتقال مصدومین یا بیمارانی بخش‌های ویژه نیاز به نیروهای متخصص‌تر با تجهیزات بیشتر را خواهیم داشت.

اصل دوم در حمل مصدوم این است که علاوه بر حداقل حرکت، در صورت لزوم حرکت این حرکت باید یکپارچه باشد. برای نمونه در مواردی که با مصدوم‌های ترومای ستون مهره‌ها رو به رو هستیم این نکته برای ما دارای اهمیت است که بدن مصدوم به صورت یکپارچه جابه جا شود. مهم‌ترین مانوری که در این خصوص اشاره خواهد شد مانور لاگ رول^۱ می‌باشد.

نکته بعدی در حمل مصدوم این مهم است که یک نفر را در تیم حمل خود به عنوان فرمانده در نظر بگیریم تا فرمان‌های حمل را صادر کند و به کل فرآیند حمل مصدوم احاطه داشته باشد و بتواند اشکال‌هایی را که به وجود می‌آید را برطرف کند. در حمل مصدوم باید کمک‌های اولیه را تا حد امکان قبل از شروع فرآیند حمل انجام داد تا در واقع مصدوم کمترین آسیب را ببیند. نکته آخر و مهم این می‌باشد که حمل مصدوم نه تنها باید باعث جلوگیری از آسیب بیشتر به مصدوم شود بلکه باید به بهبودی هر چه سریع‌تر مصدوم کمک کند.

طبق اعلام صاحب نظران و منابع گزارش شده، در بیمارستان و مراکز بهداشتی - درمانی چندین عامل در انتخاب روش حمل مصدوم می‌تواند مؤثر باشد. عامل اصلی یا اولین عامل در انتخاب روش حمل، توانایی فیزیکی و قدرت عضلانی پرستار، کمک بهیار، امدادگر یا هر کسی که در فرآیند جابجایی و حمل دخیل می‌باشد. عامل بعدی آسیب‌های وارده و به‌طور کلی وضعیت جسمی و روحی مصدوم یا بیمار متأثر از حادثه‌ای است که نیاز به جابجایی و حمل را در بیمارستان ایجاد نموده است که مشخص می‌کند کارکنان درمان چه حمله‌ای را با چند نفر و چه شرایطی و چه تجهیزاتی باید انتخاب نمایند. مسافت و مسیری که برای حمل مصدوم پیش‌بینی می‌شود و باید طی شود از عوامل مهم تأثیرگذار در انتخاب روش حمل مصدوم می‌باشد. نهایتاً تجهیزات و امکاناتی که تیم برای حمل مصدوم به آن‌ها نیاز دارند از شاخص‌های مهم دیگر در انتخاب روش حمل در نظر گرفته شده است. لازم به یاد آوری است که در واقع بیماربر آموزش دیده در بیمارستان به عنوان یک امدادگر در جابجایی و حمل بیمار یا مصدوم باید توانایی خود را بعد از حمل مصدوم همچنان حفظ کرده باشد. برای ایمنی خود همیشه این نکات مهم در بلند کردن وزنه‌ها را باید در نظر بگیرد. در این فرآیند، فشار و نیرویی که برای بلند کردن وزنه‌ها یک بیماربر نیاز دارد را همواره روی مفصل‌های خود وارد نموده و از قدرت ماهیچه‌ای بهره‌گیرد، در غیر این صورت به سرعت دچار آسیب‌های ستون فقرات خواهد گردید.

ک-۶- انواع حمل‌های کاربردی در بیمارستان

حمل‌ها را از نظر تعداد افرادی که در فرآیند حمل درگیر هستند را به سه گروه تقسیم می‌کنیم. اولین گروه، گروه حمل تک نفره است. حمل‌های تک نفره به چند نوع تقسیم می‌شوند:

● حمل‌های تک نفره کششی:

- حمل به وسیله لباس؛
- حمل به وسیله پتو؛
- حمل اضطراری از خودرو؛
- حمل آتش‌نشانی؛
- حمل بازویی؛
- حمل عصایی یا حمل کولی؛
- حمل آغوشی.

ک-۶-۱- کاربرد حمل‌های تک نفره در بیمارستان در مواجهه با حوادث و بلایا

در مرحله پاسخ به حادثه از این نوع حمل‌ها غالباً برای مسافت‌های کوتاه، زمانی که امدادگر نیاز اورژانسی دارد تا اجازه ندهد آسیب‌های ستون فقرات مصدوم تشدید شود، می‌توان از این روش استفاده نمود.

حمل کششی با استفاده از لباس

از این نوع حمل برای مسافت‌های کوتاه و در زمانی که نیاز است آسیب‌های ستون فقرات مصدوم تشدید نشود می‌توان از این روش استفاده نمود.

در این روش از قسمت شانه کل حجم لباس مصدوم را نگه داشته و به سمت خود می‌کشیم.



حمل کششی با استفاده از پتو: یکی از مزیت‌های این نوع حمل این است که در حوادث بیمارستانی اگر ستون فقرات مصدوم آسیب دیده باشد در وضعیت ایمن خود باقی مانده و در نتیجه این نوع حمل می‌تواند در مسافت‌های کوتاه خصوصاً تخلیه‌های افقی و اورژانسی بیمارستان یک نوع حمل خوب برای مصدوم باشد.



حمل بازویی

اغلب در بیمارستان کارکنان درمان با مصدومانی مواجه می‌شوند که در وضعیت چمباتمه قرار دارند و یا این که در حالت نیمه نشسته با پاهای جمع شده به سمت داخل بدن قرار گرفته‌اند. مطالعات نشان می‌دهد برای حمل این مصدومان بهترین روش حمل، حمل بازویی می‌باشد. برای اجرای حمل بازویی در پشت مصدوم نشسته، زانوهای را روی زمین قرار داده و دست‌ها را از زیر بازوهای مصدوم و دور سینه او حلقه می‌کنیم سپس مصدوم را کمی از زمین بلند می‌کنیم و دو ساعد بیمار را می‌گیریم و به سمت هدف می‌کشانیم. غالباً کاربرد حمل بازویی در بیمارستان برای مصدومان قلبی یا ادم حاد ریه است که شرایط مناسب آن‌ها حالت چمباتمه زدن یا حالت نیمه نشسته بوده و عمدتاً برای جابجایی‌های مسافت‌های کوتاه برای این نوع مصدومان استفاده می‌شود. بیمارانی که در حین حادثه امکان بلند کردن آن‌ها وجود ندارد نیز اندیکاسیون استفاده از این روش حمل می‌باشند.



حمل به روش آتش نشان

همان گونه که از اسم این حمل پیدا است این حمل را بیش تر آتش نشان‌ها در مواقعی استفاده می‌کنند که در یک فضای بسته دود فضای بالایی اتاق را گرفته و یک فضای امن پایین اتاق وجود دارد و امدادگر و مصدوم می‌توانند از این فضا برای حمل و نقل استفاده کنند. چون شرایط مصدوم می‌تواند مشکل ساز باشد این حمل در مسافت‌های کوتاه استفاده می‌شود. از این روش در بیمارستان در مواقع بحران جهت پایین آوردن مصدومین از طبقات بالایی ساختمان از طریق پله‌ها و همچنین در مواقعی که نیاز است همراه با مصدوم یک شی ضروری مثل یک جعبه یا غیره را حمل نمود استفاده می‌شود. با توجه به این که قرار دادن بیمار یا مصدوم در بیمارستان در این وضعیت و حمل او کار سختی می‌باشد، بهتر است برای حمل مصدومین هوشیار، سبک وزن و مصدومانی که صدمات زیادی ندیده‌اند استفاده شود. در این روش می‌توان بعد از بلند کردن مصدوم، دست‌های خود را آزاد کرده و برای برداشتن اشیاء دیگر استفاده نمود. این روش در بیمارستان زمانی استفاده می‌شود که ارتفاع سقف مکانی که مصدوم در آن قرار دارد مانند

تونل یا کانال کوتاه بوده یا در مواقعی که دود فضای صحنه حادثه را فراگرفته و تار ارتفاع پایین نیز آمده است و عملاً در راهروها یا قسمت‌های مختلف بیمارستان امکان حمل مصدوم به صورت ایستاده خطرناک بوده و عملاً باعث خفگی مصدوم و بیماربر شده و حمل مصدوم با سایر روش‌ها امکان پذیر نمی‌باشد.

در این حمل ابتدا مچ‌های مصدوم را با یک وسیله به طور ابتکاری که می‌تواند یک باند پهن باشد یا هر وسیله نرم دیگری به هم می‌بندیم تا بتوانیم مصدوم را از طریق حمل آتش‌نشانی جابه‌جا کنیم. بعد از بستن دست‌های مصدوم یک پا را سمت راست و یک پا را سمت چپ مصدوم قرار می‌دهیم و دست‌های او را پشت گردن خود می‌گذاریم سپس با استفاده از قدرت دست‌ها مصدوم را از زمین جدا می‌کنیم و با استفاده از حرکت زانوهای مصدوم را به سمت جلو حرکت می‌دهیم.



حمل عصایی

حمل عصایی نوع دیگری از حمل‌های تک نفره می‌باشد. این حمل یکی از پرکاربردترین حمل‌هایی است که در حوادث بیمارستانی و جابجایی مصدومین منتقل شده به بیمارستان از آن استفاده می‌شود. اگر فرض ما این باشد که پای راست مصدوم آسیب دیده است کارکنان آموزش دیده در سمت آسیب دیده قرار گرفته و از دست مصدوم استفاده می‌کند تا وزن مصدوم را به سمت خودش بکشد و با دست دیگر گوشه لباس مصدوم را گرفته تا تعادل خود و مصدوم را برقرار کند. این حمل در مواقعی استفاده می‌شود که مصدوم یا بیمار هوشیار بوده و آسیب‌های جزئی اسکلتی در ناحیه یکی از پاها مصدوم قرار دارد و



برای مسافت‌های نسبتاً کوتاه از این حمل استفاده می‌شود.

حمل کولی



یکی دیگر از حمل‌های تک نفره حمل کولی است. برای این حمل بیمار بر یا امدادگر جلوی مصدوم (پشت به مصدوم) زانو می‌زند سپس دست امدادگر از پشت پاهای مصدوم رد شده و دست مصدوم را از جلو می‌گیرد و از زمین بلند می‌شود. از این حمل در بیمارستان، مواقعی استفاده می‌شود که بیمار وزنی کمتر از وزن امدادگر دارد، مسافت طولانی است و آسیب‌های ناحیه ستون مهره‌ها وجود نداشته باشد. به طور مثال: در تخلیه بخش برای انتقال بیمار به نقاهتگاه یا مکانی که عملاً با آمبولانس یا ویلچیر قابلیت انتقال نبوده و یا در حوادث بیمارستانی با کمبود منابع جابجایی و حمل مواجه هستیم و بیمار باید به صورت اورژانسی منتقل شود.

حمل آغوشی

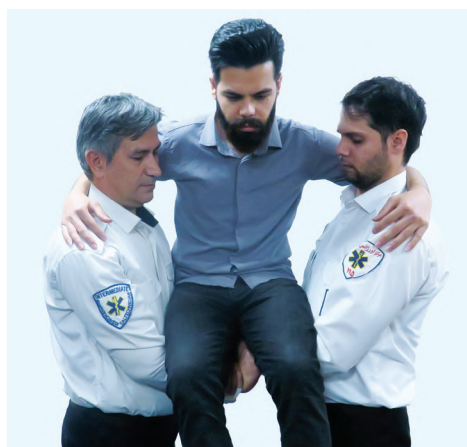


از جمله کاربردهای حمل آغوشی در زمان‌هایی است که وزن مصدوم کمتر از وزن امدادگر است یا در محدوده توانایی امدادگر می‌باشد مانند حمل کودکان. این حمل در داخل بیمارستان بیشتر در شرایطی استفاده می‌شود که مصدوم آسیب ستون مهره‌ها ندیده باشد و غالباً کاهش سطح هوشیاری داشته باشد. در این روش بیمار بر یک دست خود را در زیر شانه‌ها و گردن و دست دیگر را در زیر ران‌های مصدوم قرار داده و مصدوم را از زمین بلند می‌نماید.

ک-۶-۲- حمل‌های دو نفره

یعنی دو نفر بیمار بر عملاً در فرآیند حمل درگیر هستند. مانند حمل‌های دو مچ، حمل‌های چهار مچ، حمل‌های آغوشی دو نفره و حمل با صندلی.

حمل دو مچ



یکی از انواع حمل دو نفره حمل دو مچ می‌باشد. کاربرد حمل دو مچ در مواقعی استفاده می‌شود که مصدوم آسیب ستون مهره‌ها نداشته باشد، هوشیار باشد و تعداد بیمار بر یا امدادگرها دو نفر باشد. در حوادث بیمارستانی در مواقعی که بیمار در ناحیه هر دو پا آسیب دیده باشد می‌توان از این روش استفاده کرد. در این روش دو امدادگر دست‌های مخالف خود را با یکدیگر گره می‌کنند و بالاتر

از مچ و پایین تر از ساعد را می‌چسبند (یک دست در بالا و یک دست در پایین) سپس مصدوم بر روی دو مچ قرار گرفته و دست‌های آزاد امدادگران از پشت مصدوم را حمایت می‌کنند. امدادگران سعی می‌نمایند که فشار را روی زانو‌ها وارد نموده و پاها را از ناحیه زانو خم کرده و مصدوم را با یک حرکت و فرمان یکی از دو نفر از جایش بلند نمایند.

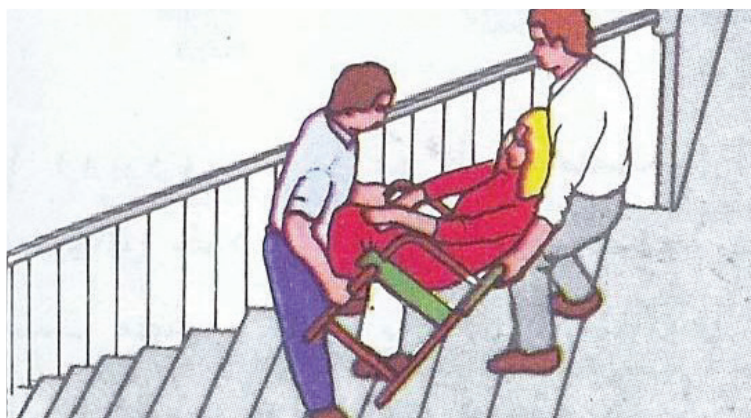
حمل زنبه‌ای (حمل انتهاها)



برای این حمل یک بیمار بر پشت مصدوم ایستاده و دست‌هایش را از زیر بازوهای مصدوم دور سینه او حلقه می‌کند، نفر بعدی در بین پاهای مصدوم به حالت زانو زده می‌نشیند، هر دو پای مصدوم را در ناحیه ران گرفته و با فرمان یکی از دو امدادگر به عنوان فرمانده، مصدوم را از جایش بلند می‌کنند. کاربرد حمل زنبه‌ای در بیمارستان در مواقعی که مصدوم آسیب ستون مهره‌ها نداشته باشد، مسیر پیش رو دارای راهروهای باریک یا پر پیچ و خم باشد و یا بیمار بر بخواهد مصدوم را از پله‌ها عبور دهد. انجام این روش در بیماران مشکوک به آسیب ستون مهره‌ای

یا اندام‌ها ممنوع است. در حوادث بیمارستانی از این روش فقط در مواقع اورژانسی که هدف انتقال سریع مصدوم می‌باشد می‌توان استفاده نمود.

حمل با صندلی



مصدوم روی صندلی قرار گرفته یک نفر بیمار بر از پشت پایه‌های صندلی را گرفته و بیمار بر دوم از جلو، پایه‌های جلوی صندلی را می‌گیرد و با فرمان بلند می‌شوند. حرکت‌ها هماهنگ و بدون تنش شدید باید باشد. کاربرد حمل با صندلی در بیمارستان مانند حمل زنبه‌ای در زمان‌هایی است که ما نیاز داریم مصدوم را از مسیرهای پر پیچ و خم زیاد یا راهروهای باریک و راه پله‌ها به منطقه

امن منتقل کنیم. یکی از مزیت‌های این حمل این نکته می‌باشد که چون از صندلی برای حمل بیمار استفاده می‌کنیم در طول مسیر

شکل و وضعیتی که بیمار یا مصدوم روی صندلی قرار گرفته حفظ خواهد شد و نیروی مستقیم به پاهای مصدوم یا قفسه سینه او وارد نمی‌شود. در حوادث بیمارستانی غالباً این روش در مصدومی که هوشیار بوده و قادر به نشستن در روی صندلی بوده و همچنین صدمه جدی اندام‌ها از جمله شکستگی‌ها و ترومای ستون مهره‌ها نداشته باشد با احتیاط می‌توان استفاده نمود.

حمل آغوشی دو نفره

دو امدادگر در یک طرف مصدوم نشسته و قبل از انجام کار دست‌های خود را در جاهایی که طبق استاندارد جابجایی و حمل باید قرار دهند در بالای بدن مصدوم نمایش می‌دهند (در محل‌هایی مثل سر، سینه، لگن و زانو) بعد از این که دست‌ها هماهنگ شد، با استفاده از حفره‌هایی که در زیر بدن قرار دارد، بیمار برها دست‌ها را در زیر بدن قرار می‌دهند. یک حفره در زیر زانو قرار دارد، یک حفره در زیر کمر، حفره‌ای در زیر گردن و حفره دیگر در زیر کتف‌ها قرار دارد. با یک فرمان و یک حرکت بیمار را بلند کرده و در قسمت پاهای خود (تا روی زانو‌ها) نگه می‌دارند (روی زانو‌ها قرار می‌دهند) در این وضعیت بیمار را در موقعیتی مناسب‌تر نسبت به دست قرار داده و با فرمان دوم مصدوم را بلند کرده و در حالت ایستاده نگه می‌دارند.

از حمل آغوشی دو نفره به دلیل این که بیمار را این نوع حمل در وضعیت یکپارچه قرار می‌دهد برای مصدومانی که آسیب در ناحیه ستون مهره‌ها دارند توصیه شده است. اما ممکن است به دلیل وزن زیاد مصدوم در مسافت‌های طولانی کاربرد نداشته باشد.

ک-۶-۳- حمل‌های گروهی

در این حمل‌ها بیش از دو نفر در فرآیند حمل درگیر هستند.

حمل‌های سه نفره

مانند حمل آغوشی سه نفره یا حمل آغوشی گروهی، حمل زیکزاگی و حمل‌های برانکاردی که با استفاده از برانکارد انجام می‌شود.

حمل آغوشی سه نفره

بیمار بران جایی که قرار است دست‌هایشان قرار بگیرد را در بالای مصدوم نشان می‌دهند و بعد با استفاده از حفره‌هایی که در زیر بدن قرار دارد، دست‌هایشان را از زیر بدن مصدوم حرکت می‌دهند تا کمترین تکان را به مصدوم داده باشند، با فرمان یکی از افراد گروه که به عنوان فرمانده گروه است، مصدوم را یکنواخت و یکپارچه بلند کرده و در مرحله اول تا بالای زانو‌ها قرار می‌دهند، سپس دست‌ها جا به جا می‌شود و در موقعیت بهتری قرار می‌گیرد و بعد با فرمان دوم به حالت ایستاده قرار می‌گیرند. در بیمارستان کاربرد حمل آغوشی سه نفره یا گروهی همانند حمل آغوشی دو نفره در زمان‌هایی استفاده می‌شود که مصدوم آسیب ستون مهره‌ها داشته باشد و مسیر کوتاه باشد و عملاً منابع محدود بوده و نیاز به جابجایی اورژانسی بیمار می‌باشد. به این دلیل در آسیب‌های ستون مهره‌ها از این روش استفاده می‌شود که مصدوم می‌تواند در وضعیتی یکپارچه نسبت به ستون فقراتش و در یک حرکت منظم از زمین جدا شده و جابه‌جا شود.

حمل زیگزاگی

نوع دوم حمل‌های گروهی حمل زیگزاگی می‌باشد. در این حمل به سه بیماربر نیاز می‌باشد. دو نفر از بیماربرها در یک طرف مصدوم و یک نفر در سمت مقابل و بین دو بیماربر قبلی قرار می‌گیرد. بیماربرها در کنار مصدوم زانو زده و می‌نشینند، نفری که به تنهایی در یک سمت قرار دارد با دست راست خود مچ دست راست نفر رو به رو و با دست چپ دست چپ بیماربر دیگر را نگه می‌دارد. نفر مستقر در سمت پا، قسمت مچ پا و زانو‌ها، نفر وسط زانو‌ها و کمر و نفر بالا، قسمت کمر و سر و گردن مصدوم را حفظ می‌کند. حفظ کردن سر و گردن در جابجایی و حمل این بیماران بسیار مهم است و یک نفر از بیماربرها مخصوصاً یکی از دست‌هایش را برای حفظ ثبات سر و گردن تا انتهای عملیات جابجایی نگه می‌دارد. سپس هماهنگ با هم با فرمان یکی از افراد گروه به عنوان فرمانده گروه، بیمار را یک مرحله از زمین جدا می‌کنند و در وضعیت به زانو در حالی که مصدوم روی زانو‌ها قرار گرفته جای دست‌ها را مشخص و منظم می‌کنند سپس در فرمان دوم بیمار را از زانو بلند کرده و در حالت ایستاده قرار می‌دهند، در این روش حمل حتماً باید بیمار از سمت پا در مسیر مشخص شده حرکت داده شود. این حمل می‌تواند در شرایطی که مصدوم بیهوش بوده و آسیب ستون مهره دارد و همچنین مسیر نیز نسبتاً طولانی است مورد استفاده قرار گیرد. نکته‌ای که در این حمل و بسیاری از حمل‌ها در مسیرهای طولانی‌تر از ۵۰۰ متر در داخل بیمارستان باید رعایت نمود این است که بیمار در مسیر، همواره از سمت پای مصدوم جا به جا و حرکت داده می‌شود.

حمل با تخته پشتی یا برانکارد

نوع سوم از حمل‌های گروهی حمل با تخته پشتی است. در این فرآیند یک وسیله به نام بک بورد یا تخته پشتی و سه یا چهار نفر بیماربر شرکت‌کننده در فرآیند حمل نیاز شرکت دارند. در شروع این حمل دو نفر بیماربر در یک طرف مصدوم نشسته و بیماربر سوم در قسمت سر مصدوم فقط برای حفظ وضعیت سر و گردن مصدوم قرار می‌گیرد. همه این وضعیت‌ها به این دلیل است که بدن مصدوم یکپارچه (در یک وضعیت ثابت) بچرخد. ابتدا بیماربر بدن مصدوم را به سمت خود می‌چرخاند، یک نفر پاها و بخشی از ران را می‌چرخاند و نفر وسط لگن و قسمتی از قفسه سینه را و نفر سوم سر و گردن را هماهنگ با بدن می‌چرخاند. وقتی مصدوم در حالت ۹۰ درجه نسبت به زمین قرار گرفت، نفر وسط و نفری که قسمت پاها را گرفته‌اند، تخته پشتی را به سمت زیر مصدوم می‌کشند، تخته پشتی در همان وضعیت بدن مصدوم یعنی ۹۰ درجه نسبت به زمین به بدن مصدوم چسبانده و نگه داشته می‌شود، سپس تخته پشتی و مصدوم همزمان به سمت زمین چرخانده می‌شوند. اگر مصدوم به خوبی روی تخته پشتی قرار نگرفت و نیاز به جابه‌جایی کمی روی تخته پشتی بود، بیمار با حرکات هماهنگ و در راستای محور طولی روی تخته پشتی جابجا می‌شود. برای حمل مصدوم روی تخته پشتی هر چه تعداد افرادی که برای حمل مصدوم شرکت می‌کنند بیشتر باشد مطمئناً فرآیند حمل راحت‌تر و ایمن‌تر خواهد بود. اما اگر سه نفر بیماربر حاضر بودند، دو نفر در سمت پا و جلوی مصدوم و یک بیماربر نیز در سمت سر تخته پشتی قرار می‌گیرد. افراد در حالت نیمه نشسته یا زانو زده قرار گرفته و با فرمان یکی از اعضای گروه که فرمانده گروه است، مصدوم را از جا بلند کرده پس از آن از سمت پاهای مصدوم به سمت هدف حرکت می‌دهند.

ک-۷- وسایل و تجهیزات مورد استفاده در جابجایی و حمل مصدوم در تخلیه اضطراری

غالب این تجهیزات مشترک با پیش بیمارستان می باشند:

نام وسیله:

برانکارد چرخ دار^۱

جنس آن آلیاژ فلز و پلاستیک فشرده است.

این وسیله بی خطرترین و راحت ترین راه برای انتقال بیمار می باشد. بیشتر برانکاردهای چرخ دار طوری طراحی شده اند که با وزن بالاتر تا ۱۸۰ کیلوگرم تطابق پیدا کرده و با هر نوع وضعیت بیمار تطبیق می یابند. یکی از قابلیت های بسیار خوب این وسیله حالت های

آن می باشد که مثلاً برای بیماری با تنگی نفس می توان سر تخت را بالا آورد. جهت حرکت دادن برانکارد چرخ دار فردی که در قسمت سر قرار گرفته فشار وارد می کند و فردی که در قسمت پا قرار گرفته آن را هدایت می کند.

یکی از محدودیت های این وسیله این است که حرکت آن معمولاً محدود به سطوح هموار است. به هر حال چهار نفر هر کدام در یک گوشه می توانند برانکارد چرخ دار را در وضعیتی پایدار نگه داشته و از روی زمین ناهموار عبور دهند. برانکارد ممکن است به آسانی نامتعادل شود و بلند کردن و حمل آن به قدرت قابل توجهی نیاز داشته باشد.

برخی از مدل های برانکارد آمبولانس قابلیت تبدیل شدن به صندلی (ویلچر) را نیز دارند.

مزایا:

به انتقال بیمار بدون حمل وی به وسیله امدادگران کمک می کند و با انواع وضعیت، ارتفاع و طول تطابق می یابد. بادوام و از نظر مکانیکی ساده و راحت است.

معایب:

نسبت به اشعه ایکس حاجب بوده و حرکت دادن آن بر روی زمین ناصاف دشوار است و همچنین زمانی که بلند کردن آن ضروری می باشد مقادیر قابل توجهی از وزن اضافه را تحمیل می کنند.

برانکارد قاشقی^۱:

برانکارد اسکوپ، برانکارد قاشقی یا ارتوپدی برای جمع شدن و باز شدن به دور بیمار ساخته شده است. برانکارد قاشقی طوری طراحی شده که می‌تواند به دو یا چهار قسمت تقسیم شود. دو قسمت اصلی اسکوپ را در اطراف بیماری که روی زمین یا سطح نسبتاً صاف دیگری دراز کشیده قرار داده و سپس به هم وصل کرده و بیمار را بلند کنید و او را روی تخته پستی بلند یا برانکارد بگذارید.

روش استفاده از اسکوپ:

- طول برانکارد را با قد بیمار تطبیق دهید.
- دو نیمه برانکارد را از هم جدا کنید و هر کدام را در یک طرف بیمار قرار دهید. با نگاه داشتن ستون فقرات بیمار در یک راستا، به آرامی بیمار را به روی یک پهلویش بغلتانید. نیمی از برانکارد را به زیر بیمار سر بدهید. اگر پیش از این قادر به معاینه پشت بیمار نبوده‌ید حالا این کار را انجام دهید و سپس بیمار را به وضعیت خوابیده برگردانید. انتهای سر برانکارد را نصب کنید. بدن بیمار را به سمت دیگر بغلتانید. نیمه دیگر برانکارد را به زیر بیمار سر بدهید تا به نیمه قبلی متصل شود. سپس انتهای پای برانکارد را قفل کنید.



در قسمت سر بیمار و هر برجستگی استخوانی از بالشتک یا ملافه تا شده استفاده کنید. جهت ایمنی بیشتر در زمان انتقال، بیمار را حداقل با سه تسمه که بدن را بپوشاند بر روی اسکوپ ثابت کنید.

موارد استفاده از اسکوپ:

- (۱) جابجایی مصدومان مولتیپل تروما (آسیب‌ها و شکستگی‌های متعدد)؛
- (۲) جابجایی مصدوم با در رفتگی مفصل لگن (هیپ)؛
- (۳) جابجایی مصدوم در محل‌های تنگ و باریک که امکان استفاده از تجهیزات دیگر وجود ندارد.

موارد منع استفاده:

- در مصدوم با آسیب ستون مهره‌ها منع استفاده دارد؛
- گذاشتن بالشک در محل برآمدگی‌های سر و بدن ضروری است؛
- اگر هوا سرد باشد برانکاردهای قاشقی فلزی باید از قبل گرم شوند تا سبب هیپوترمی مصدوم نگردند.

این وسیله یکی از پر استفاده ترین وسایل موجود در واحد آمبولانس می باشد که می تواند به عنوان ثابت نگه دارنده ستون فقرات و بی حرکت کننده مصدوم در یک راستا استفاده گردد. نوارها و ثابت کننده‌های سر نیز بر روی آن نصب شده و در بی حرکت کردن سر و گردن مؤثر می باشند.

این تخته‌های سبک از پلاستیک یا مواد ترکیبی ساخته می شوند و قابلیت شناور شدن روی آب را داشته و دارای دستگیره‌هایی در قالب خود هستند.

موارد استفاده:

- بی حرکت سازی ستون فقرات و ثابت سازی مصدوم در یک راستا؛
- جابجایی و بلند کردن مصدوم و انتقال به برانکارده آمبولانس؛
- خارج سازی و انتقال مصدومان غرق شده از آب؛
- استفاده از تخته پشتی بلند به عنوان تخته CPR.

ویژگی‌های لانگ بک بورد:

- می تواند از انتهای یا دو طرف حمل شود؛
- به خوبی با انواع دیگر تجهیزات یکپارچه می شود؛
- در برابر اشعه X به میزان کمی قابل نفوذ است.

موارد منع استفاده:

تخته پشتی بلند هیچ گونه منع استفاده‌ای ندارد.

معایب تخته پشتی بلند: نیاز به حمل توسط تکنیسین داشته و پس از قرارگیری مصدوم بر روی آن، مصدوم احساس راحتی ندارد.

بی حرکت کننده‌های جانبی سر و گردن:

وسیله‌هایی برای ثابت سازی و بی حرکت سازی سر و گردن مصدوم ترومایی روی تخته پشتی بلند.

جلیقه ثابت‌سازی ستون مهره‌ها/ جلیقه کندریک / KED:

موارد استفاده:

وسیله‌ای برای ثابت‌سازی موقت ستون مهره‌ای کمری و گردنی جهت خارج‌سازی مصدوم ترومایی در وضعیت نشسته. تخته‌های پشتی کوتاه (جلیقه کندریک) برای بی‌حرکت کردن و خارج‌سازی مصدومان ترومایی در وضعیت نشسته مانند مصدوم تصادفی درون خودرو که صحنه حادثه ناامن و غیرایمن نمی‌باشد مورد استفاده قرار می‌گیرند. تخته‌های کوتاه نوع جلیقه‌ای و محکم هر دو تنها برای بی‌حرکت کردن بیمار در زمان جابجا کردن وی از وضعیت نشسته مورد استفاده قرار می‌گیرند، سپس بیمار به سرعت به تخته پشتی بلند منتقل می‌شود.

برانکارد قابل انعطاف (برزنتی):



برانکارد قابل انعطاف نوعی وسیله ویژه انتقال است که از پارچه یا مواد قابل انعطاف ساخته شده است. این برانکارد در هر طرف ۴ دسته بزرگ جهت بلند کردن و حمل بیمار دارد. این وسیله برای حمل بیمار در راهروهای تنگ و باریک مفید است به شرط آنکه حفظ حالت خاص (وضعیت) برای بیمار ضروری نباشد.

موارد منع استفاده:

- مصدومان دچار آسیب ستون مهره‌ها.

آتل گردنی^۱

وسیله‌ای جهت ثابت نگه داشتن گردن در تروما به گردن و ستون فقرات، در مواردی از ضربه یا احتمال ضربه به ستون فقرات و گردن بایستی از این وسیله استفاده گردد. در سایزهای مختلف کوچک (S) متوسط (M) و بزرگ (L) و خیلی بزرگ (XL) موجود می‌باشد.

1- Cervical Collar

روش استفاده:

ابتدا دو قسمت جلویی و پشتی را از همدیگر جدا کرده، سپس با حمایت سر و گردن قسمت پشتی را زیر گردن قرار می‌دهیم؛ آنگاه قسمت جلویی را روی گردن و چانه گذاشته و با کمک نوارهای چسبی این دو قسمت را به همدیگر متصل می‌کنیم. دقت شود که در وضعیت خوابیده ابتدا قطعه پشتی و سپس قطعه جلویی گذاشته شود و در حالت نشسته ابتدا قطعه جلویی و سپس قطعه پشتی قرار داده شود.

آتل کششی^۱

موارد استفاده:

در شکستگی‌های ران (فemor) و برخی از شکستگی‌های ناحیه زیر زانو با استفاده از آتل کششی بی حرکت‌سازی قسمت‌های مذکور امکان پذیر می‌گردد. شکستگی femor به دلیل خونریزی وسیعی که به همراه دارد جزو شکستگی‌های عارضه دار محسوب می‌شود ضمناً توده عضلانی بزرگ ران باعث عبور دوانتهای شکستگی از روی همدیگر می‌شود و شکستگی را خطرناک‌تر می‌سازد. آتل کششی قطر ران و فضای خونریزی را کاهش داده و استخوان شکسته femor را در امتداد مناسب قرار می‌دهد. نکته: در صورتی که ران مصدوم دردناک، متورم و یا دچار تغییر شکل باشد باید همانند شکستگی استخوان femor بوسیله آتل کششی ثابت گردد.

روش کار با آتل کششی:

- ۱) ابتدا نبض و عملکرد حسی اندام را بررسی کنید.
- ۲) با کمک کشش دستی پای آسیب دیده را ثابت نگه دارید.
- ۳) آتل را در اندازه مناسب تنظیم کنید. برای این کار می‌توانید از پای سالم کمک بگیرید.
- ۴) آتل را طوری زیر پای آسیب دیده قرار دهید که بالشتک آن زیر برجستگی استخوانی باسن قرار بگیرد. سپس گیره پاشنه را بالا بیاورید.
- ۵) نوارهای آتل را دور کشاله ران ببندید. مطمئن شوید که نوارها محکم بسته شده اما آنقدر سفت نیست که گردش خون انتهای اندام را کاهش دهد و در حالی که پای بیمار را بالا کشیده‌اید، گیره مچ پای را ببندید.
- ۶) مجدداً نبض انتهای اندام را چک کنید.
- ۷) با بستن حلقه دور مچ و اتصال آن به انتهای آتل، کشش مکانیکی را با چرخاندن دسته شروع کنید. وقتی کشش مکانیکی برابر با کشش دستی بود و درد و اسپاسم عضلات کاهش یافته، کشش کامل ایجاد می‌شود. در بیماری که پاسخگو نیست کشش را تا جایی ادامه دهید که اندازه پای آسیب دیده و سالم برابر شود.

1- Splint Traction

۸) بیمار را روی تخته پشتی بلند منتقل کنید.

فواید استفاده از آتل کششی:

- باعث کاهش درد می‌شود.
- قطران و فضای خونریزی را کاهش می‌دهد.
- استخوان شکسته فمور را در امتداد مناسب قرار می‌دهد.

موارد منع استفاده:

- صدمه وارده به ۴-۵ سانتی متری زانو یا مچ پا؛
- آسیب زانو؛
- آسیب لگن؛
- آمپوتاسیون یا آسیب نسبی همراه با جدایی استخوان.

نام وسیله: برانکارد سبدي^۱

جنس وسیله: پلاستیک، آلومینیم.

موارد استفاده:

- جهت حمل بیمار در سطوح ناهموار و مناطق مرتفع و همچنین در عملیات امداد و نجات تخصصی کوهستان و مناطق آبی که دسترسی آسان به آمبولانس وجود ندارد، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نحوه کاربرد:

بعد از قرار دادن بیمار در برانکارد، این وسیله اطراف بیمار را می‌پوشاند و از بیمار محافظت می‌کند و با استفاده از تسمه‌های برانکارد مصدوم بی‌حرکت شده و سپس از محل انتقال می‌یابد.

موارد منع استفاده:

در بیماران دچار آسیب نخاعی و بدون تخته پشتی بلند قابل استفاده نمی‌باشد.

نکته: کار با بسکت باید توسط افراد آموزش دیده انجام شود. قرارگیری بیمار در برانکارد سبدي شرایط ناراحت کننده‌ای را برای بیمار ایجاد می‌نماید.

نام وسیله: آتل بادی

جنس وسیله: پلاستیکی.

کاربرد:

ثابت سازی اندام های آسیب دیده در (دست و پا).

نحوه کاربرد:

با حمایت عضو آسیب دیده اندام را وارد آتل نموده و سپس با باد کردن آتل عضو صدمه دیده را ثابت و بی حرکت می نماییم. باد کردن فقط با دهان انجام شده و این کار تا جایی که امکان ایجاد فرورفتگی با فشار ملایم انگشت وجود داشته باشد ادامه می یابد. حداکثر فشار آتل بادی بر روی عضو نباید از ۱۵ میلی متر جیوه تجاوز نماید. در صورت طولانی بودن مسیر انتقال باد آتل هر ۱/۵ ساعت بمدت ۵ دقیقه تخلیه و مجدداً پر می شود. به علت احتمال ایجاد زخم های فشاری توسط چین و چروک های لباس در بافت های متورم عضو آسیب دیده بایستی از بستن آتل بر روی لباس مصدوم خودداری گردد.

مزایا:

راحتی مصدوم، سهولت استفاده، شفافیت، امکان پر شدن بعضی از انواع آتل های بادی با یک ماده خنک کننده و تامپون کردن خونریزی با فشار کم از مزایای این نوع آتل ها می باشد.

معایب:

- نامناسب برای شکستگی استخوان های بازو و ران؛
- بی حرکت سازی ناکافی آرنج و زانو؛
- حساسیت به تغییرات فشار و دمای هوا؛
- احتمال ایجاد سندرم کمپارتمان؛
- عدم امکان کنترل نبض دیستال پس از باد کردن آتل؛
- عدم امکان استفاده برای شکستگی های زاویه دار شده.

نام وسیله: صندلی پلکانی^۱

جنس وسیله: صندلی پله یا صندلی تاشو چارچوب آلومینیومی است که پارچه ای سراسر عرض آن را پوشانده تاجای نشستن و تکیه گاهی را ایجاد نماید.

کاربرد:

برای استفاده در مسیرهای پلکانی، راهروهای باریک و آسانسورهای کوچک مناسب است. برخی از مدل ها می توانند به برانکارد

قابل حمل تبدیل شوند.

مدل‌های جدید تر ریل‌هایی دارند و در نتیجه در هنگام پایین آمدن از پله‌ها نیازی به حمل آن نیست.

معایب:

- مدل‌های قدیمی‌تر باید حمل شوند.
- با وضعیت بیماران ترومایی تطابق نمی‌یابد.
- نباید برای بیمارانی که وضعیت هوشیاری متغیر دارند به کار برده شود.
- نسبتاً پیچیده است و به فضای قابل توجهی نیاز دارد.

موارد استفاده:

جابجایی بیماران داخلی (غیر ترومایی) و هوشیار از محل‌های ناهموار و مرتفع به آمبولانس.

موارد منع استفاده:

۱- مصدومان ترومایی ۲- بیماران غیر هوشیار و یا دارای وضعیت هوشیاری متغیر.

نام وسیله: آتل سیمی^۱

جنس وسیله: فلزات (آلومینیوم) با روپوش نرم.

مزایا:

لایه گذاری راحت با لایه‌های اسفنجی، مقاوم در برابر آب و وزن کم، قابل استفاده مجدد و یک وسیله مناسب جهت ثابت‌سازی اندام‌ها

در موارد بحران (بلایا)

معایب: حاجب اشعه X می‌باشد.

کاربرد: جهت ثابت‌سازی اندام‌های فوقانی و تحتانی آسیب دیده که در بلایا اتفاق می‌افتد.

نحوه کاربرد:

با اندازه‌گیری میزان لازم را جدا کرده و اندام آسیب دیده را به وسیله آن ثابت و به وسیله باند آن را فیکس می‌کنیم.

منع استفاده: ندارد.

نام وسیله: آتل وکیوم^۲

جنس وسیله:

شامل ماده پلی وینیل کلراید که مقاومت در برابر پارگی و سایش را ایجاد کرده و طول عمر وسیله را افزایش می‌دهد.

1-SAM Splint

2-Vacuum Splint

کاربرد:

آتلی نرم با قابلیت شکل دهی که پس از پوشش دادن عضو مورد نظر، بر اثر ایجاد خلاء کاملاً "سفت و غیر قابل تغییر شکل شده و عضو مربوطه را در وضعیت مناسب نگه می دارد.

تجهیزات انتقال بیمار در بخش اورژانس

- برانکارد چرخدار بایستی به نحوی طراحی شده باشد که بیمار یا مصدوم را در وضعیت فاوئر (نشسته)، طاقباز یا ترندلبرگ منتقل نماید. ارتفاع برانکارد بایستی قابل تنظیم و دارای محل مناسب قرار گرفتن بیمار با سرم تزریقی باشد. جهت جلوگیری از سقوط بیمار از دو طرف دارای محافظ بوده و مانع سقوط سر یا پاها شود؛
- برانکارد قابل تبدیل به صندلی برای انتقال بیماران به صورت نشسته؛
- برانکارد ارتوپدی برای بلند کردن بیمار در فضای بسته با حداقل میزان حرکت دادن آن‌ها؛
- برانکارد سبکی برای نقل و انتقال طولانی در سطح شیب دار یا محل‌های دور از جاده؛
- صندلی ایمن جهت انتقال کودک (اختیاری).

تجهیزات بیمارستانی بخش اورژانس جهت بی حرکت نمودن ضایعات استخوان

- (۱) آتل کششی اطفال و بالغین برای بی حرکت نمودن ران دردناک، متورم و تغییر شکل داده؛
- (۲) آتل‌های چوبی برای بی حرکتی اندام‌ها که حداقل ده عدد با اندازه ۵۴*۳ اینچ و ده عدد با اندازه ۱۵*۳ اینچ؛
- (۳) آتل‌های بادی، سیمی، آتل‌های نرم لاستیکی با بند آلومینیومی، کمر بند ولکرو، آتل آلومینیومی؛
- (۴) آبسلانگ جهت بی حرکتی انگشتان دست؛
- (۵) باند سه گوش جهت بستن آتل و گردنبد؛
- (۶) بسته‌های یخ شیمیایی (۱۰ عدد)؛
- (۷) تخته بلند ستون فقرات (۴ عدد)؛
- (۸) کلار اطفال و بزرگسالان؛
- (۹) تخته پشتی کوتاه برای بیماران نشسته با احتمال آسیب نخاعی؛
- (۱۰) بی حرکت کننده‌های جانبی سر.

ک-۸- منابع

- 1-Berkoune D, Renaud J, Rekik M, Ruiz A. Transportation in disaster response operations. Socio-Economic Planning Sciences. 2012;46(1):23-32.
- 2-Cushman JG, Pachter HL, Beaton HL. Two New York City hospitals' surgical response to the September 11, 2001, terrorist attack in New York City. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2003;54(1):147-55.
- 3-Verni C. A hospital system's response to a hurricane offers lessons, including the need for mandatory interfacility drills. Health affairs. 2012;31(8):1814-21.
- 4-Surgeons AAO. Emergency care and transportation of the sick and injured: Jones & Bartlett Learning; 2014.
- 5-Sarvari PA, Cevikcan E, Ustundag A, Celik M. Studies on emergency evacuation management for maritime transportation. Maritime Policy & Management. 2018;45(5):622-48.
- 6-Mlcak RP, Buffalo MC, Jimenez CJ. Prehospital management, transportation, and emergency care. Total burn care: Elsevier; 2018. p. 58-65. e1.
- 7-Dolan B, Holt L. Accident & Emergency E-Book: Theory and Practice: Elsevier Health Sciences; 2013.
- 8-Salamati Nia S, Kulatunga U. Safety and security of hospitals during natural disasters: challenges of disaster managers. International journal of safety and security engineering. 2017;7(2):234-46.
- 9-Rinder CS. Fire safety in the operating room. Current Opinion in Anesthesiology. 2008;21(6):790-5.
- 10-Diamantes D, Jones Jr AM. Principles of fire prevention: Jones & Bartlett Learning; 2020.
- 11-Farra SL, Gneuhs M, Hodgson E, Kawosa B, Miller ET, Simon A, et al. Comparative cost of virtual reality training and live exercises for training hospital workers for evacuation. Computers, informatics, nursing: CIN. 2019;37(9):446.
- 12-Yaghoubi T, Ardalan A, Khorasani Zavareh D, Khankeh H, Nejati A, Ebadi A. Decision-making on hospital emergency evacuation in disasters and emergencies: Findings from a systematic review. Iranian Red Crescent Medical Journal. 2017;19(11).
- 13-Lecky FE, Russell W, McClelland G, Pennington E, Fuller G, Goodacre S, et al. Bypassing nearest hospital for more distant neuroscience care in head-injured adults with suspected traumatic brain injury: findings of the head injury transportation straight to neurosurgery (HITS-NS) pilot cluster randomised trial. BMJ open. 2017;7(10):e016355.
- 14-VanDevanter N, Raveis VH, Kovner CT, McCollum M, Keller R. Challenges and resources for nurses participating in a Hurricane Sandy hospital evacuation. Journal of nursing scholarship. 2017;49(6):635-43.
- 15-Nagata T, Himeno S, Himeno A, Hasegawa M, Lefor AK, Hashizume M, et al. Successful hospital evacuation after the Kumamoto earthquakes, Japan, 2016. Disaster medicine and public health preparedness. 2017;11(5):517-21.
- 16-Tlili T, Abidi S, Krichen S. A mathematical model for efficient emergency transportation in a disaster situation. The American Journal of Emergency Medicine. 2018;36(9):1585-90.

- 17-Rozenfeld RA, Reynolds SL, Ewing S, Crulcich MM, Stephenson M. Development of an evacuation tool to facilitate disaster preparedness: use in a planned evacuation to support a hospital move. *Disaster medicine and public health preparedness*. 2017;11(4):479-86.
- 18-Thakur D, Mehta B. TRANSPORTATION OF INJURED FORCE PERSONNEL BY AIR—MERIT & DEMERITS.
- 19-Shavarani SM, Vizvari B. Post-disaster transportation of seriously injured people to hospitals. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*. 2018.
- 20-Attia S, Boubetra A, Saoud MS. Prescriptive Simulation Scenarios for Hospitals Evacuation Management. *Handbook of Research on Emerging Perspectives on Healthcare Information Systems and Informatics*: IGI Global; 2018. p. 368-90.
- 21-West C, Casella E, Grimes A. The Role of Nurses in Disaster Management in Asia Pacific Cyclone Yasi: Far North Queensland, Australia. *The Role of Nurses in Disaster Management in Asia Pacific*: Springer; 2017. p. 11-23.
- 22-Engineering TCoLE. Hospitals and Healthcare Systems. Tohoku, Japan, Earthquake and Tsunami of 2011: Lifeline Performance: American Society of Civil Engineers Reston, VA; 2017. p. 741-57.
- 23-Shastri BA, Raghav YS, Sahadev R, Yadav BP. Analysis of Fire Protection Facilities in Hospital Buildings. *Advances in Fire and Process Safety*: Springer; 2018. p. 183-90.
- 24-Salway RJR, Adler Z, Williams T, Nwoke F, Roblin P, Arquilla B. The challenges of a vertical evacuation drill. *Prehospital and disaster medicine*. 2019;34(1):25-9.
- 25-Sonoda Y, Ozaki A, Hori A, Higuchi A, Shimada Y, Yamamoto K, et al. Premature death of a schizophrenic patient due to evacuation after a nuclear disaster in Fukushima. *Case Reports in Psychiatry*. 2019;2019.
- 26-Tekin E, Bayramoglu A, Uzkeser M, Cakir Z. Evacuation of hospitals during disaster, establishment of a field hospital, and communication. *The Eurasian journal of medicine*. 2017;49(2):137.
- 27-Hirshouer M, Edmonson JC, Hatchel KK. Hospital Preparedness. *Nursing Management of Pediatric Disaster*: Springer; 2020. p. 301-14.
- 28-Sever MS, Vanholder R, Lameire N, editors. Acute kidney injury in active wars and other man-made disasters. *Seminars in Nephrology*; 2020: Elsevier.
- 29-Murray JS. History of Disaster Nursing. *Nursing Management of Pediatric Disaster*: Springer; 2020. p. 7-24.

پیوست ل

راهنمای تخلیه بیمارستانی

دکتر داود خراسانی زواره، دکتر طاهره یعقوبی، دکتر سیده سمانه میراسمعیلی

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می رود:

- (۱) ضرورت و لزوم تدوین برنامه تخلیه را در بیمارستان توضیح دهد.
- (۲) مراحل تصمیم گیری و لزوم تخلیه را تشریح کند.
- (۳) فرایند تخلیه را توضیح دهد.
- (۴) فعال سازی برنامه تخلیه را تشریح کند.
- (۵) فرایند فرماندهی بحران در تخلیه را توضیح دهد.
- (۶) برنامه ریزی برای تخلیه اضطراری را انجام دهد.

ل-۱- مقدمه و ضرورت

هنگامی که به علت بالا بودن شدت و آسیب‌زایی مخاطرات جان‌بیماران، کارکنان و مراجعین به بیمارستان در معرض خطر قرار گیرد یا احتمال وقوع خسارات مالی به تجهیزات با ارزش بیمارستان و یا اختلال عملکرد وجود داشته باشد ممکن است تخلیه کلی یا قسمتی از بیمارستان ضرورت یابد.

حوادثی مانند وقوع زلزله و تخریب بنای ساختمان به نحوی که جان‌بیماران و کارکنان در معرض خطر قرار گیرد، احتمال وقوع پس‌لرزه بعد از زلزله وقوع آتش‌سوزی گسترده در بخش‌های درمانی و احتمال سرایت به سایر قسمت‌ها، احتمال قوی اقدامات خرابکارانه مانند احتمال حوادث تروریستی و بمب‌گذاری، احتمال وقوع سیل در طبقات پایین بیمارستان، قطع و آسیب جدی شریان‌های حیاتی بیمارستان مانند برق، آب و گاز و قطع سامانه‌های جایگزین آن‌ها، از مهم‌ترین علل تخلیه بیمارستان به حساب می‌آیند. از آنجایی که تصمیم در مورد تخلیه بیمارستان یکی از موضوعات چالش‌برانگیز است، درک شرایط بیمارستان و داشتن یک دستورالعمل دقیق برای حوادث داخلی و خارجی از اهمیت بسزایی برخوردار است.

کسب آمادگی از طریق ارزیابی مخاطرات و بررسی ظرفیت‌های داخلی و خارجی همچون فضاهای امن جایگزین در داخل بیمارستان و تنظیم برنامه‌های محلی در قالب شیوه‌نامه و تفاهم‌نامه با ارگان‌ها و بیمارستان‌های دیگر در زمینه حمایت تخلیه و بررسی آسیب‌پذیری بیمارستان نسبت به مخاطرات محتمل، در تدوین یک برنامه کارآمد تخلیه می‌تواند به کاهش میزان آسیب و خسارات احتمالی کمک نماید.

مرکز عملیات اضطراری به عنوان هماهنگ‌کننده و پشتیبان، در شناسایی و هماهنگ کردن مکانی برای انتقال بیماران با بررسی

برنامه‌ها و شیوه‌نامه‌های محلی مشارکت می‌کند. در صورتی که مرکز عملیات اضطراری قادر به همکاری نباشد، بیمارستان خود مسئول شناسایی و هماهنگی دریافت تسهیلات، تأمین ایمنی و شناسایی امکانات لازم برای انتقال، پیش‌بینی داروها، لوازم و تجهیزات، ثبت سوابق پزشکی و ردیابی بیماران می‌باشد.

جانمایی نقاط امن، تعیین مسیرهای ورود و خروج اضطراری، نحوه انتقال بیماران و کارکنان به این مکان‌ها باید به تأیید کمیته بحران بیمارستان رسیده باشد.

علامت‌گذاری و اطمینان از باز بودن مسیرهای ورود و خروج و تمرین تخلیه اضطراری افقی و یا عمودی در بخش‌های مختلف بیمارستان به ویژه بخش اورژانس باید به صورت دوره‌ای انجام گیرد.

در شرایط مبهم و پیچیده توجه به ایمنی کارکنان و بیماران و انجام بهترین واکنش برای نجات جان بیشترین تعداد از بیماران کلید اصلی تصمیم‌گیری می‌باشد.

تخلیه کامل یک بیمارستان به عنوان آخرین راه در نظر گرفته می‌شود، تا حد ممکن بهتر است بخش‌های مراقبت فردی زیر نظر تیم درمانی خود، در مکان امن و مناسب باقی بمانند (به جای تقسیم بیماران به بخش‌ها و مکان‌های متفاوت) به این دلیل که تیم‌های درمانی با شناخت از بیماران خود می‌توانند در وضعیت بحرانی و پر از هرج و مرج، به دور از واحد مراقبتی به بهترین نحو از بیماران خود مراقبت کنند.

تخلیه بیماران لزوماً باید قبل از انتقال وسایل و تجهیزات صورت گیرد، زیرا مکان‌های ایمن عمودی همیشه در دسترس نیستند. انتقالات برون بخشی بیماران باید توسط سامانه اورژانس پیش بیمارستانی صورت گیرد.

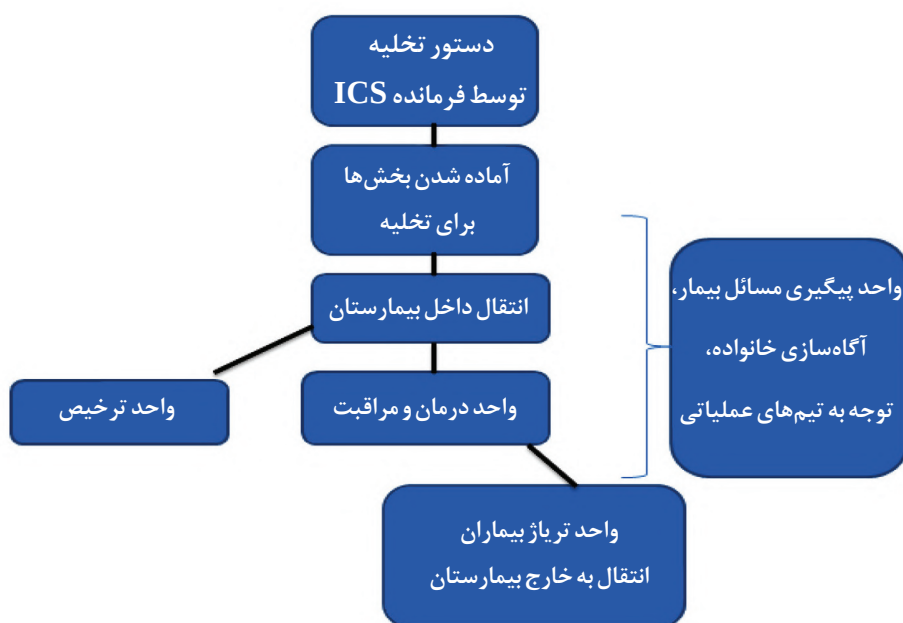
ل-۲- فرآیند تخلیه

تشکیل جلسات هماهنگی با حضور اعضای تیم مدیریت بحران بیمارستانی و سامانه فرماندهی بیمارستانی، مدیران بیمارستان‌های پشتیبان و دیگر مقامات برون بخشی با هماهنگی مرکز عملیات اضطراری انجام خواهد شد.

تصمیم‌گیرنده نهایی جهت صدور دستور تخلیه بیمارستان شخص فرمانده حادثه (رئیس بیمارستان و در نبود وی مدیر بیمارستان و در نبود آن‌ها سوپروایزر بیمارستان که طبق ابلاغ کتبی مدیریت بیمارستان به وی سپرده شده است) می‌باشد.

در صورت فعال شدن برنامه تخلیه، ارشد روابط عمومی و ارشد ایمنی وظیفه اطلاع‌رسانی به سایر کارکنان بیمارستان به ویژه سوپروایزر و مسئولین بخش‌ها را به عهده دارند.

تمامی کارکنان به خصوص کارکنان بخش‌های ویژه باید در خصوص نحوه تخلیه بیماران آموزش دیده و آگاهی کافی داشته باشند. تخلیه بیمارستان بر اساس فرآیند زیر سازماندهی می‌شود. هر جزء در بخش راهنمایی با جزئیات توضیح داده خواهد شد.



شکل ل-۱- فرآیند تخلیه بیمارستان

الف: آماده‌سازی بخش‌ها

مسئول هر بخش موظف به آماده‌سازی مدارک پزشکی، تجهیزات مورد نیاز برای همراهی بیمار در حین انتقال و نیز مسئول شناسایی بیمارانی است که احتمالاً باید بلافاصله از بیمارستان تخلیه شوند و یا به بخش یا بیمارستان دیگری انتقال یابند.

ب: انتقال داخلی بیمار

هماهنگ‌کننده (سوپروایزر) ضمن همکاری با مسئولین بخش از انتقال تمامی بیماران به مکان تخلیه و تریاژ با پله یا در صورت عدم وجود خطر آسانسور باید اطمینان حاصل نماید.

پ: واحد ترخیص

مسئول واحد ترخیص مسئولیت رسیدگی و حمایت بیماران را تا زمان ترک بیمارستان برعهده دارد.

ت: واحد مراقبت و درمان (سرپرستار یا سوپروایزر)

مسئول واحد باید از فراهم و در دسترس بودن وسایل، تجهیزات و کارکنان اطمینان حاصل نموده و مراقبت از بیماران را برعهده گیرد. این بخش مسئول رسیدگی به بیماران بوده و مراقبت و درمان آنان را تا زمانیکه آماده انتقال به مکان دیگر شوند، برعهده می‌گیرد.

ج: واحد تریاژ بیماران و انتقال خارجی

اعزام و انتقال بیماران به بیمارستان‌های دیگر ترجیحاً از بخش اورژانس صورت می‌گیرد. مسئول واحد تریاژ با در نظر گرفتن اولویت بیماران، توسط آمبولانس و دیگر وسایل نقلیه بر اعزام بیماران به مراکز درمانی دیگر نظارت دارد. همچنین از ملزومات بیماران (مدارک، تجهیزات، همراهی کادر پزشکی)، ثبت هویت و انتقال بیمار به مقصد مورد نظر اطمینان حاصل می‌کند و مدارک لازم در خصوص ترک بیماران از بیمارستان را مورد تأیید قرار می‌دهد.

ج: پیگیری مسائل بیمار، آگاه‌سازی خانواده و تیم‌های عملیاتی در مقصد

مسئول ردیابی بیماران در طول فرآیند تخلیه، مسئول پیگیری و گزارش وضعیت بیماران و پاسخگویی مستمر و ارائه گزارش نهایی می‌باشند.

ل - ۳ - تیم مقصد تخلیه بیمار

بیمارستان مقصد، پس از دریافت خبر و هماهنگی توسط مرکز عملیات اضطراری، به تخصیص تخت‌های موجود برای پذیرش بیماران و فراهم نمودن مقدمات لازم اقدام می‌نماید. به دلیل پیچیدگی این فرآیند، این تیم بهتر است ترکیبی از رئیس ارشد پزشکی، پرستاران ارشد، دفتر پذیرش و مسئولین اسناد و پرونده‌ها باشد.

در برنامه‌های آمادگی بیمارستان در حوادث و بلایا و تخلیه باید احتمالات مربوط به خرابی‌های سامانه‌های ارتباطی معمول پیش‌بینی شده و راهبردهای احتمالی و مناسب توسعه یابد. هنگام وقوع برخی مخاطرات تلفن، اینترنت و قابلیت‌های ارتباطی رادیویی برخی بیمارستان فوراً قطع می‌شود. در این زمان، حفظ ارتباط با بخش‌های مراقبت از بیمار به منظور هماهنگی انتقالات به بیرون از بیمارستان چالشی مهم به شمار می‌آید.

ل - ۴ - فعال‌سازی طرح

ل - ۴ - ۱ - مقامات مسئول تخلیه

شخص فرمانده حادثه (رئیس بیمارستان و در نبود وی جانشین وی یا سوپروایزر) می‌باشد. رئیس تخلیه باید ۲۴ ساعت شبانه روز و ۷ روز هفته در مکان مورد نظر حضور یابد. بیمارستان‌ها همچنین باید آماده دریافت و عکس‌العمل فوری به دستور تخلیه صادر شده از یک مقام مسئول خارج از بیمارستان باشند.

در بسیاری از موارد، بلافاصله مشخص نمی‌شود که تخلیه بهترین اقدام در مقابله با یک تهدید به حساب می‌آید یا خیر، به همین دلیل تصمیم‌گیری در این مورد نیازمند حضور مسئولان بالینی و غیر بالینی می‌باشد. تا جایی که زمان اجازه می‌دهد، بیمارستان‌ها می‌توانند برگزاری جلسه‌ای با حضور افرادی از پیش تعیین شده که مسئولیت تصمیم‌گیری در مورد تخلیه را بر عهده دارند همچون نمایندگان از بخش پرستاری، پزشکان، دفتر فنی، تعمیر و نگهداری تجهیزات، امنیت و دیگر مسئولان بیمارستان را مورد بررسی

قرار دهند و به سرعت خطرات تخلیه را در مقابل خطرات ماندن در محل ارزیابی کنند.

ل-۵- تصمیم‌گیری

در اکثر شرایط اضطراری، تخلیه کامل بیمارستان الزامی نخواهد بود. به‌طور کلی تخلیه به دلیل نیازهای پیچیده و وضعیت بی ثبات بیماران بیمارستان، به‌عنوان آخرین مرحله و راهکار در نظر گرفته می‌شود. به‌عنوان مثال، در صورت وجود یک خطر قریب‌الوقوع و بالقوه که امنیت و سلامت بیماران و کارکنان را تهدید کند، تخلیه امری ضروری تلقی می‌شود. رئیس بیمارستان باید به دقت وضعیت خارج از بیمارستان را در زمان انجام تخلیه، کنترل و بررسی کند. تخلیه بیمارستان بر منابع جامعه فشار وارد می‌کند.

فهرستی از موقعیت‌هایی که فرآیند تخلیه را حتمی می‌کند:

- آتش‌سوزی و دود؛
- آسیب به زیرساخت‌ها؛
- فقدان خدمات اصلی رفاهی؛
- قرار گرفتن در معرض مواد خطرناک؛
- عملیات تروریستی یا خشونت، عیادت کنندگان مسلح؛
- تهدید به بمب‌گذاری.

تصمیم به تخلیه لزوماً قانون "همه یا هیچ" نیست. اگر به تأخیر انداختن تصمیم تخلیه، بیماران و کارکنان را به خطر نیاندازد، بهتر است در زمان باقی مانده ابعاد مختلف آمادگی به‌طور کامل بررسی شود. کارکنان بیمارستان با آگاه بودن از دستور تخلیه باید برای تخلیه آماده شوند، اما نباید اقدام کنند. (به‌عنوان مثال: انتقال بیماران، انتقال وسایل مورد نیاز به بخش مراقبت و درمان) در برخی مخاطرات مانند طوفان شن ممکن است در ابتدا از روش پناه گرفتن در مکان استفاده شود و در مراحل بعدی به دلیل آسیب‌های وارده به تخلیه بیمارستان اقدام شود.

ل-۶- آگاه‌سازی کارکنان بیمارستان

در صورت وجود سامانه هشدار اضطراری خودکار که تمامی کارکنان و مدیران بیمارستان با آن در ارتباط هستند، باید از آن به‌منظور نشر خبر دستور تخلیه استفاده شود.

آگاه‌سازی سازمان‌های بیرونی

تمامی سازمان‌های مرتبط باید بلافاصله توسط مرکز عملیات اضطراری از برنامه تخلیه آگاه شوند. (خدمات فوریت‌های پزشکی، بیمارستان‌های پشتیبان، آتش‌نشانی، پلیس، مدیریت بحران استانداری و...).

ل-۷- فرماندهی حادثه در تخلیه

زمانی که تصمیم به تخلیه گرفته می‌شود تعیین موارد ذیل در کمیته بحران بیمارستان با حضور اعضا چارت سامانه فرماندهی حادثه بیمارستان، نماینده مرکز عملیات اضطراری و حضور ارگان‌های پشتیبان ضروری است:

- (۱) سطح تخلیه؛
- (۲) نوع تخلیه؛
- (۳) چارچوب زمانی تخلیه؛
- (۴) اولویت‌بندی بیمار؛
- (۵) تعیین مکان واحدهای مراقبت، درمان و ترخیص؛
- (۶) فراخوان و فعال‌سازی نیروی انسانی؛
- (۷) تعیین مسئولین هماهنگی؛
- (۸) تعیین تیم مقصد تخلیه بیمار.

(۱) سطح تخلیه:

سطح تخلیه بر حسب وسعت و ماهیت حادثه می‌تواند کلی و جزئی (عمودی، افقی و پناه گرفتن در محل) باشد.

الف: پناه گرفتن در محل:

برای کاهش تهدیدات و عوارض مخاطره بعد از اعلام وضعیت پناه‌گیری، تمامی فعالیت‌های روزمره متوقف می‌شود و بیماران، کارکنان و مراجعین در همان مکان می‌مانند تا زمانی که دستورات بعدی را دریافت کنند. در اکثر موارد، ایمن‌ترین مکان برای بیمار ماندن در مکان خود است. با بستن درب‌ها و پنجره‌ها، محافظت اولیه در برابر آتش، دود و دیگر خطرات برای افراد فراهم می‌گردد. معمولاً اگر وضعیت خطر ادامه دار باشد در طول پناه‌گیری اقداماتی برای آمادگی جهت تخلیه فوری بیماران انجام می‌شود.

ب: تخلیه افقی:

به انتقال افراد در معرض خطر به سمتی دورتر از منطقه تهدید در همان طبقه، تخلیه افقی گفته می‌شود. به عنوان مثال انتقال بیماران به پناهگاهی به دور از منطقه مجاور آتش و دود که در سمت دیگر بیمارستان قرار دارد. این نوع تخلیه معمولاً به عنوان سریع‌ترین گزینه انتخاب می‌شود و از نظر فرآیند بازگشت، ساده‌ترین نوع تخلیه به شمار می‌رود. چنانچه بام ساختمان بیمارستان به ساختمان دیگری راه داشته باشد، ممکن است تخلیه کل ساختمان نیز به صورت افقی انجام گیرد.

پ: تخلیه عمودی:

به تخلیه کامل یک طبقه از بیمارستان به طبقات پایین‌تر اشاره دارد. در این حالت ممکن است بیماران و کارکنان به صورت عمودی به فضای باز بیمارستان منتقل شوند. معمولاً برای کاهش خطر، حداقل به دو طبقه دورتر از طبقه حادثه منتقل می‌شوند. در طول

تخلیه عمودی یک طبقه، دیگر طبقات نیز باید جابجا شده و برای تخلیه به پناهگاهی در جای دیگری از بیمارستان، آماده شوند.

ج: تخلیه کامل:

این سطح از تخلیه به عنوان آخرین گزینه انجام می شود و شامل تخلیه کامل تجهیزات و نیروی انسانی است.

۲) انواع روش های تخلیه:

فرمانده حادثه علاوه بر تعیین سطح تخلیه باید با در نظر گرفتن محدودیت های منابع و زمان، اولویت انتقال بیماران را تعیین نماید به طور کلی سه روش توصیه می شود:

الف: اولویت موقعیت مکانی:

این روش زمانی کاربرد دارد که بیمارستان زمان کافی برای تخلیه دارد، در این صورت بر اساس اولویت در معرض خطر بودن، بخش های بیمارستان انتخاب و تخلیه انجام می گیرد.

ب: اولویت منابع:

اولویت در کاربرد منابع، کارآمدترین شیوه می باشد (به عنوان مثال بیماران بستری در آی. سی. یو. توسط مجهزترین آمبولانس ها به سایر مراکز مراقبت ویژه منتقل خواهند شد).

پ: اولویت وضعیت بالینی بیماران:

در این روش بیمارانی که بد حال ترند و وابستگی بیشتری به تجهیزات پزشکی دارند، ابتدا تخلیه می شوند. در این روش در واقع بیماران تریاژ می شوند و منابع در دسترس محاسبه نمی گردد.

۳) چارچوب زمانی تخلیه

بعد از بررسی وضعیت تهدید و زمان مورد نیاز برای انتقال بیماران، فرمانده حادثه چارچوب زمانی تخلیه را مشخص و اعلام می کند.

جدول ل-۱- نمونه چارچوب زمانی تخلیه

نمونه چارچوب زمانی تخلیه	
زمان برای آماده سازی: محدود: تخلیه فوری	فوری / ضروری:
زمان برای آماده سازی: ۱ تا ۲ ساعت تخلیه همه بیماران: طی ۴ تا ۶ ساعت	سریع / فوری:
زمان برای آماده سازی: زمان کافی تخلیه مرحله ای طی چندین ساعت یا حتی چندین روز	تدریجی / برنامه ریزی شده:
نباید بیماران را جابجا کنید: اما برای تخلیه آماده شوید.	آماده باش

۴) اولویت‌بندی انتقال بیماران

انتخاب اولویت بیماران برای تخلیه، بحثی اخلاقی و چالش برانگیز است و مدل کارآمد یکسانی به دلیل دسترسی محدود به منابع فیزیکی مانند کارکنان، آسانسور، راه پله، برانکارد و همچنین فرصت زمانی برای انتقال برای تمامی بیمارستان‌ها وجود ندارد. به‌طور کلی بیشترین شمار نجات‌یافتگان باید مد نظر قرار گیرد. در لیست ذیل نمونه‌ای از اولویت انتقال بر اساس سناریوهای مختلف ارائه شده است:

۱) بیمارانی که در معرض خطر فوری هستند؛

۲) بیمارانی که توانایی حرکت دارند؛

۳) بیماران بخش‌های مراقبت عمومی که نیاز به کمک‌رسانی در انتقال دارند؛

۴) بیماران در بخش‌های مراقبت‌های ویژه.

۵) واحد مراقبت، درمان و تریاژ

در جلسات برنامه‌ریزی مدیریت حوادث و بلایا، باید چندین مکان جایگزین به عنوان واحد مراقبت و درمان و واحد تخلیه در نظر گرفته شود. این مکان ممکن است در فضای خارج ساختمان اصلی بیمارستان یا فضاهای داخل بیمارستانی در نظر گرفته شود.

۶) فراخوان و فعال‌سازی نیروی انسانی

از آنجایی که تخلیه فرآیند پرکاری است، دقت و برنامه‌ریزی در فراخوان و به کارگیری نیروهای انسانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

۷) تعیین مسئولین هماهنگی

از آنجایی که کنترل و نظارت بر پیشرفت روند تخلیه در هر بخش و اطمینان از تخلیه ایمن و بموقع بیماران بسیار حائز اهمیت است، هر مسئول هماهنگی با رعایت اصول محدوده کنترل سامانه فرماندهی حادثه، بین سه تا هفت بخش را می‌تواند مدیریت نماید. به همین دلیل انتصاب چند مسئول هماهنگی در فرآیند تخلیه لازم‌الاجراست. مسئولین هماهنگی علاوه بر انجام شرح وظایف تعریف شده، پیشرفت روند تخلیه هر بخش را کنترل می‌کنند تا از تخلیه ایمن و بموقع بیماران اطمینان حاصل کنند. فرمانده حادثه تعداد هماهنگ کنندگان تخلیه مورد نیاز را به منظور کنترل مؤثر، مشخص می‌کند.

ل-۸- منابع

- 1- Kazemzadeh M, Shafiei E, Jahangiri K, Yousefi K, Sahebi A. The preparedness of hospital emergency departments for responding to disasters in Iran; A systematic review and meta-analysis. Arch Acad Emerg Med. 2019;7:e58.
- 2- Nasr Isfahani M, Davari F, Azizkhani R, Rezvani M. Decreased emergency department overcrowding by discharge lounge: A computer simulation study. Int J Prev Med. 2020;11:13.
- 3- Iserson KV. Vertical hospital evacuations: A new method. South Med J. 2013;106:37–42.
- 4- Jang JH, Cho J-S, Lim YS, Hyun SY, Woo J-H, Choi WS, et al. Disaster response to a mass casualty incident in a hospital fire by regional disaster medical assistance team: Characteristics of hospital fire? Disaster Med Public Health Prep. 2020;1–4. doi: 10.1017/dmp. 2020.164.
- 5- Boonngam H, Patvichaichod S. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. United Kingdom: IOP Publishing; 2020. Fire evacuation and patient assistance simulation in a large hospital building.
- 6- Sharma A, Mace S. Reviewing disasters: Hospital evacuations in the United States from 2000 to 2017. Prehosp Disaster Med. 2019;34(s1):s22.
- 7- Shafiei E, Yousefi K, Sahebi A. Lessons learned; Hospital emergency evacuation in Ilam, Iran. Trauma Mon. 2019;24:3–4.
- 8- Benesova S, Bradacova I, Jager T. Evacuation of persons from selected departments in high-rise buildings of healthcare facilities. Commun Sci Lett Univ Zilina. 2016;18:117–22.
- 9- Huang D, Lo S, Yang L, Gao L, Lo JT, editors. 2019 9th International Conference on Fire Science and Fire Protection Engineering (ICFSFPE) Chengdu, China: IEEE; 2019. Hospital evacuation under fire: Risk identification and future prospect.
- 10- Noh J, Chung HS, Jin HM, Hur J, Kim MJ, Kang CM, et al. Tabletop simulation exercise of critically ill patient evacuation from a hospital fire. Prehosp Disaster Med. 2019;34(s1):s171.
- 11- Bagaria J, Heggie C, Abrahams J, Murray V. Evacuation and sheltering of hospitals in emergencies: A review of international experience. Prehosp Disaster Med. 2009;24:461–7.
- 12- Hunt AL, Galea ER, Lawrence PJ, Frost IR, Gwynne SM. Simulating movement devices used in hospital evacuation. Fire Technol. 2020;56:2209–40.
- 13- Poppenborg J, Knust S. Modeling and optimizing the evacuation of hospitals based on the MRCPS with resource transfers. EURO J Comput Optim. 2016;4:349–80.
- 14- Golmohammadi D, Shimshak D. Estimation of the evacuation time in an emergency situation in hospitals. Comput Ind Eng. 2011;61:1256–67.

پیوست م

تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری در حوادث و بلایا

دکتر یوسف اکبری شهرستانکی

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می‌رود:

- (۱) اهمیت و ضرورت تشکیل تیم‌های پاسخ اضطراری در حوادث و بلایا را تشریح کند.
- (۲) تعاریف و اصطلاحات مربوط به تیم‌های پاسخ اضطراری را بشناسد.
- (۳) با عناصر تشکیل دهنده تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری در حوادث و بلایا آشنا شود.
- (۴) با مدل بومی تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری سطح یک آشنا شود.
- (۵) مراحل گام به گام تشکیل تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری سطح یک را تشریح کند.

م-۱- مقدمه

ارائه خدمات سلامت مناسب و بموقع عامل اصلی حفظ حیات و سلامت انسان‌ها پس از وقوع حوادث و بلایا می‌باشد. بر اساس مباحث قید شده در فلسفه پروژه بین‌المللی کُره (اسفیر)^۱ دو اصل اساسی را مدنظر قرار داده است؛ (۱) جمعیت متأثر از انواع حوادث و بلایا این حق را دارند که در نهایت احترام و کرامت انسانی^۲ به زندگی خویش ادامه دهند؛ (۲) پس از وقوع حوادث و بلایا، باید هر گونه اقدامی برای کاهش رنج و آلام افراد متأثر صورت پذیرد. از طرفی دیگر در دو سند بین‌المللی هیوگو و سندای، "افزایش میزان آمادگی جهت ارائه پاسخ مؤثر به اثرات حوادث و بلایا در تمامی سطوح محلی، منطقه‌ای و ملی" به عنوان یکی از اولویت‌های اساسی مطرح گردیده که تأکید بر تأمین خدمات سلامت مؤثر دارد. بنابراین در راستای کاهش مرگ و میر، بیماری‌ها، صدمه‌ها و رنج‌هایی که ممکن است در اثر وقوع حوادث و بلایا ایجاد شوند، مهم است که حداکثر منابع انسانی، مالی و تجهیزات برای مقابله با شرایط بسیج شوند.

با توجه به تأثیر فوری بلایا بر روی جامعه، به ویژه سامانه مراقبت سلامت، برای دستیابی به اهداف پاسخ پزشکی در بلایا^۳ رویکردی متفاوت و مجزا از روش‌های جاری مورد نیاز است. تعداد و تنوع بیماران، اختلال ایجاد شده در اولین ساعات / روزهای وقوع حادثه، فقدان و کمبود منابع و کاهش اثربخشی اقدامات پزشکی ارائه شده در منطقه، ضرورت حضور و فعالیت تیم‌های چند رشته‌ای،

1. International Sphere Project

2. Human Dignity

3. Disaster Medical Response (DMR)

کامل و دارای وظایف متعدد را تأیید می‌نماید. در بسیاری از حوادث و بلایای رخ داده در گذشته، گروه‌های مختلفی از دانشجویان گروه‌های پزشکی، پزشکان، پرستاران، سایر پیراپزشکان، نیروهای دولتی و سازمانی با اهداف خیرخواهانه برای کمک به جمعیت آسیب دیده وارد مناطق متأثر از حوادث و بلایا شده‌اند که در بیشتر مواقع، حضور این گروه‌ها نه تنها نتایج مورد انتظار را برآورده نساخته، بلکه باعث ایجاد هرج و مرج در منطقه نیز شده است. دلایل هرج و مرج ایجاد شده در منطقه متأثر عبارتند از:

- حضور بدون دعوت و هماهنگی؛
- عدم تناسب بین کارایی گروه‌ها و نیازهای موجود در منطقه؛
- عدم سازمان‌دهی و مسئولیت‌پذیری گروه‌های داوطلب.

سامانه پاسخ پزشکی در بلایا^۱ بخش مهمی از سامانه مدیریت خطر بلایا^۲ می‌باشد. این سامانه مسئول ارائه خدمات مناسب در راستای تأمین سلامت جسمی، روانی و بهداشت عمومی جمعیت متأثر از حوادث و بلایا می‌باشد. به منظور ارائه پاسخ مؤثر به بیماران و مصدومان حوادث و بلایا مهم‌ترین اقدام اعزام سریع تیم‌های پاسخ پزشکی^۳ به منطقه متأثر از حادثه می‌باشد. تیم‌های پاسخ پزشکی در حوادث و بلایا دارای ساختاری چند رشته‌ای و خود اتکا^۴ هستند که بر اساس اثرات حوادث و نیازهای موجود در منطقه متأثر، از اعضای حرفه‌ای حوزه سلامت مانند؛ پزشکان عمومی و متخصص، پرستاران، کارشناسان هوشبری، اتاق عمل، علوم آزمایشگاهی، ماماها، تکنیسین‌های فوریت‌های پزشکی، داروسازان و کارکنان تأسیسات، حراست و تدارکات (پشتیبانی) تشکیل می‌شوند. این تیم‌ها پس از رخداد حوادث و بلایا و بر اساس اعلام نیاز مسئولان منطقه متأثر جهت مشارکت در فرآیند ارائه خدمات سلامت، به محل / منطقه‌ای که زیرساخت‌های سلامت آن‌ها آسیب دیده و فاقد ظرفیت کافی برای پاسخ‌گویی به نیازهای ایجاد شده می‌باشند، اعزام می‌گردند. لازم به ذکر است که این تیم‌ها پس از حضور در منطقه متأثر قادر به ارائه خدمات در محل‌های تجمع بیماران^۵، بیمارستان‌های میدانی^۶ (صحرائی)، پست‌های پزشکی پیشرفته^۷ یا بیمارستان‌های منطقه می‌باشند. در کشورهای مختلف تیم‌های پاسخ در حوادث و بلایا^۸ در سطوح مختلف محلی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی تشکیل می‌شوند.

1- Disaster Medical Response System (DMRS)
2- Disaster Management System (DMS)
3- Medical Response Team
4- Self Sufficient
5- Collection point
6- Field Hospitals
7- Advance Medical Post (AMP)
8- Disaster Medical Assistance Teams (DMATs)

الگوهای مختلف در کشورهای جهان برای تشکیل تیم‌های پاسخ پزشکی در حوادث و بلایا وجود دارد که از بین آن‌ها می‌توان به الگوی کشورهای ایالات متحده، کانادا، ژاپن، استرالیا، نیوزلند، ترکیه و تیم‌های پزشکی اضطراری سازمان بهداشت جهانی اشاره کرد. تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری دارای ابعادی هستند که در اغلب الگوهای موجود مشترک می‌باشند. با توجه به این که تشکیل تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری نیاز به در نظر گرفتن ابعاد مختلف و مشخصات ویژه دارد، در این مبحث ابتدا به بیان ابعاد مختلف تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری موجود در الگوهای جهانی پرداخته شده است. در ادامه مدل ملی طراحی شده برای تشکیل تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری سطح یک جهت کاربرد در مراکز درمانی آورده شده است.

م-۲- تعاریف و مفاهیم

م-۲-۱- تیم

تیم، مجموعه‌ای تشکیل شده از دو یا چند نفر می‌باشد که به‌صورت پویا، منسجم و سازگار برای رسیدن به هدف کلی و اهداف جزئی در یک مأموریت مشترک و ارزشمند با یکدیگر تعامل و همکاری می‌کنند. این تعریف شامل اجزای اولیه تیم‌ها، - اعضای متعدد با وابستگی‌های داخلی و هدف مشترک - می‌باشد. برای این که تیم‌ها مؤثر باشند، باید هر دو مورد وظیفه کاری^۱ و کار تیمی^۲ را انجام دهند.

م-۲-۲- وظیفه کاری

وظایف خاصی است که اعضای تیم باید برای رسیدن به اهداف تیم، آن را تکمیل کنند. به‌طور خاص وظایف نشان دهنده فعالیت‌های مرتبط با کار است که افراد یا تیم‌ها به عنوان عملکرد اساسی از نقش سازمانی خود با آن درگیر می‌شوند.

م-۲-۳- کار تیمی

کار تیمی بر روی رفتارهای مشترک^۳ (آنچه که اعضای تیم انجام می‌دهند)، نگرش‌ها^۴ (آنچه که اعضای تیم احساس یا به آن اعتقاد دارند) و شناخت^۵ یا معرفت (آنچه که اعضای تیم فکر می‌کنند یا می‌دانند) تمرکز می‌کند که برای تکمیل وظایف تیم‌ها ضروری است. به‌طور کلی، جنبه‌های درونی کار تیمی تحت عناوینی همچون اهداف مورد توافق^۶، سامانه‌های پایش^۷، مسئولیت‌های مشترک

1- Taskwork

2- Teamwork

3- Shared behaviors

4- Attitudes

5- Cognitions

6- Agreed objectives

7- Monitoring systems

و توافق‌ها^۱، نقش‌ها و مرزهای تعیین شده^۲، منابع جمع‌آوری شده^۳ و فرصت‌های یادگیری مشترک^۴ تعریف شده است.

م-۲-۴- کار تیمی در مراقبت سلامت

کار تیمی در تأمین مراقبت‌های سلامت امری ضروری است. تقسیم کار بین پزشکان، پرستاران، پیراپزشکان و سایر متخصصان سلامت بدان معنی است که هیچ حرفه‌ای به تنهایی نمی‌تواند مراقبت‌های سلامت را به‌طور کامل فراهم کند. مراقبت از بیماران به کار تیمی بین رشته‌ای^۵ مؤثر بستگی دارد. دسترسی به این نتیجه، نیازمند آماده‌سازی بهتر متخصصان حوزه سلامت در کار تیمی می‌باشد. اگر چه بسیاری از مطالعات کار تیمی را به عنوان یک الزام برای مراقبت ایمن و با کیفیت بالا از بیمار، در مراقبت‌های سلامت شناخته‌اند، اما درک محدودی از چگونگی کار حرفه‌ای یک فرد متخصص در کار تیمی وجود دارد.

م-۲-۵- خوداتکایی^۶

منظور از خوداتکایی این است که تیم پس از اعزام و استقرار در محل حادثه؛ از نظر تجهیزات پزشکی، غیرپزشکی، ارتباطی، داروها، مواد غذایی، امکانات رفاهی و اسکان موقت، حداقل به مدت ۷۲ ساعت تأمین بوده و در این زمینه‌ها وابسته یا نیازمند حمایت مرکز عملیات اضطراری منطقه متأثر یا سطوح بالاتر نباشد (تمام تجهیزات و لوازم فوق به همراه تیم ارسال می‌شوند). در صورت طولانی شدن مأموریت و زمان استقرار، جهت پیشگیری از اختلال در عملکرد تیم، تجهیزات، لوازم و امکانات پشتیبانی و حمایتی مانند دارو، تجهیزات پزشکی، لوازم رفاهی، تغذیه و غیره از سوی بیمارستان/دانشگاه مبدأ، تأمین و به محل حادثه ارسال شود.

م-۳- عناصر تشکیل دهنده تیم‌های پزشکی اضطراری

- سازمان‌دهی تیم؛
- آماده‌سازی تیم؛
- ملاحظات قانونی در فرآیند تشکیل تیم؛
- ایمنی و سلامت اعضای تیم؛
- امنیت تیم.

-
- 1- Shared and agreed responsibilities
 - 2- Defined roles and boundaries
 - 3- Pooled resources
 - 4- Shared learning opportunities
 - 5- Interdisciplinary
 - 6- Self-Sufficiency

م-۴- عناصر تشکیل دهنده تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری

م-۴-۱- سازمان‌دهی تیم

سازماندهی تیم دارای ابعادی می‌باشد که توجه به آن‌ها جهت استحکام و تقویت بنیان تیم‌ها امری ضروری است. این ابعاد شامل مواردی می‌باشد که به آن‌ها اشاره می‌شود.

م-۴-۲- سازمان مسئول تشکیل تیم

در تمامی کشورها، سازمان یا نهاد ملی مسئولیت تشکیل تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری در حوادث و بلایا را بر عهده دارد. در اغلب کشورها مسئولیت پاسخ پزشکی به اثرات حوادث و بلایا بر عهده وزارت سلامت یا سایر نهادهای حاکمیتی، غیر حاکمیتی و نظامی (تحت نظارت مستقیم وزارت سلامت) می‌باشد.

م-۴-۳- فرماندهی و رهبری تیم

تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری جهت ایجاد هماهنگی، همکاری و انسجام درونی و بیرونی، نیازمند جایگاهی تحت عنوان سرپرست تیم می‌باشند. علاوه بر این پس از استقرار تیم در محل، حوزه فرماندهی که تیم باید تحت نظارت آن مشغول ارائه خدمت شود نیز باید مشخص گردد. در تمامی الگوهای موجود، تیم‌های اعزام شده به محل حادثه، فعالیت‌های خود را تحت فرماندهی حوزه مدیریتی منطقه متأثر از حادثه انجام می‌دهند.

م-۴-۴- فرآیند عضویت در تیم

در اغلب الگوهای موجود، کارکنان حرفه‌ای نظام سلامت به صورت داوطلبانه جهت عضویت در تیم‌ها اقدام می‌کنند. پس از اعلام آمادگی، شرایط عضویت افراد بر اساس استانداردهای تعیین شده، ارزیابی می‌شود. مواردی مانند داشتن گواهینامه و مجوزهای رسمی و معتبر در حوزه تخصصی، گذرنامه معتبر جهت اعزام به مأموریت‌های بین‌المللی، تجربه قبلی مشارکت در پاسخ پزشکی حوادث و بلایا، قابلیت تطبیق و انعطاف در برابر رویدادها و شرایط دشوار، توانایی برقراری ارتباط صحیح با همکاران و بیماران، توانمندی جهت کار کردن با تجهیزات تخصصی و ارتباطی از شرایط عضویت افراد می‌باشد.

م-۴-۵- ترکیب تیم

ترکیب تیم از شاخص‌های متعددی تبعیت می‌نماید. یکی از عوامل مؤثر در ترکیب و تعداد اعضای تیم اعزامی، مرحله زمانی سپری شده از وقوع حادثه می‌باشد. عوامل دیگر مانند موقعیت جغرافیایی محل وقوع حادثه، نوع مخاطره، نیازهای پزشکی و سطح تیم طراحی شده (محلی، ملی یا بین‌المللی) تأثیر مستقیمی بر ترکیب تیم اعزامی دارند. به عنوان مثال تیم‌های پاسخ پزشکی در بلایای کشور ژاپن^۱ که برای پاسخ سریع در مخاطرات زمین‌شناختی مانند زلزله در سطوح محلی و ملی تعریف شده‌اند، دارای ۴ الی ۵ نفر

عضو، تیم پاسخ امدادی در بلایای^۱ نیروی نظامی کانادا (که با هدف مشارکت در پاسخ به بلایای بین‌المللی تشکیل شده‌اند) حدود ۲۰۰ نفر می‌باشد. تیم‌های پاسخ پزشکی استرالیا^۲ به جای تعیین تعداد اعضای ثابت، یک طیف را برای تیم‌های اعزامی مشخص نموده‌اند که حداقل ۱۵ و حداکثر ۴۰ نفر می‌باشند.

م-۵- آماده‌سازی تیم

جهت پاسخ بموقع و مناسب به نیازهای موجود در محل / منطقه متأثر نیاز به تیم‌های آماده و توانمند می‌باشد. در همین راستا پس از تشکیل تیم پاسخ پزشکی اضطراری در حوادث و بلایا، آماده‌سازی و افزایش توانمندی تیم و اعضای آن از اقدامات مهم و اساسی سازمان / نهاد تشکیل دهنده تیم می‌باشد.

م-۵-۱- سطوح تشکیل تیم

به‌طور کلی تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری به منظور فعالیت در دو سطح ملی یا بین‌المللی تشکیل می‌شوند که سطح ملی خود به سه سطح محلی، منطقه‌ای و ملی تقسیم‌بندی می‌شود. تفاوت‌های مشاهده شده در سطوح فعالیت تیم‌ها تحت تأثیر عواملی مانند میزان ظرفیت و توانمندی در سطوح مختلف تقسیمات کشوری (شهر، شهرستان، استان و منطقه)، اهداف مد نظر از تشکیل تیم، نوع مخاطرات و اثرات ناشی از آن و سازمان مسئول تشکیل دهنده تیم می‌باشد. به عنوان مثال در ژاپن با توجه به این که مخاطره غالب این کشور زلزله می‌باشد، تیم‌ها در سطوح محلی و با محوریت بیمارستان‌های بلایا محور^۳ تشکیل شده‌اند که بلافاصله پس از اعلام نیاز و فراخوان، به منطقه متأثر اعزام می‌شوند.

م-۵-۲- افزایش دانش و مهارت اعضا

صلاحیت و شایستگی پاسخ‌دهندگان به اثرات سلامت بلایا یکی از مؤلفه‌های اصلی در موفقیت اقدامات مرحله پاسخ می‌باشد. ایجاد و ارتقای ظرفیت و توانمندی تیم‌ها قبل از اعزام و استقرار در منطقه، نوعی سرمایه‌گذاری سازمان‌های تشکیل دهنده می‌باشد. بر اساس بررسی‌های انجام شده، تمامی کشورها و سازمان‌های متولی تشکیل تیم پاسخ پزشکی اضطراری در حوادث و بلایا بر اساس نوع، حیطه مسئولیت، شرح وظایف و سطح مداخله تیم‌ها برنامه‌های آموزشی و تربیتی برای اعضای تیم‌ها را طراحی نموده‌اند که به صورت مستمر و با فواصل زمانی مشخص اجرا می‌شود. ذکر این نکته ضروری است که مباحث آموزشی فقط مختص به دانش و مهارت‌های پزشکی نیست، بلکه مباحثی مانند سامانه فرماندهی حادثه، اصول ایمنی، امنیت، مدیریت اطلاعات، ارتباطات و پشتیبانی در بلایا، ناوبری، نجات در کوهستان و دوره‌های ویژه مخصوص تیم‌های پزشکی تخصصی و فوق تخصصی نیز در محتوا و دوره‌های آموزشی و تمرینی گنجانده شده است.

1. Disaster Assistance Response Team (DART)
2. Australian Medical Assistance Team (AusMAT)
3- Disaster Base Hospital (DBH)

م-۵-۳- پشتیبانی و حمایت

از آنجایی که ایجاد و تشکیل تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری در بلایای یکی از راه‌های افزایش ظرفیت در مدیریت کاهش خطر بلایا می‌باشد، مهم است که مؤسسان این تیم‌ها به تمامی جوانب در رابطه با تجهیز تیم توجه نمایند. در تمامی الگوهای موجود، تیم‌ها به صورت کاملاً خود اتکا (حداقل به مدت ۷۲ ساعت)، به همراه تجهیزات فردی و تیمی به محل / منطقه متأثر از حوادث اعزام می‌شوند. اعضای تیم‌های پاسخ پزشکی ایالات متحده، استرالیا، ژاپن و نیوزلند کوله‌های حاوی لوازم شخصی، تجهیزات پزشکی و دارویی مورد نیاز در ۷۲ ساعت را با خود حمل می‌کنند. علاوه بر این سازمان / نهاد تشکیل دهنده تیم یا مدیریت منطقه متأثر (بر اساس تفاهم از پیش منعقد شده) موظف هستند که در طول مدت زمان استقرار تیم پشتیبانی همه جانبه از نظر تأمین نیازهای رفاهی، تجهیزات و داروها، سامانه ارتباطی و غیره را تأمین نمایند.

م-۶- ملاحظات قانونی در تشکیل و فعال سازی تیم

توجه به مباحث قانونی از زمان اقدام به طراحی و تشکیل تیم تا بازگشت تیم از مأموریت از وظایف اساسی سازمان / نهاد تشکیل دهنده است که خود دارای ابعاد متعدد می‌باشد.

م-۶-۱- فعال سازی تیم

اصل مهم در فرآیند فعال سازی و اعزام تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری در حوادث و بلایا، اعلام نیاز و درخواست از سوی مقامات محلی، منطقه‌ای و ملی منطقه تحت تأثیر می‌باشد. برای ارائه پاسخ اولیه و سریع توسط تیم‌ها، راهنما و دستورالعمل‌هایی برای فرآیند اعلام نیاز و درخواست حضور تیم‌ها باید تدوین شوند. اعلام نیاز به دو روش می‌تواند صورت پذیرد:

- درخواست اعزام مستقیم تیم‌ها؛
- درخواست جهت آماده باش تیم‌ها.

م-۶-۲- بیمه اعضا و تجهیزات

یکی از موارد مهم در فرآیند اعزام و استقرار تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری در حوادث و بلایا توجه به موضوع بیمه می‌باشد. بیمه دارای ۲ بخش؛ بیمه مسئولیت حرفه‌ای و بیمه حوادث و سلامت اعضا می‌باشد. نکته قابل توجه در این مورد، سازمان مسئول بیمه‌گر در زمان اعزام و استقرار می‌باشد. به عنوان مثال در ایالات متحده پوشش بیمه مسئولیت حرفه‌ای و حوادث در طول دوره مأموریت بر عهده سامانه ملی پزشکی بلایا و تداوم پوشش بیمه درمانی در طول مأموریت بر عهده کارفرما قرار داده شده است.

م-۶-۳- جبران (مادی / غیرمادی)

یکی از نکات مهم توجه در رابطه با تشکیل، آموزش، اعزام و استقرار تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری در حوادث و بلایا موضوع تأمین پرداخت حقوق یا حق مأموریت به اعضای این تیم‌ها می‌باشد. در الگوی تیم‌های ایالات متحده، پرداخت حقوق و دستمزد در زمان

مشارکت اعضا در برنامه‌های آموزشی و تمرینی بر عهده کارفرمای اصلی می‌باشد. اما در صورت اعزام و استقرار تیم در مناطق متأثر از حادثه پرداخت حق مأموریت و دستمزد به اعضا وظیفه سامانه ملی پزشکی در بلایا می‌باشد. در الگوی تیم‌های کشور نیوزلند به‌طور معمول حقوق و دستمزد اعضای تیم در زمان اعزام و استقرار توسط کارفرمایان پرداخت می‌شود.

م-۷-۱- ایمنی و سلامت

در تمامی الگوهای موجود بررسی سلامت و امنیت اعضای تیم در محل حادثه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بود. در رابطه با نکات ایمنی مرتبط با اعضای تیم پاسخ پزشکی اضطراری در حوادث و بلایا باید اشاره شود که پس از عضویت افراد مباحث آموزشی ویژه مانند ایمنی شخصی و تیمی، ایمنی در سفر و ارتقای آگاهی نسبت به حوادث مواد خطرناک گنجانده شده است. علاوه بر این آگاه‌سازی اعضای تیم نسبت به مخاطرات محتمل موجود منطقه متأثر نیز از اقدامات لازم قبل از اعزام می‌باشد.

م-۷-۱- مدت حضور تیم

در الگوهای موجود تیم‌های پاسخ در شرایط اضطراری، بازه‌های زمانی متفاوتی برای استقرار تیم در منطقه ذکر شده است. کمترین دوره استقرار به مدت ۳ روز یا ۷۲ ساعت تعریف شده است. اغلب کشورها، مدت زمان استقرار تیم در حوادث و بلایای ملی را دو هفته (۱۴ روز) تعیین نموده‌اند. سازمان بهداشت جهانی جهت مشارکت در پاسخ به حوادث و بلایای بین‌المللی، مدت استقرار را بین ۳ الی ۴ هفته تعیین نموده است.

در رابطه با مدت زمان استقرار تیم‌ها در منطقه متأثر عواملی مانند الف) سطحی که تیم برای فعالیت در آن طراحی شده؛ ب) مرحله زمانی پس از وقوع حادثه؛ ج) نوع و میزان نیازهای پزشکی موجود در منطقه؛ د) تجهیزات و منابع همراه؛ ه) میزان آمادگی تیم؛ و) شرح وظایف و نقش تیم و ز) دستورالعمل‌های تدوین شده توسط سازمان‌های مؤسس تیم باید مد نظر قرار بگیرند.

م-۷-۲- سلامت جسمی

سازمان/نهاد تشکیل دهنده تیم، مسئول تأمین آسایش، سلامتی و ایمنی اعضا از زمان استخدام به صورت رسمی می‌باشند. افرادی که برای پاسخ در حوادث و بلایا اعزام می‌شوند باید قبل و بعد اعزام از حمایت‌های سلامت مناسبی برخوردار باشند. حفاظت از سلامت اعضای تیم از آن جهت ضروری و پر اهمیت است که آسیب و بیماری این اعضا باعث افزایش بار جامعه متأثر شده و اثر پاسخگویی تیم را کم می‌کنند. به عنوان مثال اغلب الگوهای موجود، در زمان عضویت افراد در ساختار تیم‌ها، ارائه فرم تکمیل شده ایمن‌سازی واکسیناسیون از مدارک اصلی می‌باشد. تکمیل برنامه واکسیناسیون در برابر هیپاتیت، سرخک/اوریون/سرخه، فلج اطفال، دیفتری/کزاز، منفی بودن ارزیابی سل و دریافت سالانه واکسن آنفلوانزا مورد تأکید می‌باشد.

م-۷-۳- سلامت روان

از آنجایی که آمادگی و سلامت روانی اعضا برای استقرار و فعالیت در عرصه حوادث و بلایا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد، توصیه می‌شود اعضای تیم‌های اعزامی در بازه زمانی مرحله آمادگی و پاسخ تحت پایش سلامت رفتار و روان قرار گیرند. در الگوهای

موجود، پایش و غربالگری اعضا از نظر ابتلا به اختلال استرس ناشی از آسیب^۱ پس از بازگشت مورد تأکید قرار گرفته شده است. بلافاصله پس از رسیدن تیم به منطقه متأثر، ضمن کسب اطلاع از وضعیت حاکم بر منطقه، جلسه هماهنگی و توجیهی برای اعضا برگزار گشته و آنان را در جریان موضوعات مهم قرار می‌دهند. مواردی مانند میزان اثر حادثه و آسیب‌های ایجاد شده، نوع صدمات و بیماری‌های موجود، آداب، رسوم و اعتقادات فرهنگی از مواردی می‌باشد که آگاهی و یا عدم آگاهی از آن‌ها می‌تواند اثرات بارزی در فرآیند ارائه خدمت ایفا نماید.

م-۷-۴- بازیابی پس از بازگشت

اعضای تیم در زمان حضور و فعالیت در عرصه حوادث و بلایا متحمل کار زیاد و فشارهای روانی ناشی از مواجهه با کشته‌شدگان، بیماران و مصدومان می‌شوند. به همین دلیل نیاز است که اعضای تیم در طول مدت استقرار و پس از بازگشت از مأموریت تحت پیگیری و پایش از نظر سلامت جسم و روان قرار گیرند. به همین منظور توصیه می‌شود:

- پس از بازگشت تیم از مأموریت، جلسات مصاحبه روانی برای اعضای تیم‌ها برگزار گردد؛
- پس از اتمام مأموریت و بازگشت از منطقه، دوره استراحت کافی برای اعضای تیم‌ها حداقل به مدت یک هفته لحاظ شود؛
- نیاز است وضعیت سلامت جسمی-روانی اعضای تیم‌ها به مدت یک ماه (۳۰ روز) پس از بازگشت از نظر بیماری‌های جسمی و اختلالات روان مورد پایش و ارزیابی مستمر قرار گیرد.

م-۸- الگوی ملی تشکیل تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری سطح یک

پس از انجام یک مطالعه تحقیقاتی عمیق و همه جانبه، با توجه به وجود بیشترین چالش‌ها و موانع در ارائه عملکردهای ویژه و پاسخ به نیازهای طبی اولیه حیاتی ناشی از وقوع حوادث و بلایا در سطح محلی (منظور از سطح محلی در دستورالعمل حاضر حوزه شهرستانی می‌باشد) و اهمیت ایجاد ظرفیت و توانمندی تسهیلات خدمات سلامت در این سطح جهت پاسخگویی سریع و مناسب در زمان طلایی پس از وقوع حوادث، مدل عملیاتی ذیل به منظور تشکیل تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری در حوادث و بلایا در سطح محلی طراحی شده است. پیشنهاد می‌شود این تیم‌ها با محوریت دانشگاه‌های علوم پزشکی، در بیمارستان‌ها، مراکز خدمات جامع سلامت و کلینیک‌های ویژه که دارای منابع و ظرفیت‌های ارائه شده در دستورالعمل می‌باشند تشکیل گردند.

م-۹- اهداف کلی مد نظر از تشکیل تیم

- ساماندهی واحد تیم‌های پاسخ پزشکی بلایا در سطح شهرستان؛
- کاهش مرگ و میر، جراحت، بیماری‌ها و معلولیت‌ها در مناطق متأثر.

م-۱۰- اهداف اختصاصی

- مشارکت در تأمین خدمات پزشکی اضطراری اولیه در منطقه آسیب دیده؛
- حمایت و پشتیبانی از خدمات پزشکی در منطقه آسیب دیده؛
- تأمین حمایت و امنیت روانی برای مردم و شاغلین نظام سلامت؛
- تأمین خدمات فوریتی در زمان منطقی؛
- مشارکت در ارزیابی سریع، دقیق و مداوم منطقه آسیب دیده؛
- حمایت از نظام سلامت منطقه.

م-۱۱- برآیندهای مورد انتظار

- مداخلات هماهنگ پزشکی در کانون حادثه؛
- کاهش زمان پاسخگویی به حوادث و بلایا؛
- کاهش مرگ و میر؛
- کاهش آسیب‌های ثانویه؛
- کاهش اثرات روانی دراز مدت ناشی از حوادث و بلایا؛
- مدیریت اثرات فوری پزشکی حوادث و بلایا در سطح محلی؛
- مدیریت حادثه در سطح متناسب با نیاز موجود؛
- کاهش هزینه‌های پاسخ پزشکی در مرحله زمانی حاد.

م-۱۲- سازماندهی تیم

بنابر نص صریح قانون و شرح وظایف مشخص شده از سوی سازمان مدیریت بحران کشور، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی متولی و پاسخ‌گوی اصلی تأمین نیازهای سلامت جمعیت متأثر در حوادث و بلایا می‌باشد. در همین راستا شورای سیاست‌گذاری سلامت در حوادث و بلایای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مسئول تدوین سیاست‌های کلی نظام سلامت در حوادث و بلایا می‌باشد. بنابراین تدوین سیاست و راهنمای کلی تشکیل و پایدارسازی تیم‌های پاسخ سلامت در ذیل کمیته پاسخ و تحت نظارت شورای سیاست‌گذاری سلامت در حوادث و بلایا صورت می‌پذیرد و وظیفه آموزش و تمرین کارکنان پس از عضویت در تیم پاسخ پزشکی اضطراری بر عهده کارگروه سلامت در حوادث و بلایا و تحت نظارت مرکز عملیات اضطراری هر دانشگاه می‌باشد.

- این تیم‌ها با محوریت دانشگاه‌های علوم پزشکی استان/ شهرستان در بیمارستان‌ها، مراکز خدمات جامع سلامت (مراکز بهداشت شهری، روستایی و شهری-روستایی)، کلینیک‌های تخصصی ویژه، درمانگاه‌ها و مراکز بهداشتی درمانی نظامی و

خصوصی تحت نظارت کارگروه سلامت در حوادث و پدافند غیرعامل دانشگاه تشکیل خواهند شد.

م-۱۲-۱- ترکیب تیم

وظیفه اصلی تیم پاسخ پزشکی اضطراری سطح ۱، ارائه خدمات طبی حیاتی و اولیه در اولین لحظه‌های پس از وقوع حوادث و بلایا (زمان طلایی) می‌باشد. بنابراین جهت تسریع در حضور اعضای تیم پس از فراخوان و اعزام سریع ایشان به محل حادثه، این تیم با تعداد اندکی از اعضای حرفه‌ای نظام سلامت تشکیل خواهد شد. ترکیب اصلی این تیم را پزشکان، پرستاران، کارشناسان / تکنیسین‌های هوشبری، اتاق عمل، فوریت‌های پزشکی، ماماها و نیروهای پشتیبان تشکیل می‌دهند.

تعداد اعضای پیشنهادی برای این سطح با ملاحظه محدوده کنترل^۱ شش نفر می‌باشد:^۲

● ۱ نفر پزشک؛

● متخصص طب اورژانس / پزشک عمومی آشنا با اصول پزشکی در بلایا.

● ۲ نفر پرستار؛

● کارشناس ارشد پرستاری اورژانس / کارشناس پرستاری؛

● حداقل ۲ سابقه فعالیت در بخش اورژانس الزامی می‌باشد.

● ۱ نفر کارشناس مامایی / پرستار مادر و نوزاد؛

● ۱ نفر کارشناس یا تکنیسین پیراپزشکی؛

● کارشناس یا تکنیسین فوریت‌های پزشکی / کارشناس هوشبری / کارشناس اتاق عمل؛

● با توجه به اعلام نیاز دانشگاه علوم پزشکی منطقه متأثر یکی از کارشناسان فوق اعزام می‌گردد؛

● حداقل ۲ سال سابقه فعالیت در نظام سلامت الزامی می‌باشد.

● ۱ نفر نیروی پشتیبان؛

● بهیار / امدادگر اورژانس یا کمک تکنیسین دارای مهارت رانندگی، تعمیر و نگهداری تجهیزات و برقراری ارتباط با

سامانه‌های مختلف.

1- Span of Control

۲. توصیه می‌شود برای هر جایگاه حداقل یک عضو جانشین هم در نظر گرفته شود. در صورت اعزام اضطراری؛ حضور حداقل یک پزشک، یک پرستار، یک کارشناس / کاردان فوریت‌های پزشکی و یک نیروی پشتیبان الزامی می‌باشد.

م-۱۲-۲- عملکردهای اصلی تیم

- پشتیبانی و همکاری در فرآیند پاسخ پزشکی منطقه متأثر از حوادث و بلایا؛
- بلایای طبیعی مانند زمین لرزه، سیل، طوفان؛
- حوادث انسان‌ساخت مانند حوادث مرتبط با حمل و نقل (هوایی، زمینی، ریلی و دریایی) و حملات تروریستی
- همه‌گیری / طغیان بیماری‌ها؛
- استقرار در پست‌های خدمات پزشکی^۱ مستقر در محل حادثه؛
- ارائه سریع و کارآمد خدمات پزشکی در منطقه تحت تأثیر تا زمان بازگشت خدمات فوریتی به حالت طبیعی؛
- بازگشت خدمات به حالت طبیعی زمانی است که حوزه سلامت منطقه آسیب دیده قادر به ارائه خدمات بشود.

م-۱۲-۳- نقش‌های تیم پاسخ پزشکی اضطراری سطح یک

با توجه به این که این تیم در اولین سطح مداخلات و ارائه خدمات پزشکی قرار خواهد گرفت، به عنوان ظرفیت محلی ملزم به پاسخ پزشکی اولیه به جمعیت متأثر می‌باشد. بنابراین وظایف زیر برای این تیم مدنظر قرار گرفته شده است.

- حضور سریع در محل حادثه؛
- تیم حاضر باید در بازه زمانی ۰ تا ۶ ساعت پس از وقوع حادثه در منطقه متأثر مستقر شود.
- انجام تریاژ سریع و مناسب؛
- با استفاده از الگوی تریاژ ساده و درمان سریع (START) یا الگوی طبقه‌بندی، ارزیابی و درمان عوامل تهدید کننده (SALT) در منطقه تجمع بیماران.
- ارائه خدمات مراقبتی فوری / حیاتی به بیماران اولویت اول (قرمز) و دوم (زرد)؛
- ارائه خدمات مراقبتی قطعی به بیماران اولویت سوم (سبز)^۲؛
- مهیا نمودن بیماران اولویت اول (قرمز) و دوم (زرد) جهت انتقال به مراکز درمانی سطوح بالا؛
- ارائه خدمات مراقبتی به صورت شبانه‌روزی^۳ به بیماران در محل حادثه و در مکان‌های فیزیکی ثابت یا سازه‌های سیار؛
- مکان‌های فیزیکی مانند درمانگاه‌ها، مراکز خدمات جامع سلامت، مدارس و اماکن فرهنگی؛

1- Advance Medical Post (AMP)

۲- جهت مدیریت فرآیند انتقال بیماران و پیشگیری از ازدحام بیماران در بیمارستان‌ها بهترین راهبرد مدیریت بیماران دارای اولویت سوم (تریاز سبز) در محل تجمع بیماران می‌باشد.

۳- مهم‌ترین نکته در ارائه خدمات شبانه‌روزی وجود ایمنی و امنیت محل تجمع بیماران می‌باشد که این امر توسط فرمانده محل تجمع یا مدیر مرکز عملیات اضطراری تأیید خواهد شد.

● سازه‌های سیار مانند چادر یا کانکس.

م-۱۲-۴- عضویت در تیم

در اغلب الگوهای موجود، عضویت در تیم‌های پاسخ اضطراری در حوادث و بلایا اقدامی داوطلبانه می‌باشد. در مدل حاضر نیز توصیه می‌شود عضویت در تیم پاسخ پزشکی اضطراری سطح یک کاملاً داوطلبانه باشد. زیرا بر اساس نتایج مطالعات انجام شده و درس آموخته‌های موجود، عضویت و اعزام اجباری افراد در شرایط بلایا اثربخشی اندک و چالش‌های فراوانی خواهد داشت. پس از اعلام آمادگی، کارکنان جهت عضویت در این تیم‌ها باید دارای شاخص‌های عمومی و تخصصی مانند سلامت جسمی و روانی مناسب باشند. به همین منظور فرم‌ها و پرسش‌نامه‌های استاندارد در اختیار دانشگاه‌های علوم پزشکی قرار داده خواهد شد تا توسط داوطلبان عضویت در تیم تکمیل گردد.

شرایط عمومی عضویت در تیم پاسخ پزشکی اضطراری سطح یک

- محدوده سنی حداقل ۲۵ و حداکثر ۵۰ سال؛
- دارای رابطه استخدامی با نظام سلامت (ترجیحاً کارکنان دانشگاه استان محل اقامت)؛
- دارای مدرک تحصیلی معتبر در زمینه حرفه تخصصی؛
- دارای حداقل ۲ سال سابقه خدمت در حوزه بالینی؛
- آمادگی برای استقرار و حضور در مناطق متأثر برای مدت زمان مقرر (حداقل ۷ و حداکثر ۱۴ روز)؛
- تکمیل برنامه واکسیناسیون در برابر هیپاتیت، دیفتری/کزاز و تست منفی در ارزیابی سل؛
- علاوه بر این دریافت سالانه واکسن آنفلوانزا نیز توصیه می‌شود؛
- توانمند در برقراری ارتباط با مرکز عملیات اضطراری سطوح بالاتر به صورت شفاهی و کتبی؛
- مهارت در ایجاد روابط بین فردی و توانایی برقراری ارتباط نزدیک با سازمان‌های مختلف (همکار و پشتیبان)؛
- قابلیت تطابق و عملکرد مؤثر برای کار در شرایط نامساعد به مدت زمان طولانی؛
- قادر به کار در شرایط خطرناک و پر تنش از جمله شرایط آب و هوایی نامناسب؛
- دارای سلامت جسمی-روانی و آمادگی جسمی به تأیید پزشک معتمد دانشگاه محل خدمت؛
- توانمندی در مدیریت تجهیزات تخصصی و منابع پشتیبانی در شرایط بلایا.

استانداردهای آمادگی و سلامت جسمانی

افرادی که جهت عضویت در تیم اعلام آمادگی می‌کنند باید استانداردهای عملکرد فیزیکی زیر را داشته باشند:

- از لحاظ جسمی و روانی قادر باشند اعمال معمول زندگی روزمره را با ایمنی کامل و بدون نیاز به کمک مستقیم سایر افراد یا ابزار مکانیکی انجام دهند؛

- صرف نظر از نیاز جسمانی پیش‌بینی شده، داوطلب نباید محدودیت شدید حرکتی در سامانه عضلانی اسکلتی یا محدودیت در فعالیت‌های ورزشی داشته باشد؛
- فعالیت بدنی معمولی نباید موجب خستگی، تنگی نفس، ضعف عضلانی واضح، یا درد شدید شود؛
- جهت انجام وظایف خود وابسته به مصرف دارو یا وسیله پزشکی خاصی نباشد. مگر این که معیارهای زیر به‌طور قابل توجهی وجود داشته باشند:

- پس از یک دوره اقدامات مراقبتی مشکل پزشکی به‌طور مناسب کنترل شده باشد؛
- عدم نیاز به مراقبت‌های پزشکی مکرر؛
- بیماری یا معلولیت عاملی برای عدم حضور مکرر یا طولانی مدت جهت انجام وظیفه مشخص شده نباشد؛
- عوارض جانبی دارو یا وسیله مکانیکی مصنوعی عامل ایجاد مخاطره برای دیگران نشود؛
- در طی ۱۲ ماه گذشته به دلیل وضعیت پزشکی موجود در بیمارستان بستری نشده باشند.
- فاقد نقص سامانه ایمنی باشند.

م-۱۳- آماده‌سازی تیم

م-۱۳-۱- آموزش و تمرین

به منظور اطمینان از آمادگی تیم برای پاسخ مناسب، الزامی است که اعضای تیم، دوره‌های آموزشی لازم را طی کنند. مراکز عملیات اضطراری زیر نظر کارگروه سلامت در حوادث و بلایا و پدافند غیرعامل، مسئول آموزش و تمرین اعضای تیم‌ها در سراسر کشور می‌باشند. تأیید دوره‌های آموزشی برگزار شده توسط مراکز هدایت عملیات دانشگاه‌ها بر عهده کارگروه سلامت در حوادث غیرمترقبه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می‌باشد.

- لازم به ذکر است که اعتبار گواهینامه کسب شده توسط اعضای تیم به مدت دو سال بوده و پس از آن اعضا جهت تمدید اعتبار مورد ارزیابی مجدد قرار خواهند گرفت.

چارچوب پیشنهادی برای آموزش تیم‌ها شامل سه رکن اصلی است:

- آموزش‌های عمومی؛
- آموزش‌های مرتبط با زمینه حوادث و بلایا؛
- آموزش‌های ویژه تیم و کار تیمی.

آموزش‌های عمومی

- مفهوم تیم و کار تیمی؛
- اصول کلی مدیریت خطر حوادث و بلایا؛
- مقررات امنیتی؛
- ایمنی شخصی و تیمی (کنترل عفونت و اطفای حریق)؛
- ایمنی در سفر (زمینی، هوایی، ریلی و دریایی).
- اصول و مبانی ارتباطات؛
- فرآیندهای مرکز عملیات اضطراری؛
- مبانی سامانه فرماندهی حادثه؛
- اصول مدیریت اطلاعات در سوانح؛
- اصول و مبانی پشتیبانی؛
- اصول و مبانی ناوبری؛
- حفظ آمادگی روانی و مدیریت استرس.

آموزش‌های تخصصی

- اصول مدیریت صحنه؛
- اصول و مبانی پزشکی و پرستاری در حوادث و بلایا؛
- تریاژ سطح اول با الگوی (START) و (SALT)؛
- اصول مواجهه با حوادث مواد خطرناک و آلودگی زدایی؛
- حمایت حیاتی پایه (BLS)؛
- حمایت حیاتی پیشرفته (ALS)؛
- حمایت حیاتی پیش بیمارستانی بیماران ترومایی (PHTLS)؛
- حمایت حیاتی قلبی - تنفسی.
- اصول جابجایی و انتقال بیماران؛
- تکنیک‌های حمل و جابجایی صحیح بیماران؛

- اصول و مبانی اورژانس هوایی؛
- اصول و مبانی خدمات در اتوبوس آمبولانس؛
- خدمات روان‌شناختی.
- حمایت روان‌شناختی پایه.

لازم به ذکر است که اعضای تیم علاوه بر دانش نظری و مهارت‌های عملی در رابطه با موضوعات فوق نیاز به کسب آگاهی و مهارت جهت مواجهه با چالش‌های ذهنی و فیزیکی در زمان استقرار در منطقه متأثر که شامل ارزیابی کامل نیازها، مذاکره با شخصیت‌های پیچیده، مسایل غامض اخلاقی و زمینه‌های پراستهاب نیز دارند. اعضای تیم‌ها باید به صورت منظم یکدیگر را ملاقات کرده و جلساتی برگزار کنند. جلسات تیم فرصتی عالی برای اعضای باشد تا شبکه‌ای با همکاران خود ایجاد نموده، مهارت‌های جدید را یاد گرفته، در مورد اقدامات مربوط به پاسخ در حوزه سلامت عمومی و عملیات بازبایی مطالبی را یاد بگیرند. علاوه بر الزامات فوق، اعضای تیم باید حداقل دو جلسه ماهیانه و یک یا دو تمرین میدانی در سال داشته باشند.

م-۱۳-۲- تمرین و توانمندسازی تیم

با انجام تمرین‌های متعدد قبل از وقوع حوادث و بلایا، تیم‌ها آماده می‌شوند تا با اتخاذ تصمیم‌های درست در حین ارائه خدمات موجبات حفظ سلامت و نجات جان انسان‌ها را فراهم نمایند. تمرین بخشی از برنامه توانمندسازی می‌باشد که برای حفظ و ارتقای مهارت‌های اعضای تیم‌ها توسط دبیرخانه کارگروه سازمان دهی شده‌اند. در جریان تمرین‌های عملیاتی که توسط مراکز هدایت عملیات طراحی و اجرا می‌شوند، اعضای تیم، سناریوهای واقع بینانه و محتمل حوادث با مصدومان انبوه را تجربه می‌کنند که در آن بازیگران، بیمار نماها یا شبیه سازهای رایانه‌ای به عنوان بازماندگان حادثه‌ای هستند که اعضای تیم آن‌ها را تریاژ، درمان یا منتقل می‌کنند.

- الزامی است که در طول سال و بر اساس نیاز سنجی انجام شده تعدادی کارگاه توانمندسازی برگزار گردد؛
- اعضای تیم‌های پاسخ پزشکی موظف هستند سالیانه در دو تمرین عملیاتی شرکت نمایند.

م-۱۳-۳- لوازم و تجهیزات مورد نیاز تیم پاسخ

با توجه به تعریف تیم و الزام خوداتکایی، لازم است که تیم‌ها و اعضای آن‌ها با تمامی تجهیزات و منابع مورد نیاز جهت استقرار و ارائه خدمت به منطقه متأثر اعزام شوند تا این که خودشان باری بر دوش نبوده و باعث اختلال بیشتر عملکرد حوزه سلامت منطقه نشوند. تجهیزات و لوازم مورد نیاز به دو شکل حمل و به منطقه منتقل می‌شوند:

- تجهیزات انفرادی و برخی لوازم تخصصی در قالب کوله توسط افراد حمل می‌شود؛
- وزن تقریبی این کوله‌ها ۲۰ الی ۳۰ کیلوگرم در نظر گرفته شده است.

- تجهیزات مربوط به استقرار، سازه، تأمین انرژی، تغذیه و دستگاه‌های پزشکی توسط خودروی ویژه باید حمل شوند؛
- لازم به ذکر است که وسیله حمل و نقل اعضا نیز توسط دانشگاه مبدأ باید تأمین شود. تجهیزات و منابع مورد نیاز این تیم‌ها در قالب چک‌لیستی آورده شده است.

م-۱۴- ملاحظات قانونی

م-۱۴-۱- دسترسی به تیم

- با توجه به هدف اصلی طراحی و تشکیل تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری سطح ۱، که حضور سریع و بموقع در زمان فراخوان و اعزام به مناطق متأثر از حوادث و بلایا می‌باشد، نیاز است که این تیم‌ها به صورت ۲۴ ساعت و در ۷ روز هفته در دسترس باشند.
- مرکز هدایت عملیات دانشگاه، برنامه آنکالی ماهیانه تیم‌ها را تهیه و به تمامی مراکز ابلاغ می‌نماید؛
 - به منظور آمادگی و حضور سریع در زمان فراخوان نیاز است که ملاحظات قانونی برای ترک محل خدمت از سوی کارگروه سلامت در حوادث و بلایا و پدافند غیرعامل مد نظر قرار گیرد؛
 - لازم است بر گه‌های مأموریت و خروج اعضای تیم از محدوده تحت پوشش تهیه و آماده باشند.

م-۱۴-۲- قوانین مرتبط با عملکرد تیم‌ها

- فعالیت تیم‌ها بر اساس توافق و تفاهم بین بخش‌های مدیریت دولتی (به عنوان مثال استانداری یا فرمانداری‌ها) و دانشگاه‌های علوم پزشکی که در زمان قبل از وقوع حوادث و بلایا منعقد و بر اساس برنامه‌های پیشگیری/آمادگی تنظیم شده توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی صورت می‌گیرد. اعزام تیم‌ها بر اساس درخواست حوزه مدیریتی منطقه تحت تأثیر حادثه/بلیه (مرکز هدایت عملیات دانشگاه) صورت می‌گیرد.
- تا این حوزه اعلام نیاز نکرده و درخواست ننماید هیچ تیمی به منطقه اعزام نخواهد شد؛
 - در صورت وقوع حادثه/بلیه در مقیاس بزرگ و وسعت بسیار زیاد که به مناطق متأثر آسیب زیادی وارد شده و باعث فلج شدن تمامی عملکردها به خصوص حوزه سلامت گردیده، مرکز عملیات اضطراری سطح بالاتر بدون اعلام نیاز منطقه/مناطق تحت تأثیر می‌تواند تیم‌های پاسخ پزشکی را اعزام نماید. لازم به ذکر است که این اقدام مستلزم کسب اطلاعات سریع از موقعیت توسط وزارت بهداشت و درمان می‌باشد.

م-۱۴-۳- فعال سازی تیم

در این بخش فرآیند فعال سازی تیم‌ها پس از وقوع حادثه و اعلام نیاز منطقه متأثر به شرح زیر بیان می‌شود:

در صورتی که حادثه در سطح E۱ باشد:

- ۱۰۰٪ تیم‌های پاسخ پزشکی دانشگاه متأثر فعال خواهند شد؛
- ۵۰٪ الی ۷۰٪ تیم‌های قطب فعال خواهند شد؛
- ۳۰٪ تیم‌های سطح ملی فعال خواهند شد.

در صورتی که حادثه در سطح E۲ باشد:

- EOC دانشگاه (های) معین بدون اعلام نیاز دانشگاه متأثر و پس از اطلاع‌رسانی به EOC وزارت بهداشت و درمان اقدام به اعزام تیم‌های پاسخ از نزدیکترین شهرستان خواهند نمود؛
- ۱۰۰٪ تیم‌های قطب و ۳۰٪ تیم‌های سطح ملی فعال خواهند شد.

در صورتی که حادثه در سطح E۳ یا ملی باشد:

- EOC وزارت بهداشت و درمان با توجه به پیش‌بینی تخصصی بدون انتظار جهت اعلام نیاز دانشگاه‌های متأثر، EOC دانشگاه (های) معین را ملزم به اعزام تیم‌های پاسخ پزشکی خواهد نمود؛
- در این سطح ۱۰۰٪ تیم‌های سطح ملی فعال خواهند شد؛

شرایط استثنا:

در صورت وقوع حوادثی خاص بدون نیاز به اعلام درخواست، تیم‌ها می‌توانند به حال آماده‌باش در آیند:

- زلزله با شدتی بیشتر از ۵ ریشتر در تهران؛
- زلزله با شدت ۶ یا بیشتر در هر استان؛
- وقوع سیل برق آسا در مناطق مسکونی و تفریحی؛
- وقوع انفجار مهیب و آتش‌سوزی وسیع که توسط مدیریت محلی تأیید و اعلام شود؛
- حادثه زمینی، هوایی و ریلی در مقیاس بزرگ که تعداد زیادی مصدوم به جای می‌گذارد.

م-۱۴-۴-پایش

یکی از مهم‌ترین اقدامات پس از اعزام تیم‌های پاسخ اضطراری پیش لحظه به لحظه تیم‌ها جهت آگاهی از موقعیت جغرافیایی، عملکرد وضعیت سلامت اعضا وضعیت منابع وضعیت رفاهی و دیگر مسائل مربوط به تیم می‌باشد. مرکز ملی پایش تیم‌های پاسخ پزشکی در شرایط اضطراری، مرکز عملیات اضطراری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می‌باشد. لازم است در کارگروه سلامت در حوادث و بلایا و پدافند غیرعامل دانشگاه، اطلاعات تیم‌ها و اعضای آن ثبت گردد. به منظور پایش تیم‌ها پس از فراخوان

و اعزام به منطقه عملیاتی مرکز عملیات اضطراری دانشگاه با استفاده از اطلاعات ثبت شده فرآیند پایش را در سه سطح به ترتیب ذیل انجام خواهد داد؛

- پایش از مبدأ اعزام توسط جایگاه بخش پشتیبانی سامانه مدیریت حادثه مرکز عملیات اضطراری دانشگاه؛
- پایش توسط جایگاه بخش عملیات مرکز عملیات اضطراری دانشگاه مقصد؛
- پایش توسط مرکز عملیات اضطراری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

م-۱۴-۵- بیمه

در شرایط حوادث و بلایا امکان بروز حادثه و آسیب اعضای تیم بالایی باشد. از دیگر سو حجم کار در این موقعیت‌ها، بسیار بیشتر از شرایط عادی بوده، منابع اندک از نظر تعداد نیروی انسانی فعال، تجهیزات پزشکی و امکانات تشخیصی در اختیار تیم پاسخ پزشکی می‌باشد. لذا امکان بروز خطای عملکردی (خطای پزشکی و پرستاری) بیشتر از شرایط عادی خواهد بود. به همین منظور توصیه اکید می‌شود همه اعضای تیم، تحت پوشش بیمه حوادث و مسئولیت حرفه‌ای اقدامات خارج از شرح وظیفه رسمی و مصوب در نظام پزشکی قرار بگیرند. در رابطه با تجهیزات و وسایل نقلیه نیز با توجه به احتمال آسیب تجهیزات در فرآیند حمل و نقل، بروز مشکلات فنی در حین استفاده یا سرقت احتمالی، توصیه می‌شود تمامی تجهیزات توسط دانشگاه مبدأ تحت پوشش بیمه قرار بگیرند.

- جهت صرفه جویی در هزینه‌ها می‌توان در قالب طرحی مخصوص تحت عنوان «بیمه تیم‌های پاسخ پزشکی در حوادث و بلایا» این موارد را انجام داد. در این صورت می‌توان میزانی از هزینه حق مأموریت افراد را نیز تحت قانون پرداخت «حق عدم‌النفع» که بابت مدت زمان انفکاک فرد از محل کار توسط اداره بیمه به وی اعطا می‌شود پرداخت نمود.

م-۱۴-۶- جبران

از دیگر موارد مهم و قابل توجه در فرآیند طراحی و تشکیل این تیم‌ها تدوین قانون و برنامه جبران هزینه و پرداخت دستمزد به اعضای تیم‌ها پس از بازگشت از مأموریت‌ها می‌باشد. رویکردهای متفاوتی برای جبران / پرداخت در ساختارهای مختلف تیم‌های پاسخ پزشکی وجود دارد. در ساختار ارائه شده برای تشکیل این تیم‌ها در کارگروه سلامت در حوادث و بلایا و پدافند غیرعامل، فرآیند زیر برای جبران هزینه و پرداخت دستمزد توصیه شده است:

- هزینه‌های مربوط به تشکیل، آموزش، برگزاری کارگاه و تمرین‌های توانمندسازی، پرداخت حق آنکالی، اعزام و خوداتکایی ۷۲ ساعت اول برعهده دانشگاه تشکیل دهنده تیم(ها) می‌باشد؛
- به همین منظور دانشگاه علوم پزشکی موظف می‌شود تا ردیف اعتباری برای مرکز عملیات اضطراری در نظر بگیرد.
- در مدت زمان حضور تیم در منطقه متأثر، پرداخت دستمزد و حق مأموریت برعهده دانشگاه متأثر می‌باشد؛

۱- کارگروه سلامت در حوادث و بلایای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موظف به حمایت از دانشگاه متأثر می‌باشد.

- توصیه می‌شود روش‌های غیرمادی مانند اعطای تقدیرنامه از سوی ریاست دانشگاه، اعطای امتیازهای آموزشی یا فرهنگی، تخصیص امتیاز در ارزیابی سالیانه، تخصیص امتیاز در فرآیندهایی مانند استخدام یا انتصاب در سمت‌های اجرایی نیز به عنوان جبران زحمات در نظر گرفته شوند.

م-۱۵- ایمنی و سلامت تیم

م-۱۵-۱- مدت حضور

جهت پیشگیری از خستگی و فرسایش اعضا، مدت زمان استقرار و حضور تیم‌های پاسخ پزشکی اضطراری سطح ۱، در منطقه حداقل ۱۰ و حداکثر ۱۴ روز در نظر گرفته شده است. در هر کدام از تسهیلات ارائه دهنده خدمات مراقبت، باید حداقل ۲ تیم مشغول خدمت‌رسانی باشند تا بتوانند طبق برنامه شیفت‌بندی مناسب فعالیت نموده و جایگزین گردند. برای این منظور توصیه می‌شود برنامه کاری به صورت ۱۲/۸ یا ۱۲/۱۲ تنظیم شود (۱۲ ساعت کار و ۸ ساعت استراحت یا ۱۲ ساعت کار و ۱۲ ساعت استراحت).

م-۱۵-۲- سلامت جسمی و روانی اعضا

دانشگاه تشکیل دهنده تیم، مسئول تأمین آسایش، سلامت و ایمنی اعضا از زمان استخدام به صورت رسمی می‌باشند. افرادی که برای پاسخ در بلایا اعزام می‌شوند باید قبل و بعد اعزام از حمایت‌های سلامت مناسبی برخوردار باشند. حفاظت از سلامت اعضای تیم از آن جهت ضروری و پر اهمیت است که آسیب و بیماری این اعضا باعث افزایش بار جامعه متأثر شده و اثر پاسخگویی تیم را کم می‌کنند.

نیازهای اساسی اعضای تیم در منطقه عملیاتی

- تغذیه مناسب و کافی؛
- محل خدمت و سرپناه مناسب جهت اسکان؛
- تأمین نیازهای بهداشت فردی؛
- سرویس بهداشتی؛
- حمام؛
- امکان شستشوی لباس.
- لباس و پوشش مناسب؛
- پیشگیری و محافظت از بیماری‌ها؛
- بیماری‌های آندمیک؛

● بیماری‌های عفونی شایع در محل حادثه.

● امکان برقراری تماس با اعضای خانواده؛

● تأمین ایمنی و امنیت منطقه.

م-۱۵-۳- وضعیت روانی

آمادگی و سلامت روانی اعضا برای استقرار و فعالیت در عرصه حوادث و بلایا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد، لذا ضروری می‌باشد اعضای تیم‌های اعزامی در بازه زمانی مرحله آمادگی و پاسخ تحت پایش سلامت رفتار و روان قرار گیرند. به همین منظور توصیه‌های ذیل ارائه گردیده است:

- جهت اطمینان از آمادگی روانی اعضا قبل از اعزام جلسات توجیهی، ارزیابی و توانمندسازی روانی صورت پذیرد؛
- به منظور کاهش دغدغه اعضا و خانواده‌هایشان نسبت به وضعیت یکدیگر الزامی است حمایت مستمر از سوی جایگاه پشتیبانی سامانه مدیریت حادثه مرکز عملیات اضطراری صورت پذیرد؛
- توصیه می‌شود در طول مدت استقرار تیم، حمایت از اعضای تیم توسط جایگاه پشتیبانی سامانه فرماندهی حادثه صورت پذیرد.

م-۱۵-۴- بازیابی

با توجه به شرایط ویژه مناطق متأثر از حوادث و بلایا، حجم زیاد کار و فشار روانی ناشی از مواجهه افراد فوت شده، بیماران و مصدومان امکان بروز اختلالات روان بین اعضای تیم وجود دارد. اختلالاتی مانند افسردگی، اضطراب، استرس حاد و اختلال استرس پس از حادثه^۱ در بین پاسخگویان شایع می‌باشد. بنابراین لازم می‌باشد که اعضای تیم پس از بازگشت از مأموریت جهت غربالگری اختلالات فوق تحت پایش قرار گیرند.

- ارزیابی علایم افسردگی، اضطراب و استرس توسط ابزار DAS؛
- ارزیابی علایم استرس حاد که به‌طور معمول در ۲ هفته اول پس از مواجهه افراد بروز می‌کند؛
- استراحت و بازیابی پس از بازگشت تیم از منطقه متأثر، امری بسیار مهم جهت تجدید قوا و کسب آمادگی برای ادامه خدمت می‌باشد. بازیابی باید در هر دو جنبه جسمی و روانی صورت پذیرد به همین منظور توصیه‌های ذیل ارائه می‌گردد:
- تعیین دوره استراحت پس از اتمام استقرار و بازگشت از منطقه؛
- دوره استراحت پیشنهادی به میزان ۲/۳ مدت زمان استقرار تیم در منطقه باشد.

1- Post Traumatic Stress Disorder (PTSD)

با توجه به این که بروز و شیوع برخی بیماری‌های مسری و غیرمسری در شرایط پس از وقوع حوادث و بلایا امری محتمل می‌باشد لذا توصیه می‌شود غربالگری اعضای تیم از نظر ابتلا به بیماری‌های جسمی با توجه به دوره نهفت بیماری‌های شیوع یافته در منطقه متأثر انجام گردد.

م-۱۶- امنیت تیم

بر اساس تجارب گذشته، بروز حوادث و بلایا زمینه ایجاد ناامنی در منطقه متأثر را افزایش داده و بروز رخدادهای ناگوار مانند تهدید امنیت تیم‌ها، مفقود شدن اعضا یا سرقت تجهیزات باعث اختلال در عملکرد تیم‌ها شود. در راستای تأمین امنیت منطقه و محل استقرار تیم‌ها جهت تسهیل در ارائه خدمات موارد زیر پیشنهاد می‌شوند:

- تدوین و آموزش دستورالعمل نکات امنیتی در مناطق متأثر از بلایا؛
- تأمین امنیت توسط سازمان مسئول و جایگاه حراست و امنیت سامانه فرماندهی حادثه؛
- حضور اعضای پیراپزشکی/ غیرپزشکی آشنا با اصول امنیتی در تیم؛
- تعیین و ابلاغ محدودیت‌های امنیتی به اعضا مانند تعیین محدوده مجاز جهت خروج از محل خدمت؛
- بهره‌مندی از اعضای محلی جهت مساعدت در برقراری امنیت.

م-۱۷- منابع

1. Vahdati AS, Gholipour C, Talebian MT, Vahdati SS, Mahmoudieh T. Disaster in South-East of Iran: Saravan earthquake with minimum mortality. *Journal of Academic Emergency Medicine*. 2014;13(4):216.
2. Care NC, Centre TR. Australian Medical Assistance Team Training: AusMAT2011.
3. Organization WH, editor Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030. World Health Organization Publication (A/ CONF 224/ CRP 1); 2015.
4. Pourhosseini SS, Ardalan A, Mehrolhassani MH. Key Aspects of Providing Healthcare Services in Disaster Response Stage. *Iranian journal of public health*. 2015;44(1):111.
5. Shahrestanaki YA, Khankeh H, Masoumi G, Hosseini M. What structural factors influencing emergency and disaster medical response teams? A comparative review study. *Journal of education and health promotion*. 2019;8.
6. Debacker M, Van Utterbeeck F, Ullrich C, Dhondt E, Hubloue I. SIMEDIS: a discrete-event simulation model for testing responses to mass casualty incidents. *Journal of medical systems*. 2016;40(12):273.
7. Norton I, von Schreeb J, Aitken P, Herard P, Lajolo C. Classification and minimum standards for foreign medical teams in sudden onset disasters. Geneva: World Health Organization. 2013.
8. Koenig KL, Schultz CH. Koenig and Schultz's Disaster Medicine: Comprehensive Principles and Practices: Cambridge University Press; 2016.
9. Akbari Shahrestanaki Y, Khankeh H, Masoumi G, Hosseini M. Organization and Preparedness of Emergency and Disaster Medical Response Teams: Obstacles and Challenges. *Health in Emergencies and Disasters*. 2020;5(4):169-82.
10. Sklar DP, Richards M, Shah M, Roth P. Responding to disasters: academic medical centers' responsibilities and opportunities. *Academic medicine*. 2007;82(8):797-800.
11. Burke CS, Wilson KA, Salas E. Teamwork at 35,000 feet: Enhancing safety through team training. *Human Factors and Aerospace Safety*. 2003.
12. Morgan Jr BB, Glickman AS, Woodard EA, Blaiwes AS, Salas E. Measurement of team behaviors in a Navy environment. *Battelle Columbus Labs Research Triangle Park Nc*; 1986.
13. Wildman JL, Thayer AL, Rosen MA, Salas E, Mathieu JE, Rayne SR. Task types and team-level attributes: Synthesis of team classification literature. *Human Resource Development Review*. 2012;11(1):97-129.
14. Morgan Jr BB, Salas E, Glickman AS. An analysis of team evolution and maturation. *The Journal of General Psychology*. 1993;120(3):277-91.
15. Cashman SB, Reidy P, Cody K, Lemay CA. Developing and measuring progress toward collaborative, integrated, interdisciplinary health care teams. *Journal of Interprofessional Care*. 2004;18(2):183-96.
16. Sicotte C, Pineault R, Lambert J. Medical team interdependence as a determinant of use of clinical resources. *Health Services Research*. 1993;28(5):599.
17. West MA, Borrill C, Dawson J, Scully J, Carter M, Anelay S, et al. The link between the management of employees and patient mortality in acute hospitals. *International Journal of Human Resource Management*. 2002;13(8):1299-310.
18. Berwick DM. A user's manual for the IOM's 'Quality Chasm' report. *Health affairs*. 2002;21(3):80-90.

- 19 .Leggat SG. Effective healthcare teams require effective team members: defining teamwork competencies. BMC Health Services Research. 2007;7(1):17.
- 20 .New Zealand Health Emergency Medical Assistance Team (NZMAT)
Operational Manual. New Zealand: Wellington: Ministry of Health; July 2012.
- 21 .The Regulation and Management of International Emergency Medical Teams. World Health Organization & International Federation
of Red Cross and Red Crescent Societies; 2017 June 2017.
- 22 .Fairgray J. Applying to volunteer with NZMAT New Zealand Ministry of Health; 2018 [updated 29 January 2015. Available from: <https://www.health.govt.nz/our-work/emergency-management/new-zealand-medical-assistance-team/volunteering-nzmat/applying-volunteer-nzmat>.
- 23 .Günaydın M, Tatlı Ö, Ersöz Genç E. Search and rescue organizations and national medical rescue teams (UMKE). Journal of Natural Hazards and Environment. 2017;3(1):56-63.
- 24 .Juan Ortega BS, R.N.. What is a Disaster Medical Assistance Team (DMAT)? (West Central Florida Disaster Services, Inc: FL-3 Disaster Medical Assistance Team; 2018 [Available from: <http://www.fl3dmatt.org/> .
- 25 .Fuse A, Yokota H. An analysis of Japan Disaster Medical Assistance Team (J-DMAT) deployments in comparison with those of J-DMAT's counterpart in the United States (US-DMAT). Journal of Nippon Medical School. 2010;77(6):318-24.
- 26 .Aitken P, Leggat P, Harley H, Speare R, Leclercq M. Human resources issues and Australian Disaster Medical Assistance Teams: results of a national survey of team members. Emerging health threats journal. 2012;5.
- 27 .Parmar P, Aarii M, Kayden S. Learning from Japan: Strengthening US emergency care and disaster response. Health Affairs. 2013;32(12):2172-8.
- 28 .Disaster Assistance Response Team (DART) National Defence and the Canadian Armed Forces: Department of National Defence (DND) and the Canadian Armed Forces (CAF)
2018] Available from: <http://www.forces.gc.ca/en/operations-abroad-recurring/dart>.
- 29 .I Norton JvS, P Aitken, P Herard, C Lajolo Emergency Medical Team: WHO; 2018 [Available from: <https://extranet.who.int/emt/page/about-us>.
- 30 .Cranmer HH, Biddinger PD. Typhoon Haiyan and the professionalization of disaster response. N Engl J Med. 2014;370(13):1185-7.
- 31 .Van Hoving DJ, Wallis LA, Docrat F, De Vries S. Haiti disaster tourism—a medical shame. Prehospital and disaster medicine. 2010;25(3):201-2.
- 32 .Murray JS. Disaster care: national disaster medical system. AJN The American Journal of Nursing. 2012;112(2):58-63.
- 33 .TEAM MEMBER COURSES Royal Darwin Hospital: NATIONAL CRITICAL CARE AND TRAUMA RESPONSE CENTRE; 2018 [Available from: <https://www.nationaltraumacentre.nt.gov.au/what-we-do/disaster-management/ausmat>.
- 34 .Anan H, Akasaka O, Kondo H, Nakayama S, Morino K, Homma M, et al. Experience from the great east Japan earthquake response as the basis for revising the Japanese disaster medical assistance team (DMAT) training program. Disaster medicine and public health preparedness. 2014;8(06):477-84.

- 35 .Initiative WHOE. Emergency Medical Teams. 2017.
- 36 .National Disaster Medical System, The Best of Care in the Worst of Times U.S. Department of Health & Human Service Assistant Secretary for Preparedness and Response (ASPR); 2018 [Available from: [https:// www.phe.gov/ Preparedness/ responders/ ndms](https://www.phe.gov/Preparedness/responders/ndms).
- 37 .Kondo H, Koido Y, Morino K, Homma M, Otomo Y, Yamamoto Y, et al. Establishing disaster medical assistance teams in Japan. Prehospital and disaster medicine. 2009;24(06):556-64.
- 38 .Fairgray J. NZMAT background New Zealand: Ministry of Health; 2013 [updated 07 June 2013. Available from: [https:// www.health.govt.nz/ our-work/ emergency-management/ new-zealand-medical-assistance-team/ about-new-zealand-medical-assistance-team/ nzmat-background](https://www.health.govt.nz/our-work/emergency-management/new-zealand-medical-assistance-team/about-new-zealand-medical-assistance-team/nzmat-background).
- 39 .Fairgray J. What to expect on an NZMAT deployment ?New Zealand: Ministry of Health; 2018 [updated 10 June 2013. Available from: [https:// www.health.govt.nz/ our-work/ emergency-management/ new-zealand-medical-assistance-team/ volunteering-nzmat/ what-expect-nzmat-deployment](https://www.health.govt.nz/our-work/emergency-management/new-zealand-medical-assistance-team/volunteering-nzmat/what-expect-nzmat-deployment).
- 40 .Training: Michigan-1 Disaster Medical Assistance Team; 2018 [Available from: [http:// www.mi1dmat.org/ mi_1_ dmat_002.html](http://www.mi1dmat.org/mi_1_dmat_002.html).
- 41 .Walmsley M, Blum P. Disaster management in a low-resource setting: the role of anaesthetists in international emergency medical teams. BJA CEPD Reviews. 2016;17(1.22-7)
- 42 .Aitken P, Leggat P, Robertson A, Harley H, Speare R, Leclercq M. Pre-and post-deployment health support provided to Australian disaster medical assistance team members: results of a national survey. Travel medicine and infectious disease. 2009;7(5.305-11)
- 43 .Aitken P, Leggat P, Robertson A, Harley H, Speare R, Leclercq M. Health and safety aspects of deployment of Australian disaster medical assistance team members: results of a national survey. Travel medicine and infectious disease. 2009;7(5.284-90)

پیوستن

بیمارستان میدانی

دکتر محمد جواد مرادیان

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می‌رود:

- بیمارستان میدانی را تعریف کند.
- ضرورت وجود بیمارستان میدانی را بیان نماید.
- اهداف استقرار بیمارستان میدانی را تبیین کند.
- با الزامات مورد نیاز برای استقرار بیمارستان میدانی آشنا شود.
- واحدهای تشکیل دهنده بیمارستان میدانی را توصیف کند.
- خصوصیات سازه‌ای بیمارستان میدانی را بیان کند.
- معیارهای تصمیم‌گیری برای راه‌اندازی بیمارستان میدانی را تشریح کند.

ن-۱- مقدمه

بیمارستان میدانی که در میان مخاطبان، به بیمارستان صحرایی یا بیمارستان سیار نیز معروف است، در واقع یک واحد ارائه خدمات درمانی مستقل^۱، خودکفا^۲، قابل استفاده در تمامی شرایط آب و هوایی و دارای قابلیت جابه‌جایی^۳ است که امکان اعزام، استقرار، راه‌اندازی سریع و تأمین نیازهای فوری آسیبدیدگان یک منطقه جغرافیایی در زمان مناسب^۴ را تا زمانی که امکان تأمین تسهیلات درمانی کامل‌تر و پایدارتر به وجود آید، دارا می‌باشد.

اولین موارد استفاده از بیمارستان سیار به جنگ‌ها بر می‌گردد. در یک مقاله مربوط به سال ۱۸۷۴ نقش دو جراح یک ارتش نظامی را عضویت در بیمارستان سیار ذکر نموده‌اند. در ابتدا بیمارستان فقط جنبه درمان‌های نجات‌دهنده زندگی مثل قطع اندام‌ها و پانسمان بود اما به تدریج انواع خدمات درمانی به این نوع بیمارستان‌ها اضافه گردید. معمولاً آنچه با نام بیمارستان میدانی (سیار) به ذهن مخاطب خطور می‌کند، اشاره به کاربرد نظامی آن است. به‌طوری که در بیشتر مواقع واژه "بیمارستان جراحی نظامی سیار"^۵ را برای افراد تداعی می‌کند؛ ولی چنین تسهیلاتی، در صورت رخداد دیگر حوادث و مخاطرات طبیعی یا انسان‌ساخت نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. از بعد از جنگ جهانی دوم و به خصوص در بیمارستان‌های سیار جراحی متعلق به ارتش با حدود ۴۰۰ تخت بستری جان هزاران مصدوم جنگ را نجات داد. در جنگ‌های اخیر مثل ویتنام، خلیج فارس و سوریه هم استفاده از بیمارستان سیار گزارش

1- Self-sufficient Health Care Facility

2- Self-Contained

3- Mobile

4- Timeliness

5- Mobile Army Surgical Hospital (MASH)

شده است. در جنگ‌های ویتنام با توجه به تاکتیک گوریل و متحرک بودن صحنه نبرد این نوع بیمارستان‌ها هم به سمت سبک‌تر و چالاک‌تر شدن رفتند و مرکز درمانی متحرک و خوداتکا^۱ نام گرفتند.

ن-۲- ضرورت وجود بیمارستان میدانی

در پی رخداد حوادث و بلایای طبیعی یا حوادث پیچیده (مانند جنگ)^۲ با توجه به افزایش ناگهانی تعداد بیماران و نیاز به خدمات درمانی و آسیب احتمالی به زیرساخت‌ها (تخریب راه‌های مواصلاتی)، ناتوانی در پاسخ‌گویی یا نبود امکان تخلیه و انتقال سریع بیماران و مصدومان از صحنه حادثه به مراکز درمانی مناسب و از همه مهم‌تر اعلام نیاز مقامات رسمی منطقه آسیب دیده، ضرورت تأمین این امکانات در منطقه به وجود می‌آید. یکی از راهکارهای مناسب در چنین شرایطی، برپایی بیمارستان میدانی می‌باشد. تدارک واحد خدمات درمانی و مراقبت‌های ویژه سیار برای مصدومان ترومایی در محل حادثه ضمن ایجاد اطمینان از رعایت "زمان طلایی"^۳ در فرآیند مراقبت، می‌تواند منجر به کاهش معنادار میزان مرگ و میر گردد.

یکی از مسائلی که همیشه در مورد بیمارستان سیار مورد بحث بوده این است که بیمارستان سیار چقدر برای ارائه کمک به مصدومین حادثه می‌تواند مفید باشد؟ آقای شریپ در یک بررسی نشان داد که در چند بلا در هائیتی، ایران، اندونزی و پاکستان اولین بیمارستان‌ها موفق به ارائه خدمت در این حوادث نظامی بوده‌اند و در همه موارد بیمارستان‌ها بعد از روز سوم فعال شده‌اند. این بدان معناست که در همه این حوادث درمان مصدومین در مرحله حاد که معمولاً تا ۴۸ ساعت طول می‌کشد توسط امکانات محلی انجام شده است و تیم‌های بین‌المللی بیشتر برای امداد در مرحله‌های بعدی مثلاً به‌عنوان جایگزین بیمارستان‌های تخریب شده محلی مشغول به کار شده‌اند. نکته قابل تامل دیگر در این مطالعه محاسبه هزینه روزانه هر تخت این بیمارستان‌هاست که حدوداً ۲۰۰۰ دلار برآورد گردیده است. از نظر این مطالعه هیچ کدام از ۴۳ بیمارستان سیار بررسی شده مطابق با دستورالعمل سازمان جهانی بهداشت و سازمان بهداشت قاره آمریکا عمل نکرده‌اند. در مقاله معمارزاده و همکاران که به شکل نامه به سردبیر چاپ شده است تأکید گردیده که اهمیت بیمارستان سیار برای پاسخ مؤثر به بلایا بسیار بالاست. ضمناً اغلب مصدومین مربوط به حادثه ظرف ۲۴ تا ۴۸ ساعت مراجعه خواهند کرد و بعد از آن بیمارستان می‌بایست توانمندی ارائه همه خدمات مهم یک بیمارستان (و نه فقط مصدومین مستقیم مربوط به بلا) را داشته باشد و بر خوداتکایی بیمارستان تأکید شده است.

ن-۳- اهداف استقرار بیمارستان میدانی

(۱) تأمین و ارائه خدمات فوریت پزشکی، مراقبت‌های ضروری مصدومان ترومایی از قبیل خدمات تصویربرداری (رادیوگرافی و سونوگرافی)، آزمایشگاهی، جراحی‌های ضروری و حمایت‌های پیشرفته درمانی^۴ مصدومان که این هدف معمولاً برای ۴۸

1- Medical Unit Self-Contained Transportable (MUST)

2- Complex Disasters

3- Golden Hour

4- Advanced Trauma Life Support (ATLS)

ساعت اول پس از وقوع حادثه، در نظر گرفته می شود.

۲) تکمیل و تداوم ارائه خدمات درمانی به مصدومان و بیماران حاضر در منطقه و همچنین، ارائه دیگر خدمات سلامت که این هدف به طور معمول، برای محدوده زمانی روز سوم تا پانزدهم حادثه در نظر گرفته می شود.

۳) جایگزین موقت بیمارستان محلی تا بازسازی مجدد آن؛ بازه زمانی متصور برای این هدف، حداکثر تا دو سال پس از بروز حادثه است.

ن-۴- الزامات مورد نیاز جهت استقرار بیمارستان میدانی

بیمارستان میدانی باید شرایط کاری و عملیات شبیه به بیمارستان های واقعی با تجهیزات و امکانات کافی را داشته باشد تا خدمات مورد نیاز سلامت در آن به راحتی ارائه شود. به طور خلاصه بیمارستان میدانی باید دارای شرایط ذیل باشد تا بتواند به ارائه خدمات سلامت بپردازد:

۱) دارای ساختاری متراکم به همراه تجهیزاتی با فناوری بالا؛

۲) کارایی قابل اطمینان در تمام شرایط آب و هوایی؛

۳) قابلیت جابجایی و استقرار سریع؛

۴) سازگاری برای حمل و نقل؛

۵) خود اتکایی از نظر ذخائر و نیازمندی ها؛

باید به خاطر داشت که، اعزام بیمارستان میدانی باید بر اساس اعلام نیاز مقامات رسمی منطقه آسیب دیده بر پایه ارزیابی های انجام شده، نوع صدمات و بیماری های جمعیت متأثر از حادثه و توجیه اقتصادی لازم برای نیل به اهداف مدنظر صورت گیرد، لذا دو الزام اصلی برای برپایی این نوع بیمارستان، کارایی^۱ و مقرون به صرفه بودن^۲ آن است.

ن-۵- اجزای اصلی بیمارستان میدانی

اجزای اصلی یک بیمارستان میدانی شامل موارد زیر است:

- نوع سازه؛
- تجهیزات؛ تمامی مواد و لوازم مصرفی و غیر مصرفی پزشکی، مواد غذایی، آب، سوخت و امکانات رفاهی کارکنان؛
- نیروی انسانی؛
- تأسیسات؛ از جمله تأمین انرژی، سرمایش، گرمایش، ارتباطات، روشنایی، آب و فاضلاب و...؛
- پشتیبانی (تدارکات) و حمل و نقل؛

1- Efficiency

2- Cost effective

- انبار؛

- دستورالعمل‌های عملیاتی.

ن-۶- واحدهای تشکیل دهنده بیمارستان میدانی

یکی از فاکتورهای مؤثر در کارآمدی بیمارستان سیار سازه آن است. در نظر گرفتن شرایط اقتصادی، نوع مخاطره، امکانات لجستیک وزن و نسبت وزن به حجم از مسایلی است که باید برای تهیه بیمارستان سیار مد نظر قرار گیرد. این سازه‌ها معمولاً از جنس چادرهای اسکلت فلزی، چادرهای اسکلت بادی، کانکس ثابت، کانکس با امکان گسترش، کانتینر، اتوبوس یا خودروهای اتاق دار انتخاب می‌شوند که دارای فضاهای زیر می‌باشند (تمامی این واحدها دارای زیرمجموعه‌هایی هستند که برای تکمیل فرآیند موردانتظار بر اساس وضعیت حادثه ممکن است لازم شوند)^۱:

- ورودی و پذیرش؛
- واحد آلودگی زدایی^۲ (برای حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی و هسته‌ای)؛
- واحد احیای قلبی-ریوی؛
- بخش سرپایی؛
- بخش‌های بستری (زنان و مردان)؛
- داروخانه؛
- اتاق عمل؛
- ریکاوری؛
- بخش مراقبت‌های ویژه^۳؛
- آزمایشگاه؛
- تصویربرداری؛
- بخش استریلیزاسیون (CSSD)؛
- راهروهای ارتباطی؛
- انبار دارو و تجهیزات مصرفی و مواد غذایی؛
- آشپزخانه و غذا خوری؛

۱. به عنوان مثال واحد آزمایشگاه و بانک خون از زیرمجموعه‌های قسمت تکنیکال/اکتربولوژی/سرویس بهداشتی و اتاق شستشو/اتاق اهدای خون/قسمت آزمایش‌های شیمیایی و قسمت تجزیه خون و پلاسما تشکیل گردیده است.

2- Decontamination Unit

3- Intensive Care Unit (ICU)

- محل استراحت کارکنان؛
- سرویس‌های بهداشتی (توالت و حمام)؛
- رختشوی‌خانه؛
- کانتینر یا وسیله حمل سازه‌های جمع‌شده.

ویژگی‌های سازه مناسب

- از نظر تأمین انرژی و تأسیسات برودتی، حرارتی و منابع آب مستقل باشد؛
- در حالت جمع‌شده وزن و حجم نسبی کمی داشته باشد؛
- امکان حمل و استقرار سریع داشته باشد؛
- امکان نصب در مناطق مختلف را داشته باشد؛
- امکان تغییر نقشه نصب، بر اساس موقعیت منطقه وجود داشته باشد؛
- امکان گسترش بخش‌ها و افزایش ظرفیت کاری را داشته باشد؛
- امکان ارائه خدمات سلامت به جمعیت‌های آسیب‌پذیر (کودکان، زنان باردار، سالمندان، بیماران مزمن، افراد ناتوان و معتادان) را داشته باشد؛
- امکان تثبیت تجهیزات در سازه تاحد امکان وجود داشته باشد، به‌نحوی که در حالت جمع‌شده با خود سازه جابه‌جا شوند؛
- دارای ماندگاری و کیفیت بالا باشد؛
- به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه باشد.

ن-۷- معیارهای تصمیم‌گیری برای راه‌اندازی بیمارستان میدانی

از آنجا که استقرار بیمارستان در منطقه آسیب‌دیده، بر اساس اعلام نیاز و تشخیص مقامات رسمی و در راستای تأمین اهداف سه‌گانه پیش‌گفته است، در صورت عدم بررسی مناسب موقعیت و توقعات و صرفه اقتصادی، ممکن است مشکل‌آفرین باشد؛ لذا این تصمیم‌گیری، باید با احتیاط لازم صورت پذیرد. برای تصمیم‌گیری، رعایت نکات زیر لازم است:

۱. شرایط اساسی اعزام بیمارستان میدانی به منطقه آسیب‌دیده اعم از موارد زیر لحاظ شود:

- ارزیابی کامل منطقه حادثه‌دیده توسط مسئولان سلامت و اعلام نیاز به خدمات بیمارستانی؛
- نیاز به الحاق بیمارستان میدانی به نظام درمانی منطقه حادثه‌دیده؛
- در نظر گرفتن نقش‌های معین برای بیمارستان میدانی.

۲. معیارهای اساسی برای تصمیم‌گیری در راستای تأمین هدف اول (۴۸ ساعت اول):

- امکان استقرار در ۲۴ ساعت اول پس از رخداد حادثه در منطقه؛
- مکان یابی مناسب: معیارهایی نظیر مسطح بودن منطقه، نزدیکی به تراکم جمعیت، دسترسی به شبکه‌های اصلی و فاصله از مراکزی مانند ایستگاه آتش‌نشانی و یا مراکز صنعتی برای تعیین محل مناسب مراکز درمانی ثابت در نظر گرفته می‌شود (۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴)؛
- استقلال و خودکفایی کامل با امکانات کافی (تأمین فضای استراحت و تغذیه کارکنان)؛
- امکان ارائه خدمات مربوط در ۴۸ ساعت اول پس از بروز حادثه، با استاندارد قابل قبول؛
- آشنایی کارکنان با موقعیت‌های مختلف منطقه از نظر زبان، فرهنگ، خدمات درمانی مورد نیاز و امکانات موجود.

۳. معیارهای اساسی، برای تصمیم‌گیری در راستای تأمین هدف دوم:

- امکان ارائه خدمات درمانی بیشتر برای ادامه درمان بیماران و مصدومان؛
- امکان تأمین و جایگزینی کارکنان درمانی حاضر در منطقه (بر اساس شیوه‌نامه ملی)؛
- آمادگی پاسخ‌گویی کامل به نیازهای درمانی منطقه، در روزهای سوم تا پانزدهم پس از بروز حادثه؛
- حداقل نیاز به پشتیبانی امکانات محلی، از جمله آب، سوخت، برق و...؛
- آشنایی کارکنان با موقعیت‌های مختلف منطقه از نظر زبان، فرهنگ، خدمات درمانی مورد نیاز و امکانات؛
- تأمین تخصص‌های مرتبط با آسیب‌های منطقه، شامل؛ طب اورژانس، ارتوپدی، جراحی عمومی، بیهوشی، طب داخلی، زنان و زایمان، کودکان و نیز تکنیسین‌های مرتبط با نیازها و توانایی جهت ارائه خدمات به تمامی بیماران بدون در نظر گرفتن سن و جنس؛
- تداوم ارائه خدمات در سطح قابل ارائه توسط خدمت‌دهندگان محلی؛
- ارزیابی هزینه اثربخشی استقرار بیمارستان میدانی؛
- امکان ارائه گسترده خدمات مرتبط با سلامت.

۴. معیارهای اساسی برای تصمیم‌گیری در راستای تأمین هدف سوم:

- عدم وجود ساختار جایگزین مقرون به صرفه دیگر؛
- تناسب خدمات بیمارستان با استانداردهای منطقه، مثل وضعیت آب و هوایی و وضعیت سلامت کارکنان و بیماران؛
- پیش‌طراحی بیمارستان برای فعالیت درازمدت تا دو سال و امکان نگهداری سازه توسط کارکنان (برای مثال در وضعیت ایده‌آل، سازه‌های چادری دست کم هر شش ماه یکبار باید تعویض شوند)؛

- توجه به امکانات و حمایت مالی و تخصصی منطقه آسیب‌دیده برای برپایی سازه و تداوم فعالیت آن؛
- توجه به شرایط و وضعیت سلامت منطقه؛
- توجه به نیازهای تکنیکی و تخصصی.

توضیح این نکته ضروری است که به‌طور معمول، در زمان استقرار بیمارستان میدانی، باید حداکثر زمان فعالیت بیمارستان در محل حادثه یک سال اعلام شود تا انگیزه و امکان مناسب برای مقامات محلی جهت بازسازی تسهیلات موجود در منطقه وجود داشته باشد. در ادامه، یک نمونه سازه پیشنهادی برای برپایی بیمارستان ۵۰ تختخوابی آورده شده است.

جدول ن-۱- سازه پیشنهادی برای برپایی بیمارستان میدانی ۵۰ تختخوابی

شرح	نوع سازه	تعداد
ورودی و پذیرش / تریاژ	چادر اسکلت بادی ۳۵ تا ۴۰ مترمربع	۱
درمانگاه	چادر اسکلت بادی ۳۵ تا ۴۰ مترمربع	۱
واحد آلودگی‌زدایی	چادر اسکلت بادی ۲۵ تا ۳۰ مترمربع	۱
بخش‌های بستری	چادر اسکلت بادی ۳۵ تا ۴۰ مترمربع	۵
راهروهای ارتباطی	چادر اسکلت فلزی	۶ تا ۱۰
اتاق عمل	کاروان ۶ متری با امکان گسترش سه برابر، با لوله‌کشی آب و مخزن اضافه	۱
ریکاوری / بخش مراقبت‌های ویژه	کاروان ۶ متری با امکان گسترش سه برابر، با لوله‌کشی گازهای طبی	۱
آزمایشگاه	چادر اسکلت بادی ۱۵ تا ۲۰ مترمربع	۱
رادیولوژی / سی‌تی‌اسکن	چادر اسکلت بادی ۱۵ تا ۲۰ مترمربع	۱
اتاق استریل‌سازی	چادر اسکلت بادی ۲۵ تا ۳۰ مترمربع	۱
داروخانه	چادر اسکلت بادی ۲۵ تا ۳۰ مترمربع	۱
انبار دارو / تجهیزات مصرفی	چادر اسکلت بادی ۲۵ تا ۳۰ مترمربع	۱
آشپزخانه	چادر اسکلت بادی ۳۵ تا ۴۰ مترمربع	۱

تعداد	نوع سازه	شرح
۱	چادر اسکلت بادی ۴۰ تا ۳۵ مترمربع	غذاخوری
۲	چادر اسکلت بادی ۴۰ تا ۳۵ مترمربع	پاویون استراحت کارکنان
۲	کانکس ویژه و طراحی شده	سرویس‌های بهداشتی
۱	چادر اسکلت بادی ۳۰ تا ۲۵ مترمربع	رخت‌شوی خانه
۱	چادر اسکلت بادی ۳۰ تا ۲۵ مترمربع	واحد ارتباطات و اداری
۲	خودروی دارای اتاق ۴ مترمربع	کانتینر حمل سازه‌های جمع‌شده و تجهیزات



ن-۸-منابع

- ۱- اسکندری م، صادقی ن، نعیمی م. بررسی و تحلیل روش‌های مختلف مکان‌یابی اسکان موقت در کلاتشهرها. دومین کنفرانس ملی مدیریت بحران؛ ۱۳۹۱؛ تهران.
- ۲- شجاع عراقی م، تولایی س، ضیائی‌پ. مکان‌یابی بهینه پایگاه‌های پشتیبانی مدیریت بحران با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی منطقه ۶ شهرداری تهران). مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای. ۱۳۹۰؛ ۱۰(۳): ۴۱-۶۰.
- ۳- عظیمی آ، رجبی ملایی ا، لطفی ص. تحلیل مکانی سایت‌های امدادرسانی هوایی در موقع بروز زلزله (مورد: شهر بابل). مجله علمی تخصصی برنامه‌ریزی فضایی. ۱۳۹۰؛ ۱(۲): ۶۷-۸۲.
- ۴- فیض‌الهی م، شکوهی ا، مدرسی یزدی م. تاریخ م. طراحی مدلی استوار برای مکان‌یابی واحدهای بیمارستانی و کارایی آن‌ها. پژوهنده. ۱۳۸۸؛ ۴(۴): ۱۹۱-۸.
- 5-Engineers S. Medical Officers at the fall of coomassie. The British Medical Journal. 1874 March 21;: 401.
- 6-Bricknell M. The evolution of casualty evacuation in the British Army 20th Century (Part 1)—Boer war to 1918. Journal of the Royal Army Medical Corps. 2002 Jun 1; 148(2): 200-7.
- 6-King B, Jatoi. The mobile Army surgical hospital (MASH): a military and surgical legacy. Journal of the national medical association. 2005 May; 97(5): 648.
- 7-Alahdab F, Albitar B, Muhiedeen K, Attar S, Atassi B. Field hospitals in Syria. The Lancet. 2014; 383(9914): 303.
- 8-Riley B, Mahoney. Battlefield trauma life support: its use in the resuscitation department of 32 Field Hospital during the Gulf War. Military medicine. 1966 Sep; 161(9): 542-6.
- 9-World Health Organization—Pan American Health Organization. WHO/ PAHO Guidelines for Use of Foreign Field Hospitals in the Aftermath of Sudden-Impact Disasters. [Online]. PAHO, San Salvador, El Salvador; 2003. [cited 2014 May].
- 10-Schreeb JV, Riddez L, Samnegård H, Rosling H. Foreign field hospitals in the recent sudden-onset disasters in Iran, Haiti, Indonesia, and Pakistan. Prehosp Disaster Med. 2008; 23(2): 144-151.
- 11-Memarzadeh M, Loghmani A, Jafari N. The field hospital setting in earthquake. Journal of Research in Medical Sciences. 2014 Oct 1; 9(5): 199-204.
- 12-Ciottone GR, Biddinger P, Darling RG, Fares S, Keim ME, et. al. Ciottone's Disaster Medicine. 2nd ed. Elsevier; 2016. p. 4, 267, 312, 335.
- 13-Memarzadeh M, Loghmani A, Jafari N. The field hospital setting in earthquake. Journal of Research in Medical Sciences. 2014 Oct 1; 9(5): 199-204.
- 14-Loghmani A, Jafari N, Memarzadeh M. Determining the field hospital setting in earthquake: Using RAND/ UCLA appropriateness method. Iranian Red Crescent Medical Journal. 2008;2008(3):184-92.
- 15-Cheng B, Shi R, Du D, Hu P, Feng J, Huang G, et al. Mobile emergency (surgical) hospital: Development and application in medical relief of "4.20" Lushan earthquake in Sichuan Province, China. Chinese Journal of Traumatology. 2015;18(1):5-9.
- 16-De Goyet CdV. Editorial Comments—Foreign Field Hospitals in Sudden-Impact Disasters (SID): Editorial Comments. Prehosp Disaster Med. 2008 March-April; 23(2):152-3.
- 17-Schreeb JV, Riddez L, Samnegård H, Rosling H. Foreign field hospitals in the recent sudden-onset disasters in Iran, Haiti, Indonesia, and Pakistan. Prehosp Disaster Med. 2008; 23(2):144-151.
- 18-Alahdab F, Albitar B, Muhiedeen K, Attar S, Atassi B. Field hospitals in Syria. The Lancet. 2014; 383(9914):303.

پیوست س

مدیریت بیمارستانی حوادث مواد خطرناک و تهدیدات شیمیایی

دکتر حسن باقری، محبوبه روح الهی، دکتر پریسا مرادی مجد

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می رود:

- (۱) آمادگی در بیمارستان را تعریف کند.
- (۲) با ابعاد و مؤلفه های آمادگی در بیمارستان در حوادث و تهدیدات شیمیایی آشنا باشد.
- (۳) ویژگی برنامه ریزی و سازمان دهی در حوادث شیمیایی را بیان کند.
- (۴) با اصول تجهیزات حفاظت فردی آشنا باشد.
- (۵) با فرآیندهای آلودگی زدایی آشنا باشد.
- (۶) اصول آموزش در حوادث شیمیایی را فهرست کند.
- (۷) فعالیت های بخش اورژانس در مواجهه با مصدومین شیمیایی را بیان کند.

س-۱- مقدمه

امروزه خطرات و تهدیدات، ترکیبی از تهدیدات گذشته بوده و اغلب نیاز به هماهنگی‌های وسیع بین سازمان‌های مسئول پاسخگویی وجود دارد و نیازمندی‌های اساسی در مدیریت شرایط اضطراری به علت تغییر در ماهیت تهدیدات، متغیر شده است. آنچه که باید در آمادگی برای مواجهه با حوادث شیمیایی مورد توجه قرار گیرد، این نکته است که این حوادث با وجود این که ممکن است در ارزیابی ریسک از لحاظ شدت و دوره، در اولویت‌های بالا قرار نگیرند، اما به هیچ وجه نباید فراموش کرد که عدم آمادگی در برابر این نوع حوادث ممکن است باعث فاجعه شود. بیمارستان‌ها عوامل کلیدی در فرآیند آمادگی اورژانسی در کلیه جوامع بوده و انتظار می‌رود که عملکرد کامل و مؤثری در زمان بروز حوادث داشته باشند. آمادگی کامل در جهت کاهش صدمات و خسارات ناشی از حوادث شیمیایی به طور کامل به در دسترس بودن امکانات در سطح محلی وابستگی دارد چرا که تیم‌های پاسخ دولتی و منابع آن‌ها هرگز نمی‌توانند در لحظات اولیه که در حوادث و تهدیدات شیمیایی بسیار حیاتی می‌باشد و کاملاً بر روی جمعیت در معرض خطر تأثیر گذار است، در محل حادثه حاضر گردند. بررسی تجارب گذشته نشان می‌دهد که بخش‌های اورژانس هر بیمارستان بسته به میزان آگاهی، برنامه‌ها و امکانات موجود می‌توانند به مصدومین شیمیایی خدمات رسانی کنند و حتی حوادث مواد خطرناک در مقیاس کوچک نیز در بعضی بیمارستان‌ها موجب آلودگی ثانویه کارکنان بخش اورژانس شده و منجر به تخلیه بخش اورژانس می‌شود. کارکنان مراکز درمانی به خصوص در بخش اورژانس در مواجهه با مصدومین آلوده با موقعیت‌های خطرناک زیاد و وظایف سختی روبرو هستند. بنابراین، این یک اصل خواهد بود که تمامی کارکنان مراکز درمانی باید اطلاعات و آگاهی کلی و عمومی از

مواجهه با این نوع حوادث را دارا باشند.

مبحث آموزش کارکنان در حوادث شیمیایی باید شامل گام‌های ضروری و لازم جهت آماده‌سازی ایمنی و تشخیص منابع مورد نیاز برای آلودگی‌زدایی و مراقبت‌های درمانی باشد. بنابراین یک آموزش ویژه جهت تشخیص و درمان مصدومینی که با مواد خطرناک درگیر بوده‌اند، مورد نیاز است.

از چالش‌های اساسی که به‌طور اخص به ویژگی‌های حوادث شیمیایی مرتبط می‌باشد، می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- به راحتی می‌توانند موجب مصدومیت جمعیت زیاد و ایجاد حادثه‌ای در ابعاد فاجعه شوند که به‌طور قطع بار زیادی را بر سامانه‌های سلامت وارد خواهد نمود.
- صدمات ناشی از آن‌ها مستلزم مدیریت درمانی در دوبخش حاد و مزمن (طولانی مدت) می‌باشد.
- در کنار مراقبت‌های درمانی فوری در این نوع حوادث، پیامدهای روانی آن‌ها نیازمند مداخلات روانی اختصاصی می‌باشد.
- ایجاد شرایطی مملو از عدم قطعیت‌ها، ترس و نگرانی زیاد در حوادث شیمیایی موجب می‌شوند استفاده از این عوامل برای به‌کاربردن در حوادث تروریستی در اولویت تروریست‌ها قرار گیرند.

بر اساس این نوع چالش‌ها ارائه‌دهندگان خدمات سلامت باید با خطرات مواجهه با چنین حوادثی به خوبی آشنا شوند و در کنار آشنایی با ابعاد فعالیت‌های خود، نیازمند شناسایی عوامل آسیب‌زا و خطرات ناشی از حوادث شیمیایی عمدی و غیر عمدی (صنعتی) هستند. دانش و آگاهی کارکنان درمان موجب می‌شود بتوانند در زمان وقوع حوادث در شناسایی عوامل، تریاژ و انتخاب برنامه درمان طولانی مدت توانمند باشند.

س-۲- آمادگی در بیمارستان

آمادگی را می‌توان به معنای ایجاد، حفظ و ارتقای آمادگی فردی، اجتماعی، سازمانی و فیزیکی جهت مقابله مؤثر با حادثه تعریف کرد. در سامانه مدیریت ملی حادثه آمادگی، دستیابی و حفظ چرخه مداوم برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، آموزش، تجهیز، تمرین، ارزیابی و بازنگری و ارتقای عملکرد تعریف می‌شود.

فرآیند آمادگی بیمارستانی یک فرآیند مداوم، پویا و پیش‌رونده در جهت شناسایی مخاطرات و تغییر سطح آمادگی می‌باشد. همچنین بیمارستان‌ها ممکن است خود تأثیرپذیر از بلایا بوده، کارکنان و تجهیزات آن‌ها صدمه‌دیده و قادر به خدمات‌رسانی کامل نباشند. این موقعیت بیمارستان را در چالش بزرگ‌تری قرار می‌دهد. در حوادث ناشی از مواد خطرناک به ویژه حوادث شیمیایی، زیستی، پرتوی، هسته‌ای و انفجاری آمادگی بیمارستانی ویژه بوده و تجهیزات تخصصی‌تری مورد نیاز می‌باشد.

س-۳- آمادگی بیمارستان در حوادث و تهدیدات شیمیایی

هدف اصلی از آمادگی بیمارستان‌ها در ارائه خدمات در حوادث شیمیایی شامل توقف تماس مصدومین با منبع آلودگی، تثبیت وضعیت سلامت مصدومین، پیشگیری از گسترش آلودگی و درمان مصدومین در منطقه دور از خطر می‌باشد و همچنین باید در نظر

داشت که جلوگیری از آلودگی ثانویه نیز از دیگر اهداف آمادگی می‌باشد. در تمامی برنامه‌ریزی‌های مقابله با حادثه شیمیایی، مبنای اولیه آلودگی‌زدایی از مصدومین در منطقه حادثه بوده و همیشه فرض بر این است که مصدومین پس از آلودگی‌زدایی به بیمارستان ارجاع داده می‌شوند، اما به دلیل این که این مسأله در تمامی موارد صدق نمی‌کند و گاهی ممکن است در اثر بزرگی حادثه یا نزدیکی محل حادثه به بیمارستان، مصدومین سریعاً و بدون آلودگی‌زدایی به بیمارستان ارجاع داده شوند، (مانند انتشار گاز سارین در مترو توکیو که از ۶۴۰ مصدوم ۸۰٪ خود به مراکز درمانی مراجعه کرده بودند) پس در آمادگی مراکز درمانی باید به ویژگی‌های مورد نیاز یک بیمارستان در پاسخ به حادثه شیمیایی مانند برنامه آلودگی‌زدایی و تهیه تجهیزات محافظتی کارکنان توجه شود.

آمادگی بیمارستانی در برابر حوادث شیمیایی را می‌توان در دوبرخ آمادگی اجرایی و آمادگی ساختارمند تعریف نمود. متغیرهای آمادگی اجرایی شامل آموزش، استفاده از منابع اطلاعاتی مانند CHEMTREC، هات‌لاین‌ها، کمپانی‌های شیمیایی، اورژانس‌های دولتی، منابع ارتباطی صنعتی و موجود بودن برنامه‌های داخلی و خارجی آمادگی بیمارستانی در برابر حوادث شیمیایی می‌باشد. متغیرهای آمادگی ساختارمند شامل قابلیت افزایش محیط مورد استفاده از بیمارستان در حوادث شیمیایی شامل محل آلودگی‌زدایی، راه‌های ورود و خروج مجزا، تهویه هوای مجزا، دفع مناسب پسماندهای آلوده (آب و لباس‌های آلوده به مواد شیمیایی)، در دسترس بودن داروهای تخصصی و تجهیزات مورد نیاز حفاظتی مانند تجهیزات حفاظت فردی، دکتورها، آنتی‌دوت‌ها و وسایل تست‌های تشخیصی اختصاصی می‌باشد. آمادگی بیمارستان در حوادث مواد خطرناک طبق استانداردهای JCI با دو معیار تعریف می‌شود؛ یکی توانایی برای درمان یک بیمار آلوده و دیگری توانایی برای درمان انبوه مصدومین. کمیسیون مرتبط با اعتبارگذاری سازمان‌های مراقبت بهداشتی (JCAHO) شرط آمادگی بیمارستان را درمان حداقل یک مصدوم آلوده با مواد خطرناک می‌داند که اکثراً در حوادث شیمیایی رخ می‌دهند و آمادگی بیمارستان در حوادثی که با انبوهی از مصدومین آلوده مواجه خواهند شد را به‌طور عموم فراتر از توانایی هر واحد بیمارستانی می‌داند.

تمرکز و بازبینی برنامه‌های آمادگی حوادث مواد خطرناک از سال ۲۰۰۱ به‌طور خاص در زمینه‌های تجهیزات، آموزش، تمرین برنامه‌ها و ظرفیت پذیرش انجام گرفته است. در تدوین برنامه آمادگی در حوادث شیمیایی شناسایی کارکنان مناسب، ایجاد تیم‌های تخصصی (از قبیل تیم تریاژ و تیم آلودگی‌زدایی) انتخاب لباس‌های محافظ کارکنان و دیگر تجهیزات خاص و لوازم مورد نیاز می‌باشد. اقدامات ویژه برای کنترل و مدیریت این نوع حوادث با منشأ داخلی یا منشأ خارج بیمارستانی، بایستی در برنامه‌های آمادگی بخش اورژانس گنجانده شود. اگرچه بعضی از این اقدامات در پاسخ به هر بحرانی مشترک است، اما بحران‌های مواد خطرناک نیازمند توسعه و گسترش برنامه‌های آمادگی شامل حفاظت کارکنان و تأسیسات فیزیکی و بیماراران می‌باشد. علی‌رغم این که سردرگمی و هرج و مرج معمولاً در شروع یک بحران در بیمارستان‌ها تجربه می‌شود، به هر حال اثرات منفی را می‌توان کاهش داد. رابطه متقابل آموزش و تجهیزات و برخوردار بودن از درجه اهمیت بسیار بالای آن‌ها باعث شده است، در سال‌های اخیر تأکید فراوانی بر این دو مقوله در مبحث آمادگی مواد خطرناک صورت گیرد. عدم استفاده از تجهیزات محافظتی که باعث انتقال آلودگی و درگیری کارکنان بیمارستان و نهایتاً عدم توانایی در جلوگیری از گسترش حادثه گردیده، موجب می‌شود توجه ویژه‌ای در برنامه‌ریزی‌های

آمادگی به خود اختصاص دهد. نکته قابل توجه در این زمینه استفاده کامل و صحیح از تجهیزات می باشد، چراکه به کارگیری ناصحیح یا ناکامل از این تجهیزات عملاً به معنای عدم استفاده بوده و سبب آلودگی و عوارض ناشی از آن می گردد. در این باره استانداردها همیشه مؤکد این نکته هستند که ریسک آلودگی فردی با تجهیزات ناقص یا استفاده نادرست از تجهیزات با فرد فاقد هرگونه تجهیزات محافظتی یکسان می باشد. بالابردن میزان توانایی و شناخت نقاط ضعف و کاستی ها همیشه در قالب تمرین ها و مانور ها امکان پذیر بوده و در عملکرد پاسخ به حوادثی با حساسیت بسیار بالا مانند حوادث مواد خطرناک که هرگونه کاستی نه تنها موجب عدم درمان مصدومین بلکه با آلوده شدن درمان گران به فاجعه ای تبدیل خواهد گردید، توجه ویژه به تمرین های را نشان می دهد.

در ایران نیز در استانداردهای مدیریت خطر حوادث و بلایا وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ویرایش چهارم ۱۳۹۸ در بخش آموزش و تمرین های شبیه سازی شده حوادث و بلایا بر ارائه آموزش های تخصصی رفع آلودگی CBRN و نحوه مراقبت از این بیماران برای کارکنان بالینی منتخب تأکید شده است. همچنین در تمریناتی در قالب مشق بر لزوم انجام تمریناتی در خصوص استفاده از وسایل حفاظت فردی در حوادث شیمیایی، هسته ای و زیستی و آلودگی زدایی مصدومین در این حوادث حداقل یک بار در سال و بر اساس اولویت مخاطرات اشاره شده است.

س-۴- مؤلفه های آمادگی بیمارستان در حوادث مواد خطرناک و تهدیدات شیمیایی

شناخت مؤلفه های آمادگی خصوصاً برای حوادث پر مخاطره ای چون مواد خطرناک و برنامه ریزی بر اساس آن ها برای آمادگی، نتایجی چون کاهش تلفات انسانی، محافظت از کادر درمانی مداخله گر، جلوگیری از سردرگمی و اتلاف وقت در پروسه درمان (که از اهمیت ویژه ای در درمان مصدومین آلوده برخوردار است)، حفاظت از محیط و کاهش هزینه های تحمیل شده را در بر خواهد داشت. نتایج حاصل از انجام یک مطالعه مرور نظام مند در سال ۱۳۹۸ در ایران، مؤلفه های اصلی در برنامه های آمادگی بیمارستانی در حوادث و تهدیدات شیمیایی را شامل: پیش نیازهای برنامه ریزی، تیم آمادگی، تجهیزات حفاظت فردی، آلودگی زدایی، پایگاه داده ای، آموزش و تمرین، تعریف شرح وظایف و نقش ها، سازمان دهی کارکنان و داوطلبان و تفاهم نامه های بین بخشی و بین سازمانی تعریف می نماید.

استاندارد JCI شاخص آمادگی بیمارستان در حوادث شیمیایی را بر اساس امکانات و منابع، تعریف کرده و آمادگی منابع را شامل وجود برنامه آمادگی، فراهم بودن سازه آلودگی زدایی، دستگاه تنفس با مشخصه مصوب اداره بهداشت و ایمنی حرفه ای و البسه محافظت در برابر مواد خطرناک می داند و آمادگی تجهیزات آلودگی زدایی را نیز برای هر بیمارستان به این صورت وجود حداقل یک تسهیلات دوش آلودگی زدایی در محل و حداقل یک سری تجهیزات محافظت فردی مصوب اداره بهداشت و ایمنی حرفه ای تعریف می نماید.

س-۵- برنامه ریزی

به منظور مقابله با حوادث و بلایا، بیمارستان‌ها باید دارای برنامه‌ای باشند که در جهت مدیریت تهدیدات و مخاطرات شناخته شده حاصل از انجام تحلیل مخاطرات و آسیب پذیری بوده و مبتنی بر شاخص‌های ایمنی بیمارستانی باشد. در برخی حوادث و بلایای شیمیایی حجم عظیمی از منابع ملی مورد نیاز است، اما فوری آماده نمی‌شود. در نتیجه بیمارستان‌ها باید آمادگی لازم برای مدیریت مصدومین شیمیایی و آلودگی‌زدایی آن‌ها را از قبل کسب نمایند. طبق نتایج حاصل از مطالعات، بیمارستان‌ها طی مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت باید آمادگی لازم برای مدیریت مصدومین حوادث شیمیایی را داشته باشند. برای داشتن یک برنامه ریزی مناسب در برابر حوادث شیمیایی نیاز به اطلاعات اولیه است. این اطلاعات از طریق ارزیابی اولیه خطر، آسیب پذیری منابع و ظرفیت‌ها و همچنین بررسی وضعیت و توانمندی‌های نیروی انسانی به دست می‌آید. همچنین باید تعریف واحد و یکپارچه‌ای از حوادث و بلایای شیمیایی وجود داشته باشد تا برداشت افراد از برنامه تدوین شده یکسان باشد. به دنبال آن باید برنامه مدیریت بیمارستانی در برابر حوادث شیمیایی و سامانه‌های هشدار سریع تعیین گردد. ارتباطات، انتخاب نیروهای انسانی، زنجیره فرماندهی حادثه، سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی، پشتیبانی نیروی انسانی، مرکز روابط عمومی و نحوه اطلاع‌رسانی، مدیریت تجمع افراد و کنترل ترافیک در محدوده، محل تریاژ، آلودگی‌زدایی، بخش درمان مصدومین، سامانه نقل و انتقال مصدومین، پشتیبانی و ذخایر و منابع موجود نیز به عنوان اجزاء مهم برنامه آمادگی بیمارستانی هستند که در روند برنامه ریزی باید مد نظر قرار گیرند. سایر موارد با اهمیت در روند برنامه ریزی عبارتند از: در نظر گرفتن محلی برای خانواده‌ها، مدیریت داوطلبان، مدیریت اجساد، آموزش و تربیت نیروی متخصص، محل ریکاوری و در نهایت ارزیابی و تمرین برنامه ریزی به‌طور کلی در نگارش برنامه آمادگی برای حوادث شیمیایی مواردی باید مد نظر قرار گیرند که عبارتند از:

- مصدومین با آگاهی کم یا بدون اطلاعات اولیه به بیمارستان مراجعه می‌کنند.
- اطلاعات در مورد ماده شیمیایی، سریع و فوری به دست نخواهند آمد.
- تعداد زیادی از مصدومین ممکن است خود (بدون انتقال توسط آمبولانس) به مراکز درمانی مراجعه نمایند.
- ممکن است بسیاری از مصدومین آلودگی‌زدایی نشده باشند.
- تعداد زیادی از مراجعه‌کنندگان فقط با ترس از آلوده شدن و بدون صدمات و عوارض جسمی واقعی (یا با عوارض روحی) به مراکز درمانی مراجعه خواهند نمود.
- اغلب مصدومین به نزدیک‌ترین مرکز درمانی نسبت به محل حادثه مراجعه خواهند نمود.
- مصدومین جهت ورود به بیمارستان از تمامی ورودی‌های بیمارستان علاوه بر درب اورژانس استفاده می‌کنند.

آنچه که مسلم است، هیچ سازمانی نمی‌تواند آمادگی کاملی را برای مواجهه با یک شرایط اضطراری ایجاد نماید. اداره بهداشت و ایمنی حرفه‌ای معتقد است که هر بیمارستانی باید برنامه منظم دوره‌ای برای اطمینان از کامل بودن برنامه آمادگی خود داشته و استانداردهای مربوطه را رعایت و به‌طور کامل اجرا نماید.

در استاندارد JCIEC ۱۰.۳ بیمارستان‌ها، ملزم به داشتن برنامه مدون برای مدیریت حوادث شیمیایی هستند و باید آموزش‌های مورد نیاز را بر طبق استانداردها ارائه کرده و برنامه ارزیابی سالیانه ضروری است. برنامه باید شامل نگارش سیاست‌ها و خط مشی‌ها و نظارت بر اجرا معیارها و اهداف کلی و عملیاتی باشد.

در استاندارد JCIEC ۸.۲ بیان می‌شود هر کدام از کارکنان که به نوعی در برنامه نقش و وظایفی دارند، باید قادر به توصیف کلیه بخش‌های برنامه آمادگی و پاسخ به حوادث باشند. با این وجود بیمارستان‌ها باید از این که بخش اورژانس را منطقه آلودگی زدایی قرار دهند، اجتناب کرده و پس از اطلاع از آلودگی مصدومین وارد شده به بخش اورژانس، بلافاصله بخش اورژانس را به دو قسمت آلوده و پاک تقسیم‌بندی کرده و منطقه پاک اورژانس به خدمات عمومی خود ادامه دهد.

طبق تعریف اداره بهداشت و ایمنی حرفه‌ای در حوادث شیمیایی، بیمارستان به دو منطقه ۱- آلودگی زدایی بیمارستان ۲- و منطقه پس از سایت آلودگی زدایی تقسیم‌بندی می‌گردد.

س-۶- منطقه آلودگی زدایی

منطقه آلودگی زدایی هر منطقه‌ای از بیمارستان است که با یک ماده خطرناک ناشناخته آلوده شده و مصدومین آلوده، تجهیزات آلوده و مواد زائد آلوده در آن وجود داشته باشد. عموماً در حوادث با منشأ خارج بیمارستانی این منطقه در جلوی درب اورژانس به پایان می‌رسد، مگر این که اورژانس آلوده شده باشد (منطقه گرم).

س-۶-۱- منطقه پس از سایت آلودگی زدایی

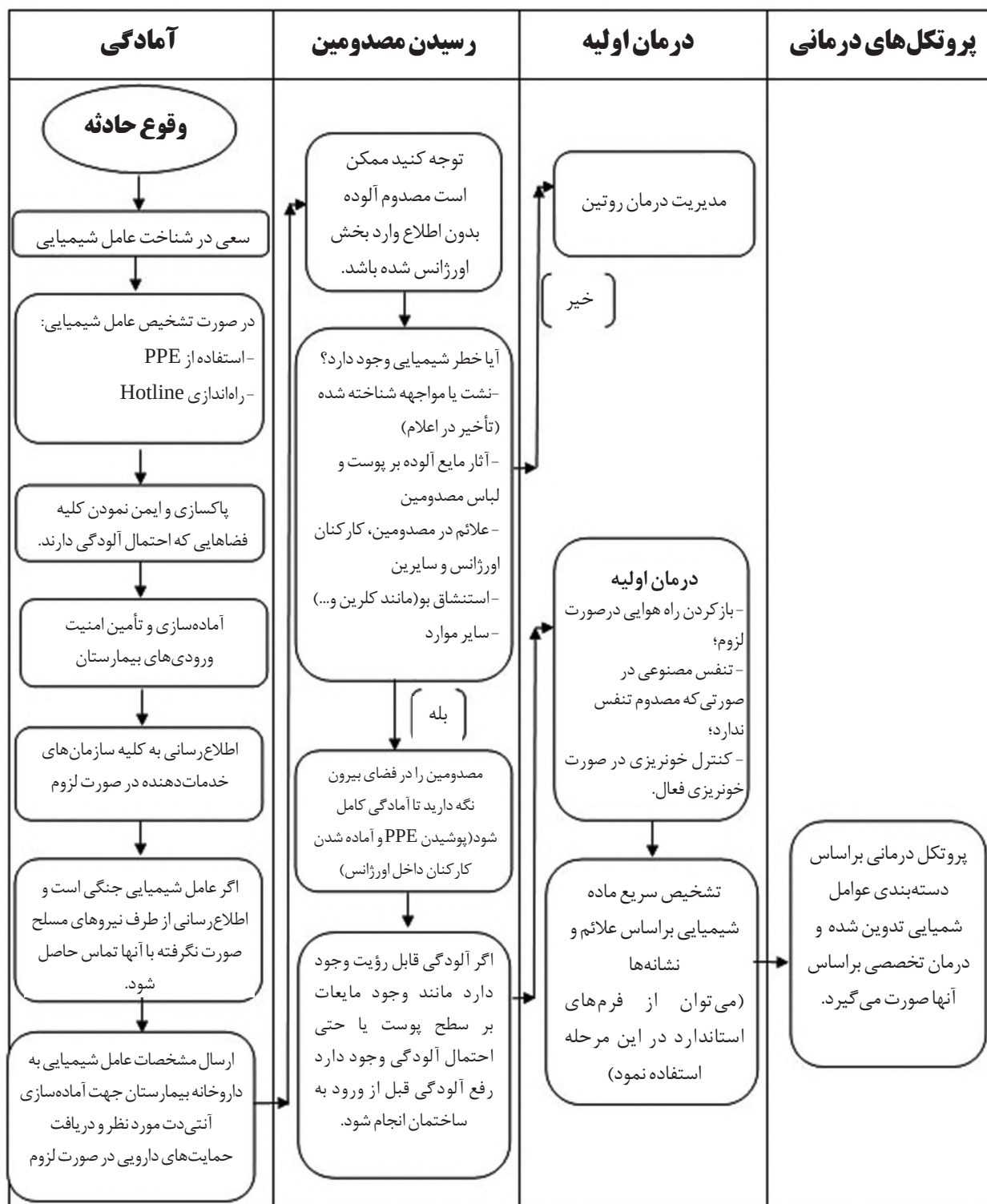
منطقه پس از سایت آلودگی زدایی، منطقه غیر آلوده را گویند که توقع آلودگی فرد یا تجهیزاتی در آن نمی‌رود. عموماً اورژانس بیمارستان جزو این منطقه به حساب می‌آید (منطقه سرد).

فرآیند آلودگی زدایی شامل مراحل ذیل می‌گردد:

فعال سازی برنامه

- ۱) آگاهی از تعداد مصدومین و علایم بالینی، ماهیت حادثه (در حد امکان)؛
- ۲) فعال سازی سامانه و تیم آلودگی زدایی؛
- ۳) پوشیدن تجهیزات حفاظت فردی؛
- ۴) تریاژ مصدومین و ارائه درمان‌های اولیه قبل از آلودگی زدایی؛
- ۵) کمک به مصدومین در خارج ساختن لباس‌ها و نگهداری از وسایل آن‌ها؛
- ۶) ایزوله کردن لباس‌ها و تمامی وسایل آلوده در یک منطقه خاص؛
- ۷) شستشوی مصدومین و آلودگی زدایی از آن‌ها؛
- ۸) رفع آلودگی از تمامی تجهیزات و وسایل و فضاهای منطقه آلوده؛
- ۹) خارج ساختن تجهیزات حفاظت فردی و آلودگی زدایی از تیم.

س-۷- فرآیند فعالیت‌های بخش اورژانس در مواجهه با مصدومین شیمیایی



* جهت تشخیص اولیه علی‌الخصوص در حوادث شیمیایی با مصدومین انبوه، می‌توان از ابزارهای استاندارد مانند پرسشنامه‌هایی که بر مبنای علائم و نشانه‌ها طراحی شده‌اند، استفاده نمود. سندرم‌های مسمومیت به راحتی از طریق مشاهده قابل تشخیص هستند و پاسخ‌دهندگان اولیه (حتی کارکنان غیر حرفه‌ای در سطح آموزش پایه اورژانس) قادر به تشخیص می‌باشند. این علائم شامل موارد ذیل می‌باشند:

- (۱) علائم حیاتی؛
- (۲) وضعیت هوشیاری؛
- (۳) اندازه مردمک‌ها؛
- (۴) التهاب موکوسی؛
- (۵) وضعیت ریه‌ها؛
- (۶) وضعیت پوست (سوختگی، رطوبت، رنگ و...).

تصمیم‌گیری در مورد اینکه چه بیمارانی با عوامل شیمیایی مواجهه داشته‌اند.

نکات کلیدی

- بیماران ممکن است از طریق تنفسی، تماس پوستی و چشمی، خوراکی و حتی گلوله و ترکش‌های آلوده با عوامل شیمیایی مواجه شوند.
- مواجهه با بخار، گاز، ائروسول ممکن است نشانه واضحی از آلودگی بروز ندهد ولی همچنان نیاز به آلودگی‌زدایی دارد.
- بیمارانی که به دنبال مواجهه با عوامل شیمیایی به مراکز درمانی مراجعه می‌کنند باید بصورت پیش فرض در نظر گرفته شوند و آلودگی‌زدایی بیماران باید همراه با تریاژ و اقدامات حیاتی انجام شود.
- همچنین ممکن است بیمار نشانه‌هایی تروما و یا سایر صدمات ناشی از ترکش‌ها داشته باشد.

پیش از اینکه بیمار به مراکز درمانی وارد شود باید سوالات زیر را بپرسید.

۱- تاریخچه مواجهه بیمار چیست؟

A بیمار کجا بوده است؟ علائم چه زمانی شروع شده است؟ ابتدا کدام علائم بروز کرده‌اند؟ آیا دیگران نیز علائم مشابهی داشته‌اند؟

B آیا بیمار متوجه بوی غیر معمولی شده است؟ مثلاً سیر (گاز خردل)، بادام تلخ، (سیانیدها)، یونجه تازه و علف (فسژن).

C گزارش از خانواده بیمار، شاهدان و پرسنل خط اول درمان نیز بگیرید.

D از اطلاعات مبتنی بر شواهد استفاده کنید (کارشناسان بهداشتی درمانی، مراجع قانونی، رسانه‌های معتبر).

۲- آیا می‌توانید نشانه‌ای از عوامل شیمیایی بر روی بدن بیمار یا اطراف آن مشاهده کنید؟

A گردوخاک پودر، قطرات مایع بر روی بدن بیمار و یا لباس‌ها

B رنگ پریدگی لباس‌ها، سوختگی یا صدمه و پارگی لباس‌ها که بتواند به علت واکنش شیمیایی باشد.

C کسانی که مواجهه مستقیم نداشته‌اند ولی همراه بیماران بوده‌اند، در صورتی که علائم بروز بدهند، باید به مواجهه ثانویه مشکوک شد.

D در صورت در دسترس بودن دستگاه‌ها و یا دستورالعمل‌های شناسایی عوامل شیمیایی مانند شناساگر مواد شیمیایی و یا تست ریپید گاز خردل و فعالیت کولین استراز، باید از آنها استفاده شود.

۳- آیا علائم و نشانه‌هایی از مواجهه یافت می‌شود؟

آیا بیمار ناخوش به نظر می‌رسد؟

در صورتی که هرگونه شک به آلودگی بیمار وجود دارد، باید آلودگی‌زدایی اولویت ما در اسرع وقت باشد.

لباس‌های آلوده باید در اولین فرصت ممکن جمع‌آوری شده و به عنوان زباله شیمیایی دور انداخته شوند.

سازماندهی

در سازماندهی اعضای تیم پاسخ به حوادث شیمیایی باید از افراد تخصصی و چند رشته‌ای استفاده نمود. در کشورهای مختلف، ترکیب تیم پاسخ تفاوت‌های اندکی دارد. به‌طور کلی اعضای پیشنهادی عبارتند از: پزشک اورژانس، پرستار اورژانس، سم‌شناس، متخصص عفونی، اپیدمیولوژیست، پرستار کنترل عفونت، اعضای تیم حفاظت و امنیت بیمارستان، داروساز، مدیر بیمارستان، مسئول روابط عمومی و ارتباط با مردم، مهندس پزشکی، روانشناس، هماهنگ کننده داوطلبان و آموزش دهندگان سلامت. همچنین می‌توان از افراد متخصص و آموزش دیده جهت برنامه‌ریزی اورژانسی، پزشکان و پرستاران باسابقه و ماهر بخش اورژانس، متخصص بهداشت عمومی، متخصص سلامت شغلی و اورژانس‌های محیط زیست، سلامت آب و حتی نیروهای نظامی نیز استفاده نمود. روانشناسان نقش مهم و عمده‌ای در حوادث شیمیایی برعهده دارند. قربانیان و مصدومین این نوع حوادث دچار حملات ترس می‌شوند، به‌ویژه اگر حادثه تروریستی باشد. طبق بررسی انجام شده میزان بروز PTSD پس از این حوادث ۲۵ درصد برآورد شده است. به همین دلیل مشاوره و مصاحبه زودهنگام با مصدومین و کادر درمان در گیر در حادثه مورد تأکید قرار گرفته است.

تجهیزات حفاظت فردی

بیمارستان‌ها باید صرف نظر از ماهیت حادثه و ماده درگیر، تجهیزات حفاظت فردی مناسبی را برای بدترین سناریو جهت محافظت کارکنان در نظر بگیرند. فقدان اطلاعات مربوط به حادثه چالش‌هایی را برای توانایی بیمارستان در ارزیابی ایجاد می‌کند که این مسأله نباید بر روی انتخاب نوع PPE تأثیر گذار باشد.

در استفاده از تجهیزات محافظتی انتخاب، استفاده و نگهداری صحیح باعث کاهش قابل ملاحظه احتمال آلودگی در کارکنان می‌گردد. نکته قابل ملاحظه در استفاده از این تجهیزات، این است که اگر ناکامل استفاده گردند یا نحوه استفاده از آن‌ها به درستی صورت نگیرد؛ هیچگونه محافظتی نداشته و بدین معنی است که هیچگونه تفاوتی با افرادی که وسیله محافظتی استفاده نکرده‌اند، ندارند و احتمال آلودگی آن‌ها با عدم استفاده از تجهیزات محافظتی یکسان است. در هر حال تحقیقات انجام شده در زمینه آلودگی ثانویه کارکنان حاکی از این است که بیشترین محافظت باید در تماس‌های پوستی صورت پذیرد. لباس‌های محافظت در برابر مواد جامد (پودر)، مایع و بخار، دستکش‌های دو لایه و کفش‌های مخصوص مهم‌ترین نوع حفاظت بوده و وسایل حفاظتی تنفسی اغلب در آلودگی‌ها با گازهای اسیدی از اهمیت به سزایی برخوردار است. در استاندارد NOISH تأکید شده که حداقل ۴ نفر باید PPE بپوشند. CDC توصیه می‌کند در صورت عدم تشخیص و شناسایی ماده آلاینده از ماسک‌های N۹۵ جهت محافظت تنفسی کارکنان استفاده گردد. در مورد نحوه استفاده از PPE، باید علائم حیاتی و وزن فرد، قبل از پوشیدن البسه محافظتی، چک شود و در صورتی که علائم حیاتی فرد نرمال نباشد، از پوشیدن لباس منع می‌گردد. هر عضو تیم در هر بار فقط ۳۰ دقیقه اجازه دارد لباس را بر تن داشته باشد، اگرچه این زمان به نحوه فعالیت، دمای هوا و شرایط موجود بستگی دارد.

● در رابطه با آموزش نحوه استفاده از PPE نکات ذیل باید مطرح گردد:

● چرا لازم است از این تجهیزات استفاده گردد؟

● چه زمانی باید از این تجهیزات استفاده گردد؟

● چطور باید پوشیده و درآورده شوند؟

● نحوه مراقبت و نگهداری از این تجهیزات به چه صورت باشد؟

● امحای تجهیزات آلوده باید به چه روشی صورت پذیرد؟

تجهیزات حفاظت فردی تجهیزاتی هستند که محافظت کافی را برای کارکنان درمانی (یا سایر استفاده کنندگان) در برابر آلودگی‌های شیمیایی فراهم می‌آورند. لذا، این تجهیزات باید دستگاه تنفسی و چشم و پوست را پوشش دهند. (تصویر س-۱).



تصویر س-۱- سطوح تجهیزات حفاظت فردی

آژانس حفاظت از محیط زیست آمریکا، تجهیزات حفاظت فردی را به چهار سطح تقسیم کرده است. در زیر به شرح مختصر ویژگی‌های تجهیزات در هر کدام از این سطوح پرداخته می‌شود:

سطح A: بالاترین سطح حفاظت است. شامل لباس با پوشش کامل، محفظه‌ای مقاوم در برابر مواد شیمیایی مایع و بخار، با چکمه و دستکش و کلاه، فشار مثبت داخل لباس، ماسک تنفسی و دستگاه تنفس خود کار (مانند مخزن هوا). برای تیم‌های ویژه صحنه حادثه شیمیایی به کار می‌رود.

سطح B: حفاظت کمتر از A ایجاد می‌کند و شامل لباس‌های مقاوم در برابر مواد شیمیایی مایع و دارای فشار مثبت و مخزن اکسیژن جهت تنفس ایمن است. احتمال جذب پوستی وجود ندارد. برای کارکنان تیم‌های مواد خطرناک کاربرد دارد.

سطح C: از تجهیزات تنفسی تصفیه کننده هوا تشکیل شده است که هوای بیرون را فیلتر می‌کند ولی برخلاف سطوح قبل مخزن هوا ندارد. دستکش جدا از لباس می‌باشد. برای محافظت در برابر مواد شناخته شده کاربرد دارد.

سطح D: کمترین سطح محافظت می‌باشد و در موارد مواجهه با سطوح بسیار پایین تهدید استفاده می‌شود. محافظت در حد لباس کارهای استاندارد معمول است.

تجهیزات حفاظت فردی برای تمام کارکنان بخش اورژانس در مدیریت مصدومین شیمیایی لازم است. طبق نتایج مطالعات انجام شده اغلب بیمارستان‌ها در سراسر جهان تجهیزات حفاظت فردی سطح C را مورد استفاده قرار می‌دهند که البته پس از همه‌گیری کووید-۱۹ تجهیزات حفاظت فردی در بیمارستان‌ها ارتقا یافت. مهارت کافی فردی که با مصدومین آلوده در تماس است و دانش

و مهارت استفاده از تجهیزات نقش اساسی در جلوگیری از انتقال عفونت و آلودگی زدایی صحیح دارد. در نتیجه آموزش تئوری و عملی نحوه پوشیدن و درآوردن این تجهیزات از موارد بسیار مهم و الزامی برای آمادگی در برابر حوادث شیمیایی می باشد.

آلودگی زدایی

آلودگی زدایی؛ یعنی کاهش یا حذف عوامل شیمیایی با روش های فیزیکی یا با خنثی سازی شیمیایی جهت کاهش خطرآفرینی عامل و نیز جلوگیری از آلودگی افراد دیگر (به ویژه کادر درمانی). آلودگی زدایی فوری مهم ترین گام در درمان مصدومین تلقی می شود و معمولاً در دو مرحله انجام می پذیرد: نخست؛ در مجاورت صحنه حادثه و پیش از انتقال مصدومین به مراکز درمانی (توسط نخستین کسانی که به صحنه می رسند نظیر تیم های امدادی یا تیم های تخصصی مواد خطرناک یا مردم داوطلب) و دوم؛ در بدو ورود به مراکز درمانی (توسط کادر بیمارستان).

هدف از آلودگی زدایی در صحنه حادثه، جلوگیری از جذب بیشتر ماده آلوده توسط مصدوم و حذف منبع آلوده کننده و انتقال یک مصدوم تمیز (عاری از عوامل شیمیایی) به مراکز درمانی است. انواع آلودگی زدایی در صحنه عبارت اند از: آلودگی زدایی از خود، مصدومین (اعم از سرپایی و غیر سرپایی) و سایر افراد آلوده که هر کدام شیوه خاص خود را دارند. ظرفیت تسهیلات آلودگی زدایی نباید با افراد مشکوک بدون علامت و یا بدون حضور در منطقه آلوده تکمیل و موجب شود نیازمندان واقعی با تأخیر آلودگی زدایی شوند (تصویر س-۲).



تصویر س-۲- سایت آلودگی زدایی حملات شیمیایی

مراحل اصلی آلودگی زدایی (با روش مرسوم آلودگی زدایی یعنی روش مرطوب) عبارت اند از: بیرون آوردن لباس ها و قرار دادن در کیسه های مخصوص به جای دور انداختن و رهاسازی در محیط، شستشو (با آب فراوان و در صورت نیاز با صابون و شامپو و مانند آن) زیر دوش حمام در تجهیزات ویژه نظیر تریلر یا کانکس های آلودگی زدایی یا با عبور از دالان آب پاشی ایجاد شده توسط ماشین های آتش نشانی. رعایت نکات مخصوص پاک سازی چشم ها و مخاط و توجه بیشتر به شستشوی نقاط گرم و مرطوب بدن (مثل زیر بغل) ضرورت دارد. برنامه ریزی برای آلودگی زدایی مصدومین آلوده شده با عوامل شیمیایی در بیمارستان شامل مدیریت بیماران بستری در بیمارستان، تریاژ و آلودگی زدایی مصدومین، درمان های دارویی و محافظت از افراد در برابر آلودگی ثانویه می باشد. همچنین آلودگی زدایی در محلی خارج از بیمارستان، تعیین نقش و مسئولیت های افراد تیم آلودگی زدایی، نوع و محل قرارگیری تجهیزات حفاظت فردی و تجهیزات آلودگی زدایی، گایدلاین های درمانی و لیست منابع و پایگاه های داده ای ضروری می باشد.

ساختار تیم آلودگی زدایی بیمارستان شامل:

- مسئول هدایت تیم: مسئول هدایت عملیات آلودگی زدایی؛
- افسر ایمنی تیم: مسئول نظارت بر منطقه عملیات آلودگی زدایی و بررسی خطرات منطقه و تأمین ایمنی اعضای گروه؛
- تریاژ قبل از آلودگی زدایی: این افراد مسئول ارزیابی وضعیت پزشکی مصدومین و اولویت بندی برای آلودگی زدایی هستند؛

- مسئول راه اندازی سامانه آلودگی زدایی؛
- مسئول امنیت؛
- مسئول بازرسی پس از آلودگی زدایی؛
- خدمه پاک سازی و ضد عفونی (سطوح، تجهیزات، پسماندها و...);
- سایر نقش هایی که ممکن است در منطقه آلودگی زدایی بیمارستان انجام شود مانند ثبت مشخصات و ردیابی مصدومان، همکاران کمک کننده به تیمی که PPE پوشیده است و....

اندازه این تیم و تعداد افراد شرکت کننده در آن بستگی به تعداد مصدومین و نحوه اجرای فرآیند آلودگی زدایی دارد. پیشنهاد می شود، هر تیم شامل ۵ نفر و هر بیمارستان دارای دو تیم آلودگی زدایی به طور همزمان باشد. کارکنان تیم آلودگی زدایی باید به خوبی آموزش های لازم را گذرانده باشند. در حین آلودگی زدایی توجه به حریم خصوصی افراد، به ویژه در زمان حضور رسانه ها و نیز تفکیک لاین های آلودگی زدایی برای بانوان و آقایان ضروری است. پس از انجام این مراحل باید افراد (به ویژه کودکان) از لحاظ کفایت آلودگی زدایی انجام شده به دقت بررسی شوند. برای حفظ محیط زیست و پرهیز از گسترش آلودگی باید به کنترل صحیح پساب های آلوده حاصل از آلودگی زدایی توجه شود. در طی آلودگی زدایی به ویژه در حملات با اهداف غیر نظامی باید به نیازهای ویژه اقشار خاص و آسیب پذیر توجه جدی شود. کودکان (به دلایلی همچون پوست نازک تر، تنفس عمیق تر، ذخایر کمتر مایعات و سطح بیشتر پوست نسبت به توده بدن و حجم خون کمتر) و سالمندان (به دلیل احتمال وجود بیماری های زمینه ای نظیر آسم) به آسیب در این شرایط مستعدترند. افرادی که در معرض آلودگی نبوده اند به هیچ وجه نباید آلودگی زدایی شوند.

شیوه دیگر آلودگی زدایی روش خشک است که در مواردی نظیر کمبود آب، سرمای محیط و منع مصرف آب (مثل حمله با فوسفور سفید) کاربرد دارد و در آن پس از بیرون آوردن لباس ها از موادی مثل خاک رس، آرد، خاک و پدهای تجاری و نظامی مخصوص این کار استفاده می شود. جهت مدیریت بهتر و آلودگی زدایی صحیح، ناحیه آلوده به عوامل شیمیایی بر اساس نزدیک بودن به محل حادثه و غلظت مواد شیمیایی موجود در محل به مناطق سه گانه داغ، گرم و سرد تقسیم می شود. منطقه داغ: منطقه آزادسازی عامل شیمیایی است. افرادی که به این منطقه وارد می شوند باید بالاترین درجه حفاظت (سطح A یا B) را داشته باشند.

منطقه گرم: خارج از منطقه داغ است و منطقه آلودگی زدایی یا عملیات محافظتی هم نامیده می شود. سطح آلودگی به طور قابل توجهی پایین تر از منطقه داغ است. آلودگی در این منطقه محدود به انتقال آلودگی از طریق پوست، لباس و تجهیزات محافظت نشده افراد وارد شده از منطقه داغ است. محافظت سطح C در این منطقه توصیه می شود. راهروی تخلیه زمینی مصدومین نیز در این منطقه قرار دارد که ایستگاه های آلودگی زدایی در آن واقع اند.

منطقه سرد: منطقه عاری از هر گونه آلودگی که ورود کلیه افراد (مصدومین، کادر پزشکی، تیم آلودگی زدایی و سایرین) از سایر مناطق به منطقه سرد، تنها پس از آلودگی زدایی و اطمینان از آلودگی زدایی کامل میسر است. همچنین در این ناحیه استفاده از تجهیزات محافظت شخصی ضرورت ندارد.

تریاز

رعایت نکات عمومی در تریاز مصدومین شیمیایی:

- کارت تریاز مصدوم در هر نوع تریاز یا درمان قبلی چک و بررسی شود.
- هر گونه شواهدی دال بر صدمات ناشی از تروما یا سوختگی بررسی شود.
- تعریق، تنفس سخت، سرفه، استفراغ و ترشحات را بررسی کنید.
- در صورت نیاز به تنفس مصنوعی به سرعت آن را شروع کنید.
- در صورتی که بیماران ترومایی و سوختگی ناشی از انفجار وجود دارند و آلودگی ناشی از مواد شیمیایی هم وجود دارد باید بیمار را در وضعیت "فوری" تریاز کرد.
- در صورتی که آلودگی با مواد شیمیایی رخ داده است و ممکن است اثرات تأخیری دارای علائم شدید باشد، تریاز باید مناسب با شرایط آینده صورت گیرد و بر تریاز مجدد تأکید گردد و مدیریت پیگیری درمان مصدوم انجام شود.
- در صورتی که حادثه دارای تعداد مصدومین بالایی است و منابع محدود هستند، نباید کلیه منابع را به مصدومین با ایست قلبی، ایست تنفسی یا تشنج اختصاص داد و باید هدف نجات تعداد بیشتر مصدوم باشد.
- در گروه بندی ها، کودکان و زنان باردار بر بانوان دیگر ارجح هستند.

در حوادث شیمیایی با مصدومین انبوه در استانداردها تریاز به روش START برای بزرگسالان، Jump START برای اطفال و روش SALT برای مصدومین انبوه توصیه می شود.

آموزش و تمرین

تمامی کارکنان در تمامی سطوح فعالیت و کار باید آموزش های لازم را در نحوه ارائه خدمات به مصدومین شیمیایی ببینند. این آموزش شامل تمامی کارکنان می گردد و باید بر طبق نقش و وظایف هر فرد و بسته به حضور در منطقه رفع آلودگی یا مناطق دیگر صورت پذیرد. کارکنان حاضر در منطقه رفع آلودگی باید آموزش مؤثر و کاملی در رابطه با حفاظت خود و جلوگیری از انتشار آلودگی ببینند و آموزش مناسب کارکنان مناطق غیر آلوده، به طور کلی شامل ارائه خدمات در منطقه خود همزمان با دریافت گزارش ها از منطقه آلوده می باشد.

دو گروه قابل توجه تحت آموزش، تمامی کارکنان درمانی و اداری بخش اورژانس هستند که اولین تماس‌ها را با این مصدومین داشته و بایستی تمامی اصول را به درستی رعایت نمایند و کارکنان امنیت و انتظامات که باید به درستی مناطق آلوده و پاک را از هم متمایز کرده و اجازه انتقال هیچ فرد یا وسیله‌ای را از منطقه آلوده به مناطق دیگر ندهند و ایمنی خود را نیز به درستی رعایت کنند. می‌توان با اطمینان گفت که آموزش و تمرین قبل از تمام حوادث و بلاها از جمله حوادث شیمیایی می‌تواند اثرات بسیار خوبی در روند پاسخ داشته باشد. این مسأله در مورد حوادث شیمیایی که جزو حوادث کمتر شناخته شده می‌باشند، اهمیت به سزایی دارد. لازم است آموزش‌های تئوری و عملی در رابطه با مدیریت مصدومین شیمیایی، تریاژ، آلودگی زدایی، تجهیزات حفاظت فردی و درمان‌های دارویی ارائه گردد. در واقع اغلب کارکنان نظام سلامت تجربه‌ای از برخورد با مصدومین شیمیایی ندارند و در چنین شرایطی غافلگیر می‌شوند. برنامه‌های آموزشی باید بر اساس نیاز و مسئولیت‌های کادر درمان در حوادث شیمیایی، در سطوح مختلف ارائه گردد. در استاندارد اداره بهداشت و ایمنی حرفه‌ای در رابطه با نحوه آموزش کارکنان آمده است، در مواجهه با هر مصدومی که به نوعی مشکوک به آلودگی می‌باشد، بایست نکات ذیل رعایت گردد:

- اجتناب از هر نوع تماس فیزیکی با مصدوم؛
- اطلاع‌رسانی سریع به سوپروایزر و مسئول ایمنی؛
- ایزوله نمودن مصدوم؛
- فراهم آوردن شرایط مناسب برای تیم و کارکنان آموزش دیده و مجهز، برای آلودگی زدایی مصدوم طبق برنامه از پیش تعیین شده؛

اجزاء اصلی آموزش رویارویی با مصدومین حوادث شیمیایی شامل:

- آگاهی از برنامه پاسخ به حوادث شیمیایی و وظایف محوله طبق برنامه؛
- نحوه استفاده و به کارگیری PPE؛
- آشنایی کامل با پروسیجرهای آلودگی زدایی؛
- ایمنی کارکنان در خصوص ریسک‌هایی که در معرض آن‌ها قرار دارند.

بر طبق استاندارد اداره بهداشت و ایمنی حرفه‌ای ۱۹۱۰.۱۲۰۱ آموزش باید بر مبنای فعالیت‌های هر فرد بوده و مهارت و آگاهی مناسب برای تمامی کارکنان علی‌الخصوص کارکنان جدیدالورود ایجاد گردد و کارکنان جدید باید قبل از شروع به کار مدرک گذراندن دوره آموزشی را دریافت کنند و مجوز حضور در محل کار را داشته باشند. همچنین کارکنانی که برای اولین بار در منطقه آلودگی زدایی به فعالیت می‌پردازند، باید گزارش اولیه و کوتاهی از هر مرحله عملکرد خود ارائه دهند و تمامی مراحل کار خود را با یک همکار با تجربه چک نمایند.

در برنامه آموزشی سالانه بهتر است، ساعات آموزش هر فرد در یک برنامه ماهانه گنجانده شده و آموزش‌ها به طور مستمر بوده و

سالانه تکرار شوند. اطلاعات بروز باشند و آموزش دهندگان باید از تجربه و علم کافی در این زمینه برخوردار باشند. آموزش کارکنان بیمارستان با رعایت اصول پاسخ اورژانس به مواد خطرناک جهت قابلیت دسترسی حداقل سه نفر از کارکنان آموزش دیده برای هر شیفت هشت ساعته معین توصیه می شود.

همچنین به دلیل این که بسیاری از کارکنان تجربه ای در مواجهه با حوادث شیمیایی ندارند، تمرین ها نکته بسیار مهمی در ارزیابی میزان مهارت و آگاهی آنان می باشند. از آنجا که هرگز نمی توان از تجربه و آموزش کافی و مؤثر کارکنان اطمینان حاصل کرد، پس آموزش های مداوم و سالانه و ارزیابی های تمرینات، مقیاس اندازه گیری آموزش کارکنان می باشند.

مرور دوره های مطالب و تمرین ها و برگزاری مانورهای دوره ای بسیار مهم است، زیرا با توجه به رایج نبودن این حوادث بعد از گذشت مدتی آموزش ها فراموش خواهند شد. برگزاری دوره های آموزشی آمادگی بیمارستانی در برابر حوادث شیمیایی هر ۶ تا ۹ ماه توصیه شده است. تمرین های میدانی مؤثرترین شیوه آموزشی در زمینه حوادث شیمیایی معرفی شده است که می تواند به خوبی وضعیت آمادگی و نحوه پاسخگویی کادر درمان و سایر اعضای تیم آمادگی در برابر حوادث شیمیایی را ارزیابی نماید.

پایگاه داده ای

دسترسی به اطلاعات مربوط به مواد و عوامل شیمیایی از جمله شکل ماده، نحوه انتشار، میزان ایجاد آلودگی، عوارض، نحوه آلودگی زدایی مؤثر و درمان های دارویی در مدیریت هر چه بهتر مصدومین شیمیایی مؤثر می باشد. پایگاه های داده ای شیمیایی جهت معرفی این اطلاعات راه اندازی شده اند. در این پایگاه های داده ای اطلاعات به زبان ساده، قابل استفاده و به زبان های مختلف در دسترس می باشند. البته همچنان تلاش ها برای تکمیل و راه اندازی این پایگاه ها ادامه دارد. طبق نتایج حاصل از مطالعات مختلف گایدلاین های پزشکی مواجهه حاد با عوامل شیمیایی با اختصار (ATSDR) با آدرس (<http://www.atsdr.cdc.gov/mhmi.html>) به عنوان یکی از بهترین پایگاه های داده ای برای حوادث شیمیایی معرفی شده است. علاوه بر آن وب سایت آژانس شیمیایی اروپا یک منبع اختصاصی برای عوامل شیمیایی صنعتی است که اطلاعات مربوط به مشخصات مواد شیمیایی، دسته بندی و نام گذاری و روش های استفاده ایمن از آن ها را در خود جای داده است.

ارتباطات

ارتباطات مؤثر یکی از بزرگترین چالش ها برای بیمارستان در حوادث شیمیایی است. ارتباطات بیمارستان ممکن است به طور داخلی و خارجی قطع شود. دستیابی به اطلاعات دقیق و کاملی از صحنه حوادث شیمیایی قبل از رسیدن بیمار به بیمارستان از ضروریات آمادگی کارکنان و نحوه پاسخ و انتخاب درمان مناسب برای مصدومین می باشد. از طرفی قطعی اینترنت و سایر راه های ارتباطی موجب عدم آگاهی کارکنان بیمارستان از منابع و تجهیزات موجود در بیمارستان می شود. بنابراین اطلاعات مربوط به منابع موجود و وضعیت مصدومین به خوبی منتقل نمی شود. در نتیجه عدم ارتباطات مؤثر و مناسب موجب عدم رسیدگی به موقع و صحیح به مصدومین شده و ریسک آلودگی ثانویه را بالا می برد.

س-۸-منابع

۱- استانداردهای اعتباربخشی ملی بیمارستان‌ها وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ویرایش چهارم، ۱۳۹۸.

2-Khan F, Hashemi SJ, Paltrinieri N, et al. Dynamic risk management: a contemporary approach to process safety management. *Curr Opin Chem Eng.* 2016; 14: 9-17.

3-Mortelmans L, Van Boxtael S, De Cauwer HG, et al. Preparedness of Belgian civil hospitals for chemical, biological, radiation and nuclear (CBRN) disasters: are we there yet? *Eur J Emerg Med.* 2014; 21: 296-300.

4-Moradimajd P, et al. Hospital Preparedness Plans for Chemical Incidents and Threats: A Systematic Review. *Disaster medicine and public health preparedness*, 2020, 14. 4: 477-485.

5-watson A, Dolislager F, Hall L, et al. Developing health-based preplanning clearance goals for airport remediation following a chemical terrorist attack: decision criteria for multipathway exposure routes. *Hum Ecol Risk Assess.* 2011; 17(1): 57-121.

6- Candiotti KA, Kamat A, Barach P, et al. Emergency preparedness for biological and chemical incidents: a survey of anesthesiology residency programs in the United States. *Anesth Analg.* 2005; 101(4): 1135-1140.

7-White SR. Hospital and emergency department preparedness for biologic, chemical and nuclear terrorism. *Clin Occup Environ Med.* 2002; 2(2): 405-425.

8-Williams J, Nocera M, Casteel C. The effectiveness of disaster training for health care workers: a systematic review. *Ann Emerg Med.* 2008; 52(3): 211-222.

9-Barbera J. A. , Anthony G. Macintyre. 2003. *Mass Casualty Handbook: Hospital, Emergency Preparedness and Response*. First ed: Jane's Information Group, Ltd.

10- Roohollahi M. Tehran University of Medical Sciences. Designing a Health Care Preparedness Plan for Accidental Release Disasters Natural Hazards, Case Study of Baqiyaallah Hospital (Against Earthquake). 2008. P. 80-95.

11-Ardalan A, Khankeh H. R, Mehrabi- Tavana A, Nejati A, Masoumi G, Hajebi A, et al. *Textbook of Health in Emergencies and Disasters*. Iran: Mehr raves; 2016. P: 1244-1270 [In Persian]

12-RingLead. The Benefits of Using Database Management Systems. RingLead Inc. June 14, 2018. [https:// www. ringlead. com](https://www.ringlead.com). Accessed September 14, 2019.

13-Okumura T, Ninomiya N, Ohta M. The chemical disaster response system in Japan. *Prehosp Disaster Med.* 2003;18(3): 189-192.

14-Disaster nursing and emergency preparedness for chemical, biological and radiological terrorism and other hazards, second edition, Springer publication company, 2007.

15-[https:// www. cdc. gov/ nceh/ demil/ articles/ initialtreat. htm](https://www.cdc.gov/nceh/demil/articles/initialtreat.htm)

16-OSHA Best Practices for HOSPITAL-BASED FIRST RECEIVERS OF VICTIMS from Mass Casualty Incidents Involving the Release of Hazardous Substances. January 2005.

17-[https:// www. osha. gov/ dts/ osta/ bestpractices/ html/ hospital_ firstreceivers. html](https://www.osha.gov/dts/osta/bestpractices/html/hospital_firstreceivers.html)

18-[https:// chemm. nlm. nih. gov/ hospitalproviders. htm](https://chemm.nlm.nih.gov/hospitalproviders.htm)

پیوست ع

مدیریت بیمارستانی همه گیری بیماری های واگیر و تهدیدات زیستی

دکتر فرشید رضایی، دکتر محسن دولتی، دکتر سیمین تاج شریفی فر،
دکتر محسن امینی زاده، دکتر رضا گلپیرا، دکتر پونه مازیار

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می رود:

- (۱) با انواع بلايا و تهدیدات زیستی آشنا شود.
- (۲) برنامه کنترل همه گیری در بیمارستان را بشناسد.
- (۳) عوامل مؤثر در عملکرد بیمارستان ها در رخ دادهای زیستی را برشمارد.
- (۴) با مدیریت خطر ابتلا به عفونت در بیمارستان آشنا باشد.
- (۵) با ایمنی و امنیت زیستی در بیمارستان آشنا شود.

ع-۱- مقدمه

در طول سالیان متمادی، کشور آلمان به دلیل اختصاص منابع مالی و برنامه‌ریزی بالاتر از تصور در بخش سلامت و به ویژه در مقوله افزایش تخت بیمارستانی و افزایش ظرفیت^۱، زیر تیغ انتقاد بسیاری از نگاه‌ها بود، اما زمانی که پاندمی کووید-۱۹ آغاز شد و عملکرد آلمان (در مقایسه با سایر کشورهای اروپایی و جهان) در معرض دید همگان قرار گرفت، انتقادات به تحسین تبدیل شد و نگاه‌ها تغییر کرد. در واقع کمتر کارشناسی بود که به احتمال وقوع یک پاندمی تنفسی در جهان فکر نکرده باشد و بدنه اکثریت جامعه علمی بهداشتی جهان این موضوع را پذیرفته و در مورد آن دوره‌های آموزشی و همایش‌های متعددی برپا نموده و برنامه‌های بین‌المللی به رشته تحریر در آورده بودند، حتی سخنرانی بیل گیتس در سال ۲۰۱۵ که تأکید ویژه‌ای بر این مقوله بود، نتوانست از بروز یک بحران جهانی پیش‌گیری نماید و اما حلقه گمشده موضوع، این بود که کمتر کسی می‌توانست ابعاد و سرعت هجوم پاندمی کووید-۱۹ را پیش‌بینی نماید و ارزیابی خطر مناسبی در مورد آن در اکثریت کشورهای جهان صورت نپذیرفته بود. شاید مهم‌ترین نقیصه و درس آموخته در عملکرد نظام سلامت کشورها در پاندمی کووید-۱۹، فقدان رهبری واحد در پاسخ بود، مقوله‌ای که به ضعف در حفاظت از کارکنان خط مقدم، عدم توزیع مناسب منابع موجود، خطا در اولویت‌های ملی کشورها و در نهایت سیاست‌های متناقض در مورد بازگشایی‌ها و مقررات سختگیرانه و... منجر شد و در نهایت، بهمنی از مشکلات را بر سر بیمارستان‌ها و سامانه درمانی برخی کشورها فرو ریخت. رهبری واحد نیازمند برنامه آمادگی از پیش نوشته شده است.

برنامه آمادگی پاندمی از آن جنس برنامه‌هایی است که نمی‌تواند به شکل تک بعدی و تنها توسط یک سازمان بهداشتی نوشته شود بلکه نیاز به حضور و همکاری سازمان‌های ذینفع و شریک در پاسخ به بحران‌های زیستی و همه‌گیری‌ها، ذیل یک مدیریت واحد و

1- Surge Capacity

قوی دارد. در واقع هرچه برنامه آمادگی تدوین شده یک کشور، جامع‌تر و عالمانه‌تر نوشته شده باشد، در زمان بحران، مدیریت پاسخ قوی‌تر و مناسب‌تر نمایش داده خواهد شد.

از آنجا که بیمارستان‌ها به عنوان مراکز تخصصی ارائه خدمات درمانی، با در اختیار داشتن امکانات و کارکنان متخصص، یکی از اجزای مهم فرآیند پاسخ به رخدادهای مهم محسوب شده و رسالت حفظ حیات و سلامت بیماران را بر عهده دارند، لذا توجه به نقش حیاتی بیمارستان‌ها در نظام سلامت، در برخورد با بحران‌های زیستی، برنامه‌ریزی جهت مدیریت اثربخش بیمارستان در پیشگیری، تشخیص، درمان و بازتوانی و همچنین تجهیز بیمارستان‌ها به تسهیلات و تجهیزات لازم در تهدیدات زیستی، جزو الزامات اصلی موفقیت در مقابله با این قبیل تهدیدات است.

مرگ بیش از حد^۱: یکی از نکات مهم در مدیریت بیمارستانی در پاندمی توجه به مرگ بیش از حد است. بر خلاف آنچه برخی افراد فکر می‌کنند، این شاخص نشان دهنده مرگ‌های ناشی از کووید-۱۹ تشخیص داده نشده نیست بلکه مجموعه‌ای است از متوفیان کرونایی و متوفیان بر اثر سایر علل عفونی و غیرعفونی. بررسی‌ها در پاندمی کووید-۱۹ نشان داد که در دوره پاندمی، این تنها مرگ‌های ناشی از کووید-۱۹ نبود که افزایش یافت بلکه سایر علل مرگ مانند مرگ‌های قلبی و سرطان‌ها هم افزایش داشت. اگر مردم به دلیل ترس از ابتلا به بیماری عفونی عامل پاندمی و همه‌گیری‌ها از مراجعه به پزشک و بیمارستان خودداری نمایند، پاندمی توانسته است که مرگ به دلیل سایر علل را هم افزایش دهد.

ع-۲- درس آموخته‌های پاندمی بزرگ کووید-۱۹ در زمینه مدیریت بیمارستانی

پاندمی بزرگ کووید-۱۹ در زمینه مدیریت بیمارستانی درس آموخته‌های ارزشمندی را به همراه داشت که باعث تغییر دیدگاه‌های سنتی و توجه مؤکد به سمت موضوعات مهم ذیل گردیدند:

- لزوم تقویت سامانه فرماندهی حادثه؛
- اهمیت نیروی انسانی به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع بیمارستان که در زمان پاسخ با کمبود روبرو خواهد شد؛
- اهمیت ویژه تریاژ و کنترل عفونت در بیمارستان؛
- هم‌افزایی و همکاری بخش دولتی و خصوصی؛
- اهمیت مراقبت مشترک و اشتراک داده‌ها بین بخش بهداشت، بخش درمان و بیمارستان؛
- اهمیت از پیش نوشتن شیوه‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها در مورد نحوه توزیع لجستیک و تخت‌های مراقبت‌های ویژه در سطح کشورها؛
- اهمیت برگزاری تمرین‌ها جهت آشنایی و توانمندسازی کارکنان بیمارستان جهت آمادگی و پاسخ به همه‌گیری‌ها؛
- آشنایی و آموزش مدیران بیمارستانی در خصوص مدیریت بحران (به ویژه اپیدمی، پاندمی و تهدیدات زیستی)؛
- بازبینی کوریکولوم‌های آموزشی پزشکان عمومی، متخصصان (به ویژه متخصصان عفونی، داخلی، بیهوشی) در خصوص مدیریت بحران.

ع-۳- بروزرسانی مقررات بین‌المللی بهداشت^۱

آنچه در سال ۲۰۰۳ میلادی بعد از آغاز همه‌گیری سارس در چین رخ داد، آغازی بود برای بازنگری سیاستگذاری‌های سلامت در جهان و نگاه ویژه به مدیریت بیماری‌های واگیر و جایگاه آمادگی بیمارستانی در برابر همه‌گیری‌ها، تا حدی که مقررات بین‌المللی بهداشت در سال ۲۰۰۵ بروزرسانی شد و کشورهای عضو متعهد شدند که به افزایش ظرفیت‌های کلیدی برای تشخیص بهنگام، پاسخ مؤثر و اطلاع‌رسانی مناسب به شکل بین بخشی بپردازند، اما علی‌رغم خوداظهاری‌ها، در سال ۲۰۱۹ مشخص شد دنیا برای یک تهدید زیستی جدید مثل کووید-۱۹ آماده نیست.

آماده بودن بیمارستان‌ها در برابر همه‌گیری‌ها، می‌تواند منجر به بروز پدیده شیفت به چپ^۲ شود، یعنی به کاهش تعداد مبتلایان، کاهش عوارض و نرخ مرگ و میر ناشی از همه‌گیری بینجامد. برای این منظور نیاز است بیمارستان دارای سامانه مراقبت و رصد اپیدمیولوژیک بیماری‌ها باشد، سامانه پاسخ مؤثر دارای اتاق ایزوله، تهویه مناسب، برنامه کنترل عفونت قوی و تجهیزات لازم برای محافظت کارکنان داشته باشد، کارکنان آموزش دیده و با انگیزه با پوشش بیمه کافی در اختیار داشته باشد، از ظرفیت آزمایشگاهی مناسب و ایمن بهره‌برد، همکاری بین بخشی از پیش تعیین شده و هماهنگی داشته باشد و ذیل یک برنامه مدیریت بحران تمرین شده‌ای با مدیریت واحد به بحران‌ها و همه‌گیری‌ها پاسخ دهد.

تجربه جهانی نشان داده است که مدیریت بیمارستان در همه‌گیری‌ها چیزی فراتر از تأمین تخت کافی برای بستری بیماران است و جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مرتبط با بیماران بستری در بیمارستان و دسترسی به تحلیل بیماران سرپایی در جامعه و نظام مراقبت کارا، دارای ارزشی برابر با سایر ظرفیت‌های کلیدی در یک بیمارستان آماده می‌باشد.

اولویت اول در هنگام وقوع حوادث و بلایا از جمله تهدیدات زیستی، حفظ سلامت جامعه می‌باشد. بیمارستان‌ها به عنوان مراکز تخصصی ارائه خدمات درمانی نه تنها رسالت حفظ حیات و سلامت بیماران را بر عهده دارند بلکه در حفظ سلامت جامعه نیز دارای جایگاه ویژه‌ای هستند و تجارب قبلی از همه‌گیری‌های کورونا و بروس MERS و SARS و... نشان داده است که بیمارستان‌ها و مراکز درمانی پتانسیل تبدیل شدن به آمپلی فایرهای بیماری‌های واگیر، به ویژه تنفسی، را دارند.

پس از وقوع یک حادثه زیستی، ممکن است بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی درمانی با حجم انبوهی از بیماران و همراهان مواجهه شوند. از آن جایی که بیمارستان‌ها به دلیل خدمات فوریتی و عملکرد شبانه روزی، به عنوان مراکز کلیدی تداوم فعالیت‌های تشخیصی، درمانی و پیگیری مراقبت‌های ارائه شده توسط کارکنان درمانی به شمار می‌آیند، لذا مدیریت بیمارستان‌ها و حفظ سرمایه‌های بیمارستانی برای پاسخ گویی مؤثر به تهدیدات زیستی کاملاً ضروری است.

هدف اصلی در مدیریت بیمارستان در تهدیدات زیستی، بهره‌گیری مناسب از ظرفیت بیمارستان، کاهش تعداد مرگ و میر و نیز تقلیل عوارض جسمانی و روانی بیماران مبتلا به بیماری عفونی همه گیر و حتی سایر بیماری‌های واگیر و غیرواگیر، توأم با حفظ حداکثری سلامت کارکنان و سرمایه‌های بیمارستان می‌باشد.

1- IHR: International Health Regulation

2- Left Shift

ع-۴- آمادگی بیمارستانی

آمادگی یکی از مهم‌ترین مراحل چهارگانه مدیریت بلایا می‌باشد و در اسناد بالادستی ملی و بین‌المللی موجود به اهمیت آن اشاره شده است. سازمان بهداشت جهانی آمادگی را به عنوان بخش مهمی از روند توسعه پایدار در جوامع تعیین کرده و بر اهمیت فعالیت‌های مورد نیاز جهت دست‌یابی به آن تأکید دارد. همچنین در اسناد بالا دستی همچون چارچوب هیوگو (۲۰۱۵-۲۰۰۵) و چارچوب کاهش خطر بلایای سندای (۲۰۳۰-۲۰۱۵)، آمادگی به عنوان یکی از اولویت‌های اصلی در نظر گرفته شده و در بین اسناد ملی، ارتقای آمادگی جهت پاسخگویی مؤثر در برنامه ششم توسعه کشور و نقشه مدیریت و کاهش خطر بلایا در حوزه سلامت کشور مطرح شده است.

ع-۵- بلایا و تهدیدات زیستی

اگر مخاطرات و تهدیدات را به دو دسته طبیعی و انسان‌ساخت تقسیم نماییم در شاخه مخاطرات طبیعی، به زیر شاخه مخاطرات محیطی / اقلیمی / زیستی می‌توان رسید که در آن اپیدمی / پاندمی بیماری‌های نوپدید و بازپدید یا بیماری‌هایی مانند ابولا و طاعون یا بیماری‌های تنفسی مرگبار را می‌توان مشاهده نمود و در شاخه انسان‌ساخت نیز به زیر شاخه استفاده نظامی می‌توان رسید که مواردی مانند استفاده بیوتروریستی از عوامل بیماری‌زا، عوامل بیماری‌زای صناعی و انسان‌ساخت را می‌توان قرار داد. تهدیدات زیستی اعم از انسان‌ساخت و طبیعی می‌تواند به راحتی آرامش موقت نظام‌های سلامت را تهدید نماید و آمادگی در برابر این تهدیدات مخرب از ملزومات یک نظام سلامت قابل اطمینان می‌باشد.

ع-۶- ارزیابی آمادگی و اثر بخشی پاسخ بیمارستان

ارزیابی آمادگی و اثر بخشی پاسخ بیمارستان در برابر حوادث و بلایا یکی از راه‌های شناسایی و رفع چالش‌ها و ضعف‌های احتمالی در عملکرد و مدیریت کارآمد بیمارستان در هنگام بروز این حوادث است. حتی در یک بیمارستان که به خوبی آماده شده است، پاسخگویی مؤثر در برابر بیماری‌های ناشی از رخدادهای زیستی یک چالش بسیار پیچیده است. از این رو بیمارستان‌ها به منظور پاسخ کارآمد در این حوادث، نیاز به آمادگی ویژه، در دسترس بودن منابع و مهارت و قابلیت خاص دارند و موفقیت در مبارزه با بیماری‌های ناشی از رخدادهای زیستی، نیازمند توجه خاص از سوی سطوح عالی سیاست‌گذاری و مدیریت می‌باشد. استفاده از ابزارها و چک‌لیست‌ها یکی دیگر از روش‌های ارزیابی آمادگی است که می‌تواند در مدیریت پروژه، مدیریت زمان، بهبود نظم، تولید محتوا و هر کار دیگری که جزئیات متعدد دارد، کمک کننده باشد. بررسی مستندات تا قبل از پاندمی کووید-۱۹ نشان می‌داد که هیچکدام از ابزارها به‌طور شفاف، تعریف واضحی از آمادگی بیمارستان‌ها در رخدادهای زیستی نداشتند و تمام ابعاد مورد نیاز برای آمادگی بیمارستان‌ها در رخدادهای زیستی را مورد ارزیابی قرار نداده بودند و فاقد روایی، پایایی و یک رویکرد متدولوژیک استاندارد برای ساخت ابزار بودند. در این راستا برای اولین بار آمینی زاده و همکاران در سال ۲۰۲۰ ابزار ارزیابی آمادگی بیمارستان‌ها در رخدادهای زیستی را طراحی کردند. این ابزار شامل ۱۴۷ گویه با هدف ارزیابی آمادگی بیمارستان در رخدادهای

زیستی با سه قالب (ظرفیت، قابلیت و شایستگی) و ۸ بعد اصلی و ۲۰ بعد فرعی که شامل توسعه ساختارهای مدیریتی (برنامه‌ریزی سازماندهی، الزامات قانونی)، افزایش ظرفیت (ساختار، مدیریت دارو، تجهیزات و ملزومات پزشکی و کارکنان و داوطلبان)، آموزش و تمرین (آموزش و تربیت و تمرین و مانور) مدیریت اطلاعات و ارتباطات (ارتباطات خطر و اطلاع‌رسانی، ارتباطات و هماهنگی)، نظام مراقبت و آزمایشگاه (ظرفیت تشخیص آزمایشگاهی و هشدار سریع و نظام مراقبت سندرومیک)، ایمنی و امنیت (ایمنی و بهداشت محیط، امنیت و پیشگیری و کنترل عفونت)، مدیریت بیمار (تریاژ عفونی، مدیریت تشخیص و درمان و مدیریت اجساد) و تاب‌آوری بیمارستان (استمرار عملکرد و سرویس‌های حمایتی ضروری) است که به شکل قابل اعتمادی می‌تواند ارزیابی آمادگی بیمارستان در رخدادهای زیستی را در تحقیقات مرتبط مورد ارزیابی قرار دهد. تعداد گویه‌های این پرسشنامه به گونه‌ای است که نمونه کاملی برای بررسی تمامی وجوه آمادگی بیمارستان در رخدادهای زیستی بوده و تمامی ویژگی‌های یک پرسشنامه استاندارد را دارا می‌باشد، کاربرد آن به سادگی امکان پذیر بوده و می‌تواند توسط بیمارستان‌ها به کار گرفته شود. این ابزار در پیوست مربوط به ابزار در پایان این کتاب آورده شده و طبقات و زیر طبقات این ابزار و نحوه نمره دهی این ابزار به طور کامل معرفی شده است. با استفاده از این ابزار، آمادگی بیمارستان‌های ایران به روش خود ارزیابی در ۳۲ دانشگاه علوم پزشکی و ۲۹۶ بیمارستان در حیطه‌های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفته است که داده‌های حاصل از این بررسی می‌تواند توجه مدیران ارشد به ویژه مدیران و سیاستگذاران حوزه سلامت را به مقوله آمادگی در مواجهه با رخدادهای زیستی افزایش دهد و به آن‌ها کمک کند تا بعد از شناسایی عوامل مؤثر در آن، با توجه به امکانات مدیریتی در جهت ارتقای آمادگی و مدیریت خطر در این حوادث حرکت نمایند.

در ارزیابی دوره‌ای بیمارستان‌ها توسط کارشناسان با استفاده از این ابزار وضعیت موجود جهت شناسایی ضعف‌ها و تقویت نقاط قوت مورد بررسی قرار خواهد گرفت و بیمارستان‌های تعیین شده در پاسخ به رخدادهای زیستی بایستی با حفظ و بهبود دستورالعمل‌ها، برنامه‌ریزی نموده و آمادگی خود را با شناسایی نقاط قوت و ضعف و با به کارگیری متخصصان و برنامه‌ریزی قبلی تیم‌های مراقبت از بیمار، افزایش داده و در جهت ارتقا و پیشرفت آمادگی بیمارستان در این گونه حوادث گام بردارند.

ع-۶- اهمیت تهدیدات زیستی در نظام سلامت

تهدیدات زیستی (اعم از حوادث بیوتروریستی، طغیان‌ها و همه‌گیری‌های بیماری‌های نوپدید و بازپدید) بیمارستان‌ها را با مراجعه اورژانسی تعداد زیادی از بیماران مواجه خواهد نمود. در صورت عدم آمادگی بیمارستان‌ها جهت پاسخ سریع و مؤثر به حوادث زیستی، در تداوم عملکرد بیمارستان‌ها و رسیدگی به مصدومین و بیماران اختلال ایجاد شده و تبعات جانی، اقتصادی و روانی گسترده‌ای بر جامعه تحمیل می‌شود. سنگ بنای هر گونه برنامه‌ریزی برای مقابله و کنترل حوادث زیستی باید در نظام سلامت قرار داده شود. این امر با توجه به نقش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در کشف، شناسایی و کنترل در زمینه افزایش غیرعادی بیماری‌ها، اعلام و بروز و شیوع موارد غیر معمول بیماری‌ها واکسیناسیون، صدور دستورالعمل‌های درمانی، کنترل بیماری و نیز اقدامات قرنطینه‌ای ضروری است.

یکی از اساسی‌ترین نیازهای جوامع برای حفظ سلامت افراد جامعه و برقراری امنیت ملی و اقتدار خود، کسب و ارتقای آمادگی در

مقابله با تهدیدات زیستی است که حوزه سلامت در این حیطة نقش مرکزی دارد. پاندمی کووید-۱۹ نشان داد که با گسترش بیماری، اولین افرادی که در معرض ابتلا و پیامدهای یک تهدید زیستی قرار می‌گیرند با احتمال زیاد کارکنان نظام سلامت شامل مدیران و کارکنان بهداشتی درمانی هستند. با در نظر گرفتن این که در تهدید زیستی در وهله اول بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی-درمانی به عنوان اولین پاسخ‌دهندگان با بیماران مواجه می‌شوند، ضروری است که کارکنان بیمارستان به عنوان نیروهای واکنش سریع نسبت به خطرات انواع تهدیدات زیستی آگاهی داشته و آمادگی لازم را در جهت امداد و درمان مصدومین تهدیدات احتمالی کسب نمایند. در اسناد بین‌المللی در زمینه کاهش خطر بلایا از جمله اسناد ذیل نیز به روشنی به بحث سلامت و ارتقای سطح آمادگی و تاب‌آوری جوامع در برابر تهدیدات زیستی تأکید شده است:

- اولویت‌های اجرایی سند هیوگو در قالب یک چارچوب عملی بر روی مبحث کاهش خطر بلایا و تقویت آمادگی در برابر بلایا به منظور مقابله مؤثر تأکید می‌کند.
- سلامت یک جز کلیدی سند سندای می‌باشد. ارتقای آمادگی در برابر بلایا برای پاسخ مؤثر و بازگشت بهتر به شرایط بازیابی پس از حادثه از اصول اصلی آن می‌باشد. در حال حاضر مخاطرات زیستی از قبیل اپیدمی‌ها و پاندمی‌ها به عنوان یک نقطه تمرکز در مدیریت خطر بلایا به شمار می‌روند.
- دفتر کاهش خطر بلایای سازمان ملل متحد مخاطرات زیستی را یکی از منابع عمده ایجاد خطر متعاقب حوادث و بلایا معرفی می‌کند و لذا تقویت آمادگی در برابر حوادث و بلایا به ویژه در بیمارستان‌ها، از اولویت‌های اصلی سند سندای می‌باشد.
- سازمان جهانی بهداشت حوادث شیمیایی و زیستی را در مقایسه با سایر حوادث و بلایا از اولویت‌هایی برشمرده که مسئولین نظام سلامت بایستی مد نظر قرار دهند و بر لزوم آمادگی در برابر این نوع حوادث تأکید نموده است.
- بیوتروریسم و گسترش بیماری‌های نوپدید و همه‌گیری‌ها و پاندمی‌ها در قرن اخیر موجب توسعه مقررات بین‌المللی سلامت شده است. هدف از این مقررات بین‌المللی، آمادگی، پیشگیری، کنترل، گزارش بموقع و پاسخ در برابر این نوع حوادث و محافظت در برابر خطرات تهدید کننده سلامت عمومی می‌باشد.
- سازمان‌های بین‌المللی مختلفی از جمله کمیته بین‌المللی صلیب سرخ (که در بند دوم بیانیه مربوط به سلاح‌های زیستی در سال ۲۰۱۷ بر لزوم آمادگی کشورهای عضو جهت پاسخ مناسب به حوادث زیستی تأکید نموده) بر اهمیت افزایش آمادگی و تقویت ظرفیت‌ها جهت کمک به قربانیان و مصدومین این قبیل حوادث اشاره نموده‌اند.

ع-۷- اثرات ناشی از رخدادهای زیستی

وقایع یک صد سال گذشته مؤید این نکته بوده است که بیماری‌های عفونی همانند ویروس ایدز، H1N1، H5N1، سارس و کووید-۱۹ به راحتی می‌توانند از مرزها عبور کنند و ثبات اقتصادی و منطقه‌ای را تهدید نمایند. به عنوان نمونه، پاندمی آنفلوانزا H1N1 در سال ۲۰۰۹ و پاندمی کووید-۱۹ در سال ۲۰۱۹، علاوه بر مرگ و میر، بر سامانه مراقبت‌های بهداشتی، کشاورزی، آموزش، حمل و

نقل، گردشگری و بخش مالی نیز تأثیر گذار بود و تهدید امنیتی در ابعاد مختلف محسوب گردید. در این قسمت به برخی از مهم‌ترین این اثرات می‌پردازیم.

ع-۷-۱- اثرات سلامتی

شیوع ابولا در غرب آفریقا یک اورژانس بی‌سابقه بهداشت عمومی با نگرانی بین‌المللی بود. بعضی از بیماری‌ها ممکن است منجر به اثرات طولانی مدت فیزیولوژیکی روی افراد شود که این امر بر زندگی آن‌ها تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال ویروس زیکا^۱ در برزیل نسلی از کودکان متولد شده با اختلالات عصبی را به دنبال داشت که ممکن است محدودیت‌های مادام‌العمر زیادی را تحمل کنند.

ع-۷-۲- اثرات اقتصادی

از آنجا که پاندمی ناشی از رخدادهای زیستی منجر به آلودگی در مقیاس وسیع خواهد شد و شیوع آن به صورت انفجاری است، می‌تواند به صنعت جهانگردی و صنایع وابسته به آن ضربه بزند و از این رو سفرهای بین‌المللی و داخلی را محدود کند و این یک تهدید جدی نه تنها برای مردم جهان؛ بلکه اقتصاد آن‌ها نیز محسوب می‌شود. شیوع ابولا در سیرالئون در سال ۲۰۱۵، در حدود ۶ میلیارد دلار هزینه مستقیم (بیمارستان‌ها، کارمندان، داروها) در برداشت که این هزینه‌های مستقیم به تنهایی، بودجه ۳ سال سازمان بهداشت جهانی را شامل می‌شد. علاوه بر هزینه‌های مستقیم، هزینه‌های غیرمستقیم نیز می‌تواند بسیار مهم باشد. آن‌ها شامل همه چیزهایی هستند که به کاهش تولید ناخالص داخلی کمک می‌کنند. شیوع سارس در سال ۲۰۰۳ باعث زیان ۱۲،۳-۲۸،۴ میلیارد دلار و باعث کاهش تولید ناخالص داخلی یک درصد در چین شد. بحران کووید-۱۹ پیش از هر چیز، تهدیدی برای سلامت عمومی شناخته می‌شد؛ اما رفته رفته تبدیل به یک تهدید اقتصادی جهانی شد.

ع-۷-۳- اثرات اجتماعی

تأثیرات اجتماعی ناشی از همه‌گیری‌ها شدید است. این موارد شامل محدودیت در سفر، تعطیلی مدارس، بازارها و رخدادهای ورزشی، لغو مراسم مذهبی، برپایی جشن‌ها و اعیاد، مراسم سوگواری و... است. در شیوع سارس در چین، فرودگاه‌ها بسته شدند. این اقدامات باعث کندی شدن شیوع بیماری شد که اغلب این محدودیت‌ها آسیب‌هایی به اقتصاد محلی شهرها وارد کرد. تعطیلی مدارس اغلب اولین مداخله غیردارویی برای مهار گسترش بیماری در پاندمی‌ها محسوب می‌شود؛ زیرا دانش‌آموزان در گسترش ویروس مؤثر هستند. تعطیلی بموقع مدارس و لغو اجتماعات عمومی به طور قابل توجهی با کاهش مرگ و میر در طول اپیدمی آنفلوآنزا در سال ۱۹۱۸ در ایالات متحده همراه بود، با این وجود، تعطیلی مدارس طیف وسیعی از مسائل اخلاقی و اجتماعی را به دنبال خواهد داشت. یکی از پیامدهای روانی و اجتماعی ابتلا به برخی بیماری‌ها به خصوص بیماری‌های واگیردار در هر جامعه‌ای، ترس و وحشت بیمار از واکنش‌های اجتماعی، انگ بیماری و عامل انتقال بودن است که به خاطر حجم سنگین این بیماری بر ابعاد مختلف جامعه، به این مهم توجه نشده است. شیوع بیماری کووید-۱۹ باعث استیگما و رفتارهای تبعیض‌آمیز اجتماعی علیه افراد با قومیت‌های خاص در برخی کشورها شد.

از دیگر پیامدهای اجتماعی پاندمی‌های بزرگی مانند کووید-۱۹ می‌توان تولید وحشت در جامعه، مقاومت در برابر تغییر رفتار، کاهش روابط بین فردی، خانوادگی و اجتماعی، درد و آسیب بیماران کرونایی، انزوای بیماران و خانواده آنان، جدایی و اختلال در روابط اجتماعی، ابهام و سرگردانی مردم در خصوص زمان این بیماری، چالش در مفهوم مرگ و تدفین، کاهش معنویات در مردم، استیصال و ناامیدی، زوال شادی و نشاط در جامعه، تغییرات در ساختار جمعیتی، افزایش خشونت‌های خانوادگی، بروز آسیب‌های اجتماعی نظیر مصرف مشروبات الکلی، اعتیاد به مواد مخدر، آزار و اذیت کودکان، زنان و سالمندان، درگیری و مشاجرات خانوادگی، جرم و بزه، تقدیرگرایی، شکاف طبقاتی و افزایش بی‌عدالتی در جامعه و... اشاره کرد.

ع-۷-۴- اثرات امنیتی

در گذشته، تهدیدهای امنیتی به احتمال زیاد مربوط به جنگ و تنازعات بوده است؛ اما اکنون این تهدیدات می‌تواند از شیوع بیماری‌های عفونی ناشی شود. پاندمی‌های ناشی از رخدادهای زیستی فقط مربوط به حوزه بهداشت عمومی و پزشکی بالینی نیستند بلکه موضوعات مربوط به اجتماع، توسعه و امنیت جهانی را هم در بر می‌گیرند. امنیت جهانی از نظر زندگی و ثبات اقتصادی توسط همه‌گیری‌ها آسیب می‌بیند. کرن (۲۰۱۶)، با نوشتن "ابعاد فراموش شده امنیت جهانی، چارچوبی برای مقابله با بحران‌های بیماری‌های عفونی"، عنوان کرد: "همه‌گیری‌ها باعث ویرانی زندگی انسان‌ها و معیشت مردم و همچنین باعث جنگ‌ها، بحران‌های مالی و تغییرات آب و هوایی می‌شوند؛ بنابراین، پیشگیری و پاسخ به پاندمی‌ها، نباید فقط به عنوان یک موضوع بهداشتی در نظر گرفته شود؛ بلکه باید با آن به عنوان یک اصل اساسی امنیت ملی و جهانی رفتار گردد.

ع-۸- برنامه کنترل همه‌گیری در بیمارستان

بیمارستان‌ها علاوه بر داشتن تیم مدیریت بحران و برنامه با رویکرد تمام مخاطرات و تمرین کافی برای اجرایی‌سازی آن‌ها در زمان لازم، باید دارای زیربرنامه کنترل همه‌گیری نیز بوده و به‌طور دوره‌ای نیز آن را تمرین نمایند (باید در برنامه‌های آمادگی بیمارستانی برنامه پاسخ به همه‌گیری نوشته شده و تمرین شود). در واقع زیربرنامه کنترل همه‌گیری جزئی از برنامه پاسخ با رویکرد تمام مخاطرات مدیریت بحران در بیمارستان است.

برای اطمینان از آمادگی بیمارستان برای مقابله با اپیدمی از موارد ذیل باید اطمینان حاصل نمود:

- ۱) وجود ظرفیت و قابلیت لازم در بیمارستان، برای مواجهه با اپیدمی‌ها و هر بحران هم‌زمان دیگری؛
- ۲) داشتن برنامه پاسخ به بحران در هر بخش بیمارستان، (از جمله تعیین شرح وظیفه شغلی کارکنان که نقش هر بخش را در هر مرحله از اپیدمی به‌طور خاص، تصریح می‌کند)؛
- ۳) عضویت تمامی بخش‌ها و گروه‌های کاری مرتبط با کنترل همه‌گیری از جمله کنترل عفونت و روابط عمومی در ستاد فرماندهی حادثه بیمارستان و شرکت در جلسات روزانه؛
- ۴) تعیین مدیر حادثه و سایر اعضای گروه فرماندهی حادثه و تعیین محل مرکز هماهنگی بحران بیمارستان (جایی که گروه

- فرماندهی حادثه فعالیت‌های هماهنگی و برنامه‌ریزی انجام می‌دهد) و تعیین تجهیزات مورد نیاز در این محل؛
- (۵) تشکیل تیم اصلی برای مدیریت اپیدمی شامل رئیس / مدیر بیمارستان، تیم کنترل عفونت بیمارستان، رؤسای گروه‌ها و بخش‌های مربوطه (بخش مراقبت‌های ویژه و اورژانس) و متخصص بیماری‌های عفونی؛
- (۶) تخصیص نقش‌ها و مسئولیت‌ها برای کارکردهای مختلف پاسخ، جهت اطمینان از تداوم اقدامات عملیاتی به کارکنانی که به خوبی آموزش دیده و در دسترس هستند؛
- (۷) تهیه لیست بروزرسانی شده از اطلاعات شماره تلفن، نشانی محل سکونت و آدرس ایمیل کارکنان آموزش دیده؛
- (۸) تعریف روش‌هایی برای فعال نمودن برنامه پاسخ بیمارستان به اپیدمی و گروه فرماندهی حادثه؛
- (۹) ایجاد/فعال کردن سامانه مدیریت حوادث بیمارستان با حضور فعال نمایندگان همه‌بخش‌ها و واحدهای مرتبط؛
- (۱۰) اطمینان از این‌که برنامه مدیریت خطر همه‌گیری در بیمارستان و برنامه پاسخ و برنامه‌های عملیاتی مدیریت همه‌گیری همخوانی و تطبیق با راهبردها و خط‌مشی‌های تعیین شده توسط مراجع نظام سلامت را دارا باشد؛
- (۱۱) تدوین خط‌مشی‌ها و دستورالعمل‌های ایمنی کارکنان و اطمینان یافتن از اجرای آن‌ها؛
- (۱۲) بازنگری اطلاع‌رسانی و ارتباطات بیمارستان، شامل تجهیزات و پشتیبانی و داشتن یک راهبردار ارتباطات داخل و خارج بیمارستانی در زمان بحران (برای حفظ سلامت روان کارکنان و جلوگیری از ورود شایعات از بیرون به داخل بیمارستان این موضوع ضروری است)؛
- (۱۳) بازنگری روش‌های مدیریت داده‌ها و اطلاعات و پشتیبانی.

ع-۹- تاب‌آوری نظام سلامت در برابر همه‌گیری‌ها و پاندمی‌ها

مفهوم تاب‌آوری عموماً در مورد شوک‌ها و رخداد‌های مخربی مانند همه‌گیری‌ها، بحران‌های اقتصادی و بلایای طبیعی به کار می‌رود. در مورد نظام سلامت، مفهوم تاب‌آوری پس از بحران جهانی ابولا در سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۶ میلادی، بیش از پیش به کار رفت. در مورد موضوعاتی مانند کووید-۱۹ که پیشگیری مطلق یا جلوگیری از رخداد آن یا ورود آن به کشورها در دراز مدت امری بسیار دشوار است، مفهوم تاب‌آوری بیش از آنچه روی اجتناب و پیشگیری متمرکز باشد بر بازیابی و سازگاری تأکید می‌کند. مرور یکسال ابتدای پاندمی کووید-۱۹ برای بررسی تاب‌آوری از ابعاد مختلف، نکات مهمی را در مقوله جایگاه بیمارستان در سنجش نهایی تاب‌آوری خاطر نشان می‌کند. افزایش ظرفیت‌ها و برنامه‌های فرا ظرفیت نشان داد که تأمین نیروی انسانی تخصصی و فراهم ساختن تیم‌های پشتیبان ذخیره برای لحظه‌های مبادا، امری به مراتب دشوارتر از ایجاد تخت‌های جدید بخش مراقبت‌های ویژه و ساختن فضای درمانی اضطراری می‌باشد. هر چند ایجاد بیمارستان‌های صحرائی و تبدیل بخش‌های معمولی به بخش مراقبت‌های ویژه و جابجایی بیماران بین بیمارستان‌ها کارهای بسیار دشواری در زمان پاندمی هستند اما تجربه کشورها نشان داد که تربیت ضربتی نیروهای تخصصی از طریق داوطلبان سایر رشته‌ها کاری زمان‌بر و بسیار پرچالش‌تر است و "سرمایه‌گذاری" برای ایجاد

تیم‌های ذخیره تخصصی کادر درمان برای روزهای طغیان، کار بسیار ارزشمندی است.

موضوع مهم دیگری که در ایجاد تاب‌آوری و بلکه در دوام تاب‌آوری نقش دارد، تقویت نظام مراقبت‌های اساسی بهداشتی و خدمات بهداشت روان است. کاهش مرگ به دلیل سایر بیماری‌های زمینه‌ای و حفظ ظرفیت روانی افراد برای تبعیت از توصیه‌های بهداشتی و همراهی با دولت، دو موضوع مهم در کنار افزایش ظرفیت‌های بیمارستانی است و تقویت ظرفیت مراقبت سلامت از راه دور، مراکز درمانی غیربیمارستانی در سطح جامعه، برنامه‌های مراقبت در منزل در کشورهای موفق توانستند از بار مراجعه به بیمارستان کم نمایند و احتمال مرگ به دلیل سایر بیماری‌ها را نیز کاهش دهند. بیمارستان‌های معروف جهان با استفاده از مراقبت سلامت از راه دور و ارائه خدمات در منزل، بیماران خود را حفظ و از ریزش تعداد مشتریان خود جلوگیری کردند و این امر به کاهش انتقال و گسترش همه‌گیری کمک شایانی نمود.

برای جبران کمبود نیروی تخصصی به ویژه کادر بخش مراقبت‌های ویژه در دوره همه‌گیری‌های بزرگ و پاندمی‌ها، اقدامات ذیل پیشنهاد می‌شود:

۱) تعلیق برنامه‌های جراحی و سایر ویزیت‌های غیراورژانس در زمانی که گردش اجتماعی و بیروس در شهرستانی مسجل گردید، تا بتوان بر روی خدمات تخصصی درمان مبتلایان (به عنوان مثال کووید-۱۹) انرژی بیشتری گذاشت و مرگ و میر را کم نمود. بعد از کنترل بیماری در جامعه، خدمات غیراورژانسی مجدداً پوشش داده می‌شوند؛

۲) به کارگیری کارکنانی که به خدمات و کار در بخش مراقبت‌های ویژه آشنا هستند به عنوان عضوی از تیم‌های مشغول در بخش مراقبت‌های ویژه؛

۳) فراخوان برای بازنشستگان و داوطلبانی که آمادگی آموزش گرفتن و کار در بخش مراقبت‌های ویژه هستند؛

۴) فراهم نمودن آموزش ضربتی و شبیه‌سازی برای آماده‌سازی اضطراری پزشکان و کارکنان داوطلب حضور در بخش مراقبت‌های ویژه؛

۵) فراهم نمودن وسایل حفاظت فردی کافی و مناسب و آموزش کارکنان برای استفاده مناسب از آن‌ها؛

۶) تهیه شیوه‌نامه‌های مناسب و یکسان برای عملکرد بهینه کادر شاغل در بخش مراقبت‌های ویژه؛

۷) تقویت برنامه‌های پوشیدن و بیرون آوردن وسایل حفاظت فردی به ویژه حضور ناظر و چک‌لیست برای بیرون آوردن لباس و وسایل حفاظت فردی از بدن جهت کاهش خطر برخورد کارکنان بخش مراقبت‌های ویژه با بیروس؛

۸) پیش‌بینی تعداد بیماران احتمالی آینده و لجستیک مورد نیاز برای خدمت رسانی در آینده نزدیک.

ع-۱۰- عوامل مؤثر در عملکرد بیمارستان‌ها در رخدادهای زیستی

عوامل مؤثر در عملکرد بیمارستان‌ها در رخدادهای زیستی را می‌توان در ۸ حیطه طبقه‌بندی کرد. این بخش‌ها به ترتیب هماهنگی، درمان و کنترل عفونت، تشخیص، برنامه‌ریزی، راهنماهای بالینی و ارزیابی، منابع، سامانه ارتباطات و اطلاعات، ساختار و آموزش

و تمرین می‌باشند. توضیح خلاصه‌ای از این عناصر به شرح زیر است.

(۱) هماهنگی:

هماهنگی از جمله الزامات مدیریت بلایا در جوامع و بیمارستان‌ها است چرا که مدیریت خطر در بحران‌هایی مانند همه‌گیری‌های بزرگ و پاندمی‌ها، در یک زمینه پیچیده‌ای از عوامل خطر و ارتباطات رخ می‌دهد. این پیچیدگی حاصل کارکردهای متنوع و متفاوت بخش‌های خارجی و داخلی یک بیمارستان است. هماهنگی داخل و خارج سازمانی از عملکردهای کلیدی در پاسخ به بحران‌های زیستی است.

امکان انتشار گسترده بیماری در این رخدادها، اقدامات هماهنگی در سطوح ملی و حتی بین‌المللی را می‌طلبد. این هماهنگی‌ها در طیفی از هماهنگی در سطح آزمایشگاه‌های تشخیصی محلی، انتقال بیماران، تخلیه اضطراری بیمارستان‌ها تا هماهنگی‌های بین‌المللی مانند کنترل تردد در مبادی ورودی و مرزها تعریف می‌شود. موضوع هماهنگی مؤثر با میزان آمادگی بیمارستان‌ها در پاندمی‌ها ارتباط مستقیم دارد، این موضوع می‌تواند بیانگر متفاوت بودن ماهیت بلایای عفونی با سایر بحران‌ها باشد. هماهنگ‌کننده‌ها، همچون نقشه راهی برای حرکت به داخل و خارج در سامانه‌های بحران‌زده بیمارستانی عمل می‌کنند. در بلایای عفونی، هماهنگی‌های بیشتری مابین مراکز کنترل و پیشگیری عفونت و بخش‌های امنیتی مورد نیاز است.

هماهنگی در زمینه تأمین واکسن، دارو، منابع مربوط به خود حفاظتی فردی، اجرای ظرفیت در منابع تجهیزاتی و کارکنان در سطح دانشگاهی، استانی، ملی و گاهی بین‌المللی، از الزامات مدیریت این‌گونه رخدادها است. توافق‌نامه‌ها، تفاهم‌نامه‌ها و مشارکت در برنامه‌ریزی با سایر بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی و درمانی، دولت، مقامات محلی و دیگر ارائه‌دهندگان خدمات پشتیبانی از مصداق‌های هماهنگی‌های خارج سازمانی می‌باشد.

قابلیت تخلیه اضطراری بیمارستان، از دیگر موارد نیازمند به هماهنگی خارج سازمانی است، در واقع در صورت بروز بلایای طبیعی و یا انسان‌ساخت همزمان با بروز رخدادهای زیستی موضوع تخلیه‌بخش‌های مبتلایان به بیماری واگیر عفونی، پرچالش‌تر از هر زمان دیگر خواهد بود. زیرا علاوه بر نیاز به منطقه امن، به کارگیری اصول تریاژ در تخلیه با توجه به نوع بیماران، کارکنان آموزش دیده و تمرین کرده و سایر مواردی که در تخلیه‌بخش‌های بیمارستان در نظر گرفته می‌شود، همزمان نیاز به رعایت دقیق اقدامات کنترل عفونت وجود دارد. امکان هماهنگی داخل و برون بخشی در بلایای زیستی از وجوه تمایز مدیریت چنین رخدادهایی است. برنامه‌های آمادگی در این حیطه تا حد زیادی، عملکرد در مرحله پاسخ را بهبود می‌بخشد. هماهنگی با ذی‌نفعان در اینگونه رخدادها، به خصوص در فراخوانی و تعیین وظایف می‌تواند بخشی از حوزه عملکرد سامانه فرماندهی باشد. اساساً مدیریت همه‌گیری بیمارستانی بدون داشتن رویکرد و برنامه‌ها ذیل سیستم مدیریت یکپارچه و تقسیم وظایف روشن ذی‌نفعان و آگاهی آن‌ها از وظایف خود، به خوبی اجرا نمی‌شود. ذی‌نفعان داخلی در یک رخداد به چند گروه اصلی تقسیم می‌شوند:

- مراقبان بالینی مستقیم (پزشکان، پرستاران، سایر اعضا تیم درمانی)؛
- مدیران (مدیران بیمارستانی، مدیریت خطر، ارتباطات، مدیریت مالی)؛

● پشتیبانی (خدمات محیطی، خدمات غذایی، امنیت)؛

● تسهیلات (آزمایشگاه، تصویربرداری تشخیصی، بهداشت حرفه‌ای).

به دلیل ماهیت تغییرپذیری عوامل در رخدادهای زیستی، علاوه بر هماهنگی با ذی‌نفعان داخلی نیاز به هماهنگی خارج سازمانی نیز وجود دارد و بسته به عامل بیماری‌زا ممکن است گستره ذی‌نفعان وسعت یابد و در سطوح استانی، ملی و منطقه‌ای و حتی بین‌المللی قرار گیرند. برنامه کشوری پاسخ نظام سلامت به بلایا و فوریت‌ها (EOP) معمولاً مورد نیاز است. سرعت در تدوین و بروز کردن راهنماهای کشوری مناسب نیازمند هماهنگی بین ذی‌نفعان است.

همکاری و تعامل بیمارستان با سازمان‌ها و نهادهای خارج بیمارستان (داوطلبان و سازمان‌های خیریه و مردم نهاد، نهادهای درون نظام سلامت و نهادها و سازمان‌های خارج از نظام سلامت) دارای اهمیت است. بر حسب نوع حادثه و عامل بیماری‌زا بایستی همکاری و هماهنگی با سایر نهادها و سازمان‌های مرتبط صورت پذیرد. در این زمینه موضوعات ذیل قابل توجه است:

● استفاده از ظرفیت داوطلبان و سازمان‌های خیریه

داوطلبان مردمی و وابسته به سازمان‌های خیریه و مردم نهاد در صورت آموزش، هماهنگی و مدیریت مناسب، می‌توانند نقش مؤثری را در کمک به بیمارستان در حوادث ایفا نمایند. لازمه این امر، شناسایی پتانسیل و توانمندی این افراد و به کارگیری در جایگاه مناسب با رعایت اقدامات حفاظتی و بهداشتی می‌باشد.

● بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی درمانی

هماهنگی و تعامل برون بخشی بیمارستان شامل همکاری با سازمان‌ها و نهادهای مرتبط با نظام سلامت شامل سایر بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی درمانی، گروه‌های علوم پایه دانشگاه علوم پزشکی، آزمایشگاه‌ها و مطب‌های خصوصی می‌باشد. این امر از طریق برگزاری جلسات هماهنگی و برنامه‌ریزی تمرین‌های مشترک و انعقاد تفاهم‌نامه میسر می‌شود.

● هماهنگی پیش بیمارستانی

در صورت هماهنگی با اورژانس پیش بیمارستانی، اطلاعات کامل از تعداد بیماران انتقالی، شرایط بیماران، علایم بیماری و زمان دقیق رسیدن به بیمارستان در اختیار مسئولین بیمارستان قرار گرفته و آمادگی بهتری جهت پذیرش بیماران پیدا می‌کنند. این امر در نتیجه فرآیند هماهنگی بین ستاد هدایت عملیات دانشگاه، دیسپچ اورژانس و آمبولانس‌ها صورت می‌گیرد. راهنمایی آمبولانس توسط دیسپچ جهت انتقال بیمار عفونی به بیمارستان مناسب باستی انجام شود. لازمه این امر هماهنگی بین ستاد هدایت، اورژانس پیش بیمارستانی و بیمارستان و همچنین آموزش کارکنان اورژانس پیش بیمارستانی و دیسپچ در مورد علایم بیماری‌های عفونی می‌باشد. ضدعفونی آمبولانس بعد از تحویل بیمار به بیمارستان از موضوعات مهم در همه‌گیری‌های عفونی است.

● تعامل بین سازمانی

بسته به نوع عامل بیماری‌زا نوع بیماری، عمدی و غیرعمدی بودن حادثه و شرایط موجود، بیمارستان‌ها به همکاری، هماهنگی و

تعامل با سازمان‌ها و نهادهای خارج بیمارستان نیاز دارند که این امر با برنامه‌ریزی برگزاری جلسات هماهنگی، انعقاد تفاهم‌نامه و قرارداد همکاری و تمرین‌های مشترک تحقق می‌یابد.

۲) درمان و کنترل عفونت:

عامل مهم دیگر در عملکرد بیمارستان‌ها در رخداد‌های زیستی، درمان مناسب و کنترل عفونت است. اولین و مهم‌ترین موضوع در کنترل عفونت در طول یک اورژانس زیستی، تریاژ می‌باشد. اکثر سامانه‌های تریاژ به مصدومین ترومایی می‌پردازند و برای بحران‌های زیستی کافی نیستند، چراکه به مواردی مانند در معرض قرار گرفتن، راه‌های انتقال بیماری و بروز علائم نپرداخته و تشخیص و درمان سریع را با خطر مواجه می‌کنند. بنابراین لازم است به جای تریاژ با سامانه‌های معمول، از تریاژی پیروی گردد که مصدومان را برحسب مواجهه با عامل و خطر انتقال بیماری، گروه‌بندی نماید. بیماران در یک رخداد زیستی با تعداد مصدوم زیاد، در فرآیند تریاژ عفونی، به گروه‌های ۵ گانه تقسیم می‌شوند:

(۱) مستعد ابتلای به بیماری می‌باشد؛

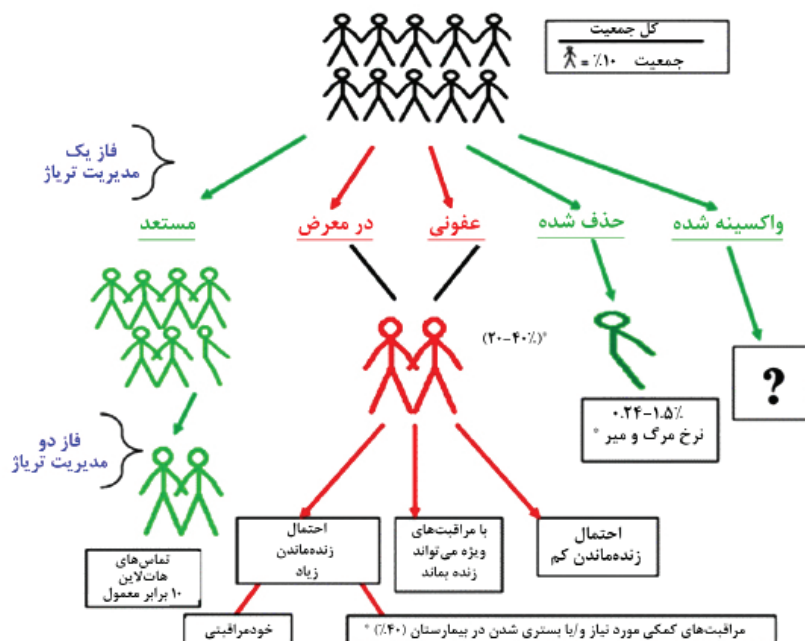
(۲) مواجهه و تماس یافته ولی هنوز بیمار نشده است؛

(۳) مواجهه یافته ولی سابقه واکسیناسیون دارد یا درمان پروفیلاکسی شده است؛

(۴) دچار عفونت شده است؛

(۵) بهبود یافته/ فوت شده است.

گروه بیماران و تماس یافتگان و مواجهه یافتگان نیازمند برنامه درمانی و پاسخ بر اساس منابع موجود فرض می‌شوند. اعداد بر اساس تجربیات سارس و آنفلوآنزا تخمین زده شده‌اند. در این مدل برای مرحله‌های دو گانه ذکر شده، برنامه‌های مناسب توصیه شده است.



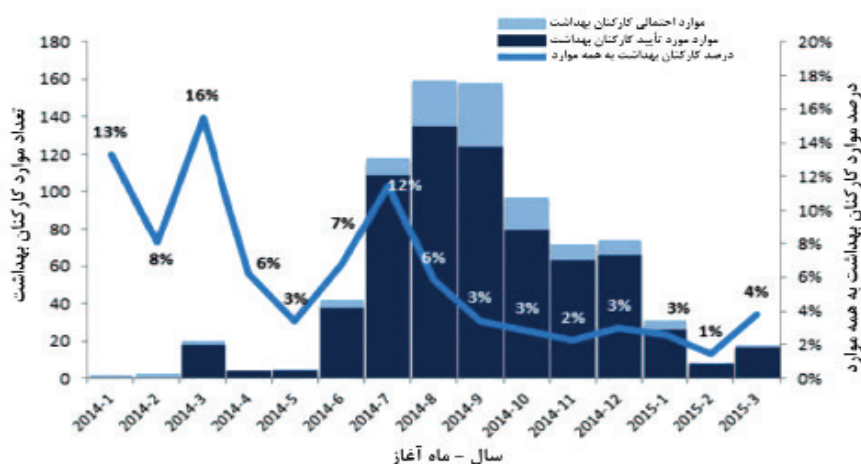
تصویر ع-۱- الگوی تریاژ بیماران عفونی

با بروز رخداد همه‌گیری‌هایی که به راحتی منتقل می‌گردند، مرگ‌ومیر ناشی از بیماری عفونی می‌تواند بیش از سایر حوادث ترومایی باشد، با این دیدگاه، فرآیند تریاژ عفونی و کاهش زنجیره انتقال، امری حیاتی است. برنامه جامع تریاژ در زمان بروز اورژانس‌های زیستی می‌تواند کنترل طغیان و درمان بیماران را ساده‌تر کرده و از هدر رفتن منابع جلوگیری نماید و در ضمن با کاهش مراجعه به بیمارستان، احتمال انتقال عفونت‌های مسری را کاهش داده و از مراجعین به بیمارستان بکاهد.

در گام اول و لایه اول، تریاژ در سطح جامعه به صورت تلفنی و غیر حضوری انجام می‌شود. در لایه دوم، تریاژ در داخل بیمارستان به منظور تصمیم‌گیری برای بستری در بخش‌های طبی و ویژه، استفاده از ونتیلاتور، دارو درمانی و... بر اساس لجستیک و منابع و امکانات صورت می‌پذیرد (این تریاژ می‌تواند از تعداد بیماران کاسته یا شدت بیماری را کاهش دهد).

اقداماتی مانند شستشوی دست، رعایت خود حفاظتی در کارکنان، انجام ایزولاسیون مناسب بر اساس نوع بیماری، در بهبود عملکرد بیمارستان در بحران زیستی مؤثر می‌باشند. داشتن پرستاران و مسئولین خبره کنترل عفونت، آموزش دیده و همچنین ماهر در زمینه خود حفاظتی، از دیگر موارد مربوط به بهبود عملکرد محسوب می‌شود.

یکی از وجوه تمایز اورژانس‌های زیستی با سایر شرایط اضطراری معمول، نیاز به خود حفاظتی در کارکنان بیمارستان است به خصوص کارکنانی مانند پزشکان و پرستاران که تماس نزدیک‌تری با بیماران دارند. در صورت اجرای سایر اقدامات مناسب در قطع انتقال عفونت میان بیماران و کارکنان از جمله پرستاران، کنترل عفونت بهتر خواهد شد. وجود فضاهایی برای آلودگی‌زدایی بیماران زیستی، این گونه بلایا را از سایر بلایا متمایز خواهد کرد. در حالی که در بلایایی که تعدد بیماران ترومایی در بیمارستان وجود دارد، آلودگی‌زدایی بیماران از درجه اهمیت کمی برخوردار است ولی در بلایای میکروبی ورود افراد غیر آلوده به بیمارستان و اجرای قرنطینه/ایزوله و جداسازی فردی و گروهی (کوهورت) از اهمیت زیادی برخوردار خواهد بود. لازم است مدیریت خطر بلایای عفونی به کاهش خطر آلودگی‌های ثانویه با استفاده از اقدامات آلودگی‌زدایی، کنترل عفونت و نظام مراقبت بیماری‌های واگیر بپردازد (در همه‌گیری بزرگ ابولا در غرب آفریقا با بهتر شدن موازین کنترل عفونت، به تدریج سهم کارکنان مبتلا در میان تمام مبتلایان کاهش یافت).



تصویر ع-۲- سهم کارکنان مبتلا در میان تمام مبتلایان با توجه به رعایت موازین کنترل عفونت

مدیریت خطر همه‌گیری‌ها و بحران‌های عفونی مبتنی بر کاهش خطر آلودگی‌های ثانویه با استفاده از اقدامات کنترل عفونت و اصول مراقبت بیماری‌های واگیر می‌باشد. خودحفاظتی کارکنان خط مقدم در بیمارستان، آلودگی‌زدایی بیماران، به کارگیری سامانه تریاژ مخصوص، درمان مؤثر و دسترسی به داروها و تجویز صحیح آن‌ها و مدیریت زباله‌های عفونی بیمارستانی گام مؤثری در عملکرد مناسب در چنین رخدادهایی است.

در نظر گرفتن گروه‌های آسیب‌پذیر مانند کودکان، مهاجران و اقلیت‌های جامعه در همه‌گیری‌ها و پاندمی‌ها حائز اهمیت است اما حتی در کشورهای پیشرفته نیز در بلایا گروه‌های آسیب‌پذیر کمتر مورد توجه قرار می‌گیرند و این موضوع یکی از نقاط ضعف برنامه‌ریزی آمادگی در بلایای زیستی محسوب می‌شود.

مراکز نگهداری سالمندان و معلولین: در طی همه‌گیری‌ها باید بیمارستان‌ها طی تفاهماتی آماده خدمت‌رسانی به مراکز نگهداری سالمندان و معلولین باشند و این گروه‌های آسیب‌پذیر فراموش نشوند.

ع-۱۱- مدیریت خطر ابتلا به عفونت در بیمارستان

عفونت‌های بیمارستانی نیز از دیگر تهدیدات زیستی محسوب می‌شوند که نه تنها بیماران بستری در بیمارستان بلکه کادر بیمارستانی و کارکنان شبکه‌های بهداشت و درمان و همچنین همراهان و افراد خانواده بیماران و متعاقب آن آحاد جامعه را در معرض خطر قرار می‌دهند. عفونت در مراکز درمانی، خطری جدی به شمار می‌رود و حفاظت از خود و مددجویان در برابر آن از اولویت‌های پیشگیری و مراقبت‌های درمانی می‌باشد. عفونت‌های بیمارستانی باعث افزایش بیماری‌ها و مرگ و میر، افزایش طول مدت بستری بیماران در بیمارستان و افزایش هزینه‌های ناشی از طولانی شدن بستری بیماران و اقدامات تشخیصی و درمانی می‌شود. عفونت‌های شغلی در کارکنان مراکز خدمات بهداشتی و درمانی و عیادت‌کنندگان نیز در این دسته قرار می‌گیرند. این عفونت‌ها، شایع‌ترین عارضه ناشی از مراقبت‌های بهداشتی بوده و هزینه‌ها و مرگ و میر بالایی را به همراه دارند. امکان ابتلا به عفونت بیمارستانی در هر یک از اعضای بدن انسان وجود دارد. ولی در بین عفونت‌های بیمارستانی، عفونت دستگاه ادراری، دستگاه تنفسی یا پنومونی، عفونت ناشی از زخم جراحی و عفونت دستگاه گردش خون از اهمیت خاصی برخوردارند. عفونت ادراری شایع‌ترین و پنومونی کشنده‌ترین عفونت‌های بیمارستانی محسوب می‌شوند. بیشترین عفونت‌های بیمارستانی در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان رخ می‌دهد (سه برابر سایر بخش‌های بیمارستان).

منشأ عفونت بیمارستانی را به دو دسته منشأ داخلی و خارجی تقسیم‌بندی می‌کنند و در عفونت با منشأ خارجی، عفونت بیمارستانی به‌طور مستقیم به علت تماس با کارکنان بیمارستان، عیادت‌کنندگان و یا سایر بیماران و یا به‌طور غیرمستقیم از طریق ابزار تشخیصی، داروها و وسایل جراحی، پانسمان، تزریقات، ملحفه، استفاده از توالت و دستشویی مشترک، سامانه تهویه، آب، پسماند، فاضلاب، مواد غذایی و یا حشرات و جوندگان ایجاد می‌شود.

ع-۱۱-۱- راه‌های انتقال میکروارگانیسم‌ها در بیمارستان

(۱) انتقال از طریق تماس: شایع‌ترین و مهم‌ترین راه انتقال عفونت‌های بیمارستانی می‌باشد.

- تماس مستقیم: سطوح بدن و انتقال فیزیکی میکروارگانیسم‌ها بین میزبان حساس و فرد دچار عفونت یا کلونیزه شده با میکروب؛

- تماس غیرمستقیم: میزبان حساس با شیء واسطه آلوده (وسایل، سوزن، پانسمان، دستکش آلوده).

(۲) انتقال از طریق ورود ذرات به راه تنفسی:

- هوابرد: سل، آبله مرغان، اقدامات تولید کننده آئروسول؛

- قطره‌ای: آنفلوآنزا، طاعون، پنومونی‌های باکتریال و ویروسی مختلف؛

(۳) انتقال از طریق وسیله مشترک آلوده: مانند غذا، آب، داروها، تجهیزات و وسایل آلوده؛

(۴) انتقال از طریق ناقلین: مانند پشه، مگس و موش؛

(۵) انتقال از طریق خون: هپاتیت B، C و HIV.

ع-۱۱-۲- اقداماتی جهت جلوگیری و به حداقل رساندن عفونت‌های بیمارستانی

- اجرای احتیاطات استاندارد با نظارت کمیته کنترل عفونت بیمارستانی؛

- فعال نمودن کمیته‌های کنترل "عفونت‌های بیمارستانی"؛

- برقراری نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی؛

- آموزش کارکنان و به ویژه پرستاران کنترل عفونت؛

- تأکید بر شست‌وشوی دست‌ها و دسترسی مناسب به امکانات شست‌وشوی دست و شست‌وشوی مداوم دست‌ها؛

- برقراری تریاژ عفونی مؤثر و جداسازی مناسب بیماران مظنون به عفونت واگیر؛

- ایمن‌سازی کارکنان؛

- محدودیت مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها؛

- جلوگیری از ازدحام و کاهش تغییر مکان بیماران و کارکنان بیمارستانی از یک نقطه به نقطه دیگر؛

- تأمین آب بهداشتی؛

- تهویه کافی برای اتاق‌های ایزوله و مناطق باریک بالا.

(۳) تشخیص

تشخیص یک رخداد زیستی، از اولین گام‌های مدیریت یک بحران زیستی است. داشتن شک بالا و تشخیص زودهنگام، یکی از

عوامل مهم برای شروع اقدامات فوری پاسخ برای جلوگیری از گسترش بیشتر عامل بیماری‌زا است. کنترل طغیان‌های بیمارستانی، تشخیص سریع و جستجوی فعال خوشه‌های ابتلا را می‌طلبد و پس از آن، اقدامات کنترل مقتضی صورت می‌گیرد. وقتی که یک اپیدمی با سرعت کشف شود می‌توان با جداسازی بیماران و پروفیل‌اکسی بموقع، مانع از گسترش بیماری شد. همچنین تشخیص نوع رخداد زیستی از منظر عمدی یا غیر عمدی بودن می‌تواند بر عملکرد بیمارستان تأثیر داشته باشد چرا که رخدادهای عمدی بر حسب نوع عامل به کار برده شده، دست کاری ژنوم، محل استفاده از عامل، شرایط ژئولوژیک و آب و هوایی، گسترش بیماری در سطوح جامعه قبل از تشخیص قطعی و سایر موارد، می‌تواند مدیریت این گونه از اورژانس‌های زیستی را با پیچیدگی‌های فراوانی روبرو کند. ارزیابی ریسک این گونه رخدادهای اغلب شامل رویکردهای مدل‌سازی شده مبتنی بر مفروضات خاصی مانند توانایی تولید، ذخیره و قابلیت انتشار هستند. هر چند قابلیت انتشار یک عامل زیستی به عنوان سلاح، تنها به ایجاد جرم‌های منتقله از راه هوا بر نمی‌گردد و عوامل حتی می‌توانند از انسان به انسان منتقل شده و به این طریق انتقال یابند. مدیریت اپیدمی‌های عمدی قابل انتقال و غیر قابل انتقال، با یکدیگر متفاوت‌اند. اولین گام در مرحله پاسخ به رخداد زیستی تشخیص آن است. سرعت در تشخیص و دقت در تعیین عامل یا عوامل می‌تواند به کنترل شیوع بیماری کمک کند. وجود طیفی از دوره کمون در بیماری‌های عفونی می‌تواند تشخیص بموقع را با چالش روبرو کند و وجه تمایز رخدادهای طبیعی با منشأ ژئولوژیک و مترولوژیکال است.

۴) برنامه‌ریزی، راهنماهای بالینی و ارزیابی

یکی از عناصر اصلی مربوط به عملکرد بیمارستان‌ها در رخدادهای زیستی؛ برنامه‌ریزی، راهنماهای بالینی و ارزیابی است. قبل از بروز اورژانس‌های زیستی وجود برنامه مدیریت خطر در بیمارستان‌ها، به منظور اطمینان از آمادگی و پاسخ، ضروری است. یک برنامه مدیریت بلایا، چیدمانی از پروسیجرها، سیاست‌ها، الگوهای تعاملی، نقش‌ها و برنامه برای موارد احتمالی است که به منظور آمادگی و اجرای اقدامات مناسب در پاسخ به رخداد، توسعه می‌یابد. برنامه‌های پاسخ به عوامل زیستی بالقوه، پیشگیری از آلودگی، برنامه‌های ارتباط سریع، انجام بالقوه قرنطینه فردی و گروهی برای واجدین شرایط، برنامه‌های تولید، تهیه منابع و روش‌های تشخیصی سریع و برنامه‌های آموزش کارکنان از جمله این برنامه‌ها هستند.

ارزیابی خارجی، خودارزیابی و بازبینی توسط متخصصین داخلی و خارجی نیز اهمیت دارند. قطعاً تعیین نقاط قوت و ضعف و اقدامات اصلاحی بر اساس بازخوردها، موجب بهبود عملکرد می‌شود. ارزیابی خطر که اولین اقدام در چرخه مدیریت بحران می‌باشد با شکل‌گیری سناریوهای بومی و تمرین‌های مبتنی بر چنین سناریوهایی بهترین اثربخشی را خواهند داشت. شاید به همین دلیل برنامه‌های تجویزی و مشخص نتوانند برای تمامی بیمارستان‌ها در زمینه‌های فرهنگی و جغرافیای گوناگون به اندازه کافی مفید باشند.

۵) منابع

وجود منابع انسانی، مالی، ساختار فیزیکی بیمارستان‌ها و تجهیزات شامل تجهیزات حفاظت فردی، آزمایشگاهی واکسن‌ها و داروهای اختصاصی، از عوامل مؤثر در عملکرد مناسب بیمارستان‌ها می‌باشد.

به دلیل پرهزینه بودن اقدامات آمادگی و عملکرد در بلایای عفونی، معمولاً تخصیص بودجه مکفی به این موضوع به صورت مناسبی انجام نمی‌شود.

پژوهش‌ها نشان می‌دهد تعداد کارکنان بهداشت و درمان در هنگام وقوع بلایای زیستی (مانند پاندمی‌های آنفلوآنزا) افت می‌کند. هرچند میزان کاهش انگیزه به کار در شرایط بلایای زیستی، از کشوری به کشور دیگر متفاوت است ولی میزان انگیزه به کار در این شرایط نسبت به سایر بلایا، کمتر می‌باشد. این میزان افت در انگیزه کارکنان، در تعداد داوطلبان نیز مشهود است. بنابراین یکی از عوامل مهم در بحث نیروی انسانی در بلایای زیستی، تأمین و مدیریت نیروی انسانی مورد نیاز برای درمان و مراقبت در بیمارستان‌ها است. تأمین تجهیزات خود حفاظتی و ارتباطی برای کارکنان و نیازهای اولیه مانند آب، در افزایش تمایل به کار در چنین رخدادهایی تأثیر مثبت دارد. دسترسی به واکسیناسیون و خود حفاظتی، برنامه کاری انعطاف پذیر و در نظر گرفتن کودکان و سایر افراد آسیب پذیر در خانواده کارکنان و اشتراک گذاری اطلاعات، از عوامل تسهیل کننده انگیزه کارکنان در شرایط اورژانس‌های بیماری‌های عفونی است. در نظر گرفتن امکان کاهش نیروی انسانی و کمبود داوطلب با اقدامات مرحله آمادگی تا حدودی قابل جبران است.

در مورد انتشار یک عامل زیستی، ذخیره سازی راهبردی واکسن و همچنین داروهای اختصاصی پر اهمیت است. قابلیت دسترسی مؤثر به ونتیلاتور در بلایای عفونی تنفسی لازم الاجرا است. راهکارهای عرضه مناسب دارو و تطابق توزیع با شدت رخداد و سوش مورد نظر، نقش پیشگیری کننده و کنترل گسترش عفونت از فرد به فرد دارد.

همچنین داشتن ساختار فیزیکی و طراحی مناسب بیمارستان‌ها از موارد تأثیر گذار در پاسخ به رخدادهای زیستی است. وجود درب ورودی مجزا برای اورژانس‌ها، طراحی مناسب کل بیمارستان و اتاق‌ها، تجهیزات مناسب مانند داشتن ونتیلاتور مستقل و اتاق ایزوله در بخش‌های اورژانس، از موارد مورد نیاز بخش و بیمارستان در پاسخ به اورژانس زیستی ذکر شده است. منابع انسانی، تجهیزات و بودجه مورد نیاز در اورژانس‌های زیستی، مدیریت اینگونه بلایا را از سایر بلایا متفاوت می‌کند.

فقدان بودجه، منابع مالی و حمایت عالیه از موانع بزرگ در دستیابی به آمادگی و عملکرد مناسب در بلایای عفونی است. تأمین هزینه‌های پاسخ و آمادگی و قراردادهای بیمه و جذب منابع مالی تا حدی بودجه مورد نیاز را جبران خواهد کرد.

۶) ارتباطات و سامانه‌های اطلاعاتی

موضوع ارتباطات خطر در بلایای عفونی، از اجزای اصلی عملکرد مناسب به شمار می‌آید. هنگامی که یک طغیان بیماری بروز می‌کند و سلامت عمومی جامعه به خطر می‌افتد، مداخلات مستقیم و گزینه‌های درمان با توجه به کمبود زمان و نیاز به منابع، ممکن است محدود باشد. به همین دلیل ارتباطات، اطلاع رسانی و راهنمایی، اغلب به عنوان مهم ترین ابزار بهداشت عمومی در مدیریت ریسک این گونه رخدادهای محسوب می‌شوند. آمادگی در ارتباطات، موجب کاهش زمان پاسخ به بحران شده و همچنین باعث پذیرش رفتارهای محافظتی از سوی مردم، نظارت بر بیماری و کاهش سردرگمی می‌گردد. برای پاسخ مؤثر لازم است اطلاعات، بموقع سازماندهی شده و از طریق مجاری معتبر انتشار یابد. ذی نفعان بهداشت اگر چه گاهی به طور مستقیم در مدیریت بحران درگیر

نمی‌شوند ولی تصمیمات بموقع، برنامه‌ریزی، کنترل و همچنین اطلاعات مربوط به تصمیم‌گیری را با دسترسی بموقع به اطلاعات به دست خواهند آورد. به‌منظور اجرای مؤثر ارتباطات در طی این گونه بلایا لازم است تا محتواهای آموزشی استاندارد در این زمینه، راهنماهای شفاف از سازمان‌های ملی و برنامه‌های از قبل آماده‌شده در حوزه ارتباطات در بیمارستان‌ها فراهم‌شده باشد. ارتباط ناکارآمد، یکی از دلایل بالقوه عدم اجرای احتیاطات کنترل عفونت در کارکنان بهداشتی است.

ارتباطات داخل بیمارستانی لازم است کاملاً شفاف، علمی و قابل درک باشند. کارکنان بهداشتی، معیار مهمی در اعتماد جامعه به منابع هستند به‌طوری که نحوه برخورد و آگاهی آن‌ها، در اعتماد جامعه تأثیر خواهد داشت.

مدیریت وحشت بی‌مورد کارکنان یک بیمارستان، سخت‌تر از کنترل انتشار بیماری است. جریان شفاف اطلاعات می‌تواند ترس بی‌مورد کارکنان و جامعه را کنترل کند و در صورت عدم مداخله بموقع، تا مدت‌ها بر عملکرد بیمارستان تأثیر منفی خواهد داشت. درک خطر مناسب از مخاطره پیش‌رو، عاملی تعیین‌کننده در مدیریت بلایا است. امروزه در دنیایی که پوشش انتقال اطلاعات اعم از درست یا نادرست، با سرعت صورت می‌گیرد، درک خطر از موارد واقعاً مخاطره‌آمیز، کمتر از حد برآورد می‌شود و خطر موارد نادر، بیش از حد برآورد می‌گردد. بیش تخمینی درک خطر با احساس ذهنی کنترل ارتباط دارد. تهدید یک بیماری همه‌گیر ممکن است به دلیل احساس عدم کنترل، به‌طور خاص ترسناک بوده و افراد را به‌سوی فعالیت بی‌هدف سوق دهد. از راه‌های ارتباطی مشخص در طی بلایای عفونی می‌توان به ارتباطات کلامی و استاندارد همچون گایدلاین‌ها، آموزش، تربیت و ارتباطات الکترونیک اشاره نمود. هرچند که روش‌های جدیدتر مانند ارتباطات الکترونیک نیز مشکلاتی دارند. راهکارهایی مانند درگیر نمودن کارکنان بهداشتی در فرآیندهای ارتباطات، موجب بهبود در روش‌های ارتباطات می‌شود. شناسایی بموقع یک خوشه از بیماری‌های عفونی با تعداد موارد افزوده‌شده در یک دوره زمانی مشخص، یک ضرورت حیاتی برای بخش‌های پیشگیری و کنترل عفونت است. نظام‌های مراقبت بیماری‌های واگیر سنتی در گذشته اغلب بر مجموعه کوچکی از عوامل بیماری‌زا تمرکز داشتند اما اجرا و به کارگیری نظام مراقبت مدرن و چندمنظوره شامل رصد گزارش‌های علائم در دوره‌های زمانی و مکانی خاص، نظام مراقبت سندرومیک، رصد معیارهای قبل از تشخیص و غیراختصاصی، رصد رفتارهای بهداشتی مانند غیبت از محل کار، مراجعه به داروخانه‌ها و یا حتی میزان جستجو در موتور جستجوها با کلمات خاص که بیانگر افزایش بروز بیماری عفونی می‌باشد، می‌تواند رصد همه‌گیری‌ها را تقویت نماید اما این سامانه‌های نوین مانند نظام مراقبت الکترونیک هرچند حساسیت بالایی دارند ولی ارزش اخباری مثبت آنان کم است.

در یک رخداد زیستی، از یک سوارتباط با سیاست‌گذاران، آحاد جامعه، مراجع فرهنگی و مذهبی در سطح جامعه، بیماران و کارکنان از عناصر حیاتی است و از سویی دیگر ارتباط ناقص، ردوبدل شدن اطلاعات ناقص و بزرگ‌نمایی یا کوچک‌نمایی اطلاعات مورد نیاز، موجب اختلال در اعتماد جامعه هدف شده و بر روند کنترل عفونت در بیمارستان و جامعه تأثیر گذار است.

۷) ساختار

دارا بودن ساختار فرماندهی حادثه مطابق با بحران‌ها و شرایط اضطراری زیستی به‌عنوان ساختار مناسب از عناصر اصلی عملکرد است. سامانه‌های فرماندهی حادثه بیمارستانی به‌عنوان مدلی برای پاسخ به بلایا در برخی کشورها در بیمارستان‌ها مورداستفاده

قرار می‌گیرد. این سامانه اساساً برای عملکرد استاندارد بیمارستان‌ها در بلایا طراحی شده‌اند. در سال‌های اخیر، اجرای سامانه‌های فرماندهی حادثه در بیمارستان‌های ایران به‌منظور مدیریت بلایا با رویکرد تمام مخاطرات به کار گرفته می‌شود هر چند سامانه‌های فرماندهی بیمارستانی محدودیت‌هایی مانند در نظر نگرفتن آسیب‌پذیری بیمارستان‌ها و ارزیابی عملکرد بیمارستان‌ها در بلایا دارند. ولی سامانه‌های فرماندهی حادثه منطبق با رخدادهای زیستی، به‌عنوان یک عنصر مؤثر در عملکرد بیمارستان‌ها در رخدادهای زیستی در نظر گرفته می‌شود. سامانه فرماندهی حادثه بیمارستانی، یک ساختار یکپارچه است که در صورت اجرای مناسب آن، علی‌رغم اندازه و اثرات حادثه، می‌تواند هماهنگی، کنترل، عملیات، برنامه‌ریزی، پشتیبانی و سایر کارکردهای لازم را برای مدیریت حادثه تأمین کرده و وظایف و مسئولیت‌های روشن و واضح را تبیین نموده و به پاسخگویی مناسب منجر شود. تجربیات سال‌های اخیر بیانگر کارایی این سامانه در طغیان‌های بیماری‌های عفونی است. چنانچه این سامانه‌ها طبق رویکرد پاسخ به اورژانس زیستی طراحی شوند، می‌توانند با ایجاد هماهنگی، سرعت در ارتباطات، فراخوانی کارکنان و... به پاسخ سریع‌تر در یک رخداد زیستی منجر گردند. این انطباق می‌تواند شامل موارد انتخاب مشاور تخصصی عفونی و اپیدمیولوژیست، برنامه‌ریزی مبتنی بر نوع میکروارگانیسم، نحوه سرایت و نیازمندی‌های مربوط به ایمنی آزمایشگاهی، عملیات مبتنی بر نیازمندی‌های کنترل عفونت، درمان، مراقبت و سایر الزامات در مدیریت بحران‌های زیستی باشد. همچنین تطبیق این سامانه‌ها با اورژانس‌های زیستی می‌تواند با سرعت بخشیدن به هماهنگی‌های برون و درون‌سازمانی به پاسخ سرعت بخشد. کارکردهای سامانه فرماندهی می‌بایست با نوع رخداد منطبق گردد. پشتیبانی کارکنان و خانواده آن‌ها راهکار مهمی در افزایش تمایل کارکنان در بلایای زیستی است و تا حدودی کاهش نیروی انسانی را جبران خواهد کرد. سامانه‌های فرماندهی حادثه با درگیر کردن تمامی افراد در بیمارستان‌ها و در نظر گرفتن جانشین با تعداد مناسب برای هر کارکرد می‌توانند ابزاری برای مدیریت جامع رخدادهای زیستی در بیمارستان‌ها باشند. با در نظر گرفتن تمامی سناریوهای رخدادهای زیستی اعم از طغیان بیماری‌های منطقه‌ای، اپیدمی، پاندمی و شیوع عمدی بیماری‌ها، پیش‌بینی و آمادگی‌ها افزایش خواهند یافت.

ع-۱۲- ایمنی و امنیت زیستی در بیمارستان

از مؤلفه‌های کلیدی مدیریت تهدیدات زیستی چه به‌صورت طبیعی در اپیدمی‌ها و چه در تهدیدات زیستی عمدی، اجرای اصول ایمنی و امنیت زیستی در بیمارستان می‌باشد. در صورت سهل‌انگاری در این زمینه احتمال آلودگی کارکنان، بیماران و یا محیط و تسهیلات بیمارستان وجود دارد. هدف از ایمنی زیستی اعمال روش‌ها و اقداماتی جهت جلوگیری از پخش عامل زیستی می‌باشد که از جمله آن می‌توان به جداسازی بیماران و جداسازی در مراحل ابتدایی مشکوک به بیماری و یا واگیری احتمالی در دوره نقاهت (بعد از دوره بهبودی) اشاره کرد. همچنین ناحیه‌بندی بیمارستان بر اساس میزان احتمال انتقال و سرایت عوامل بیماری‌زا و اطلاع‌رسانی و تعیین دقیق می‌تواند به پیشگیری از آلودگی کمک نماید.

الف) ایمنی زیستی

هدف از ایمنی زیستی جلوگیری از انتشار عوامل آلوده کننده در بیمارستان و در بین کارکنان و بیماران می باشد. ایمنی زیستی به وسیله جداسازی و ایزولاسیون بیماران عفونی از سایر بیماران، ناحیه بندی مناسب بیمارستان، ارائه تجهیزات حفاظت فردی به کارکنان و بیماران، محافظت از کارکنان، همراهان و خانواده بیمار و ایمنی زیستی در آزمایشگاه بیمارستان ایجاد می شود.

● جداسازی و ایزولاسیون بیماران؛

بیماران زیادی در بیمارستان در حالت عادی بستری بوده و نیاز به خدمات درمانی حیاتی و مراقبت های ویژه دارند و امکان ترخیص آنها از بیمارستان وجود ندارد. در صورت پذیرش بیماران عفونی و دارای بیماری های قابل انتقال، آنان بایستی در محل جدا در بیمارستان پذیرش و تحت درمان و مراقبت قرار گیرند. در دوران پاندمی که تعداد بیماران با شدت بالینی خفیف تا شدید افزایش می یابد این جداسازی ها از ظرفیت موجود بیمارستان ها بالاتر می رود و لذا باید به درس آموخته های موفق دنیا در این زمینه مراجعه نمود. علاوه بر ایجاد بیمارستان های صحرایی و موقت و ارائه خدمات درمانی خارج از فضای معمول بیمارستان ها، ایجاد مراکز درمانی مناسب در جامعه و شیفت بندی کادر درمان و فراهم نمودن تسهیلات درمانی ساده برای موارد خفیف تا متوسط از تجربه های ارزشمند در پاندمی کووید-۱۹ و همه گیری های سارس و مرس بوده است که می تواند علاوه بر کاهش انتقال در سطح خانوار، از بار مراجعه غیر ضروری به بیمارستان نیز بکاهد. ایجاد مراکز درمانی موقت در مجاورت بیمارستان در جامعه چالش های مختلفی دارد که با مطالعه راه های رفته شده توسط سایر کشورها می توان از تکرار اشتباهات جلوگیری نمود.



تصویر ع-۳- ناحیه بندی بیمارستان

● ناحیه‌بندی مناسب بیمارستان؛

قبل از پذیرش و ورود بیماران قطعی و مشکوک، بیمارستان بایستی به نواحی مختلف از لحاظ آلودگی و عدم آلودگی تقسیم‌بندی شود. موارد مشکوک تا اخذ نتیجه قطعی نباید وارد سایر بخش‌های بیمارستان شوند. همچنین کارکنانی که در مواجهه با موارد مشکوک به بیماری قرار گرفتند تا مدت زمانی که از سلامتی و ناقل بودن از لحاظ بیماری اطمینان حاصل نشود باید از ورود به سایر بخش‌های غیر عفونی معاف باشند و توجه به انتقال بی‌صدای بیماری در بیمارستان از مهم‌ترین موضوعات کنترل عفونت در همه‌گیری‌ها محسوب گردد.

● تجهیزات حفاظت فردی؛

مجهز نمودن کارکنان به تجهیزات حفاظت فردی کامل با کیفیت و اندازه مناسب در درجه اول منجر به حفظ سلامتی افراد شده و از جهتی باعث می‌شود که با آرامش و امنیت خاطر به انجام اقدامات مراقبتی و درمانی به بیماران و مصدومین بپردازند.

● مدیریت همراهان و خانواده بیمار؛

علاوه بر کارکنان بایستی جهت محافظت از بیماران و به ویژه ملاقات کنندگان و همراهان بیمار نیز تدابیر لازم اندیشیده شود. تا حد امکان از حضور همراه بر بالین بیمار خودداری شده و در مکان جدا در بیمارستان جهت امور ضروری حضور داشته باشند. همچنین اعضای خانواده و افرادی که با بیمار تماس نزدیک داشته‌اند نیز مورد بررسی قرار گیرند. یکی از موضوعاتی که در بیمارستان‌ها مغفول می‌ماند احتمال گسترش همه‌گیری توسط افراد خانوار و ملاقات کنندگان تجمع کننده در فضاهای غیر بالینی بیمارستان است و برنامه‌ریزی این موضوع مهم در همه‌گیری‌ها باید از اولویت‌های تیم فرماندهی حادثه باشد.

● ایمنی زیستی در آزمایشگاه؛

در صورت عدم رعایت اصول ایمنی زیستی در آزمایشگاه، آزمایشگاه بیمارستان خود به عنوان یکی از منابع ایجاد تهدیدات زیستی به شمار می‌آید، توصیه می‌شود که در هنگام اپیدمی بیماری‌ها، تا حد امکان آزمایشگاه اصلی بیمارستان درگیر آزمایش نمونه‌های مشکوک نشده و از آزمایشگاه‌های مرجع خارج بیمارستان یا آزمایشگاه جنبی مختصری در اتاقی مناسب در بخش بستری بیماران استفاده شود. در صورت ارسال نمونه مشکوک، از قبل به آزمایشگاه هشدار داده شود تا آمادگی لازم را کسب نماید. در مرحله آمادگی، ممیزی آزمایشگاه‌های بیمارستان از لحاظ ایمنی زیستی باید به صورت مرتب انجام شده و اقدامات اصلاحی لازم صورت پذیرد. سایر الزامات ایمنی زیستی در آزمایشگاه، انتقال صحیح و ایمن نمونه به آزمایشگاه بیمارستان، تعیین رابط ایمنی در هر آزمایشگاه، آموزش فنی ایمنی و امنیت زیستی کارکنان آزمایشگاه می‌باشد. افسر ایمنی مسئول نظارت بر آزمایشگاه در زمان تقسیم وظایف در کمیته فرماندهی حادثه باید تعیین شده و مشخص باشد.

(ب) امنیت زیستی

در صورت وقوع حوادث زیستی، امکان انجام اقدامات تروریستی و خرابکارانه به ویژه متعاقب وقوع حوادث زیستی عمدی وجود

دارد. ممکن است از آشفتگی اوضاع و شلوغی بیمارستان سوء استفاده شده و امنیت کارکنان، بیماران و یا تجهیزات بیمارستان به خطر بیفتد.

● اقدامات امنیتی و حفاظتی؛

یکی از موارد مهمی که باید در مدیریت تهدیدات زیستی بیمارستان مورد توجه قرار گیرد، امنیت زیستی می باشد. از آنجایی که تسهیلات و کارکنان درمانی ممکن است به عنوان اهداف ثانویه تروریست ها مورد توجه قرار بگیرند، اصول امنیتی بیش از پیش اهمیت پیدا می کند. بیمارستان ها در طول حوادث ممکن است مورد حمله تروریستی قرار گیرند. بنابراین مسئولین بیمارستان بایستی اقدام به افزایش نیروهای حراست جهت محافظت از کارکنان و بیماران و اطلاعات تولید شده در ارائه خدمات بیمارستانی نمایند. واحد حراست بیمارستان در این مواقع باید از لحاظ تعداد کارکنان تقویت شده و آموزش های تخصصی به کارکنان در این خصوص ارائه گردد. برنامه ریزی برای محدودیت تردد و مدیریت ازدحام و تجمعات مشکوک، ایجاد امنیت برای بیمارستان در زمان اپیدمی و حفاظت از کارکنان، فضای فیزیکی و اسناد و اطلاعات محرمانه بیماران و بیمارستان از جمله وظایف مهم حراست می باشد. کارکنان اورژانس و تریاژ نیز بایستی نسبت به شناسایی بیماران مشکوک به انتقال عمدی عامل بیوتروریستی، آمادگی و مهارت لازم را کسب نمایند. در بحران ها و بلایای با تعداد آسیب دیدگان انبوه، کارکنان حراست باید در محل تریاژ ورودی بیمارستان، بخش اورژانس و واحد جداسازی و قرنطینه حضور داشته باشند. همچنین بایستی هماهنگی های لازم با پلیس، مراجع قضایی و حقوقی به عمل آید. در طول حوادث زیستی، کارکنان حراست بیمارستان باید نسبت به کنترل رفت و آمد افراد و همچنین مدیریت تجمعات مشکوک اطراف بیمارستان اقدام نمایند. مدیریت ترافیک جهت ورود آمبولانس، مدیریت تجمعات مشکوک در اطراف و داخل بیمارستان، حفاظت از مناطق حساس بیمارستان در حین حادثه و جلوگیری از تردد افراد آلوده در بیمارستان از جمله اقدامات امنیتی و حراستی در حوادث زیستی می باشد. حوادث و تهدیدات امنیتی در همه گیری های بزرگ ابولا در غرب آفریقا، بارها به گسترش بیشتر بیماری در آن کشورها منجر گردید.

۸) آموزش و تمرین:

آموزش و تمرین کارکنان از عناصر اصلی عملکرد مناسب بیمارستان ها در رخداد های زیستی به شمار می آید. تلاش های بسیاری برای طراحی برنامه های درسی آموزشی در مدیریت و پاسخ به رخداد های شیمیایی، زیستی، رادیواکتیو و هسته ای انجام شده است ولی برنامه های مبتنی بر توانمندی همچنان وجود ندارد. پزشکان و به خصوص پزشکان بخش های اورژانس، پرستاران و کارکنان پشتیبان، سه گروه اصلی گیرنده آموزش در حوزه بلایا هستند. بدون راهنماهای ارتقا یافته آموزشی در بلایا، بیمارستان ها از ظرفیت پاسخ مناسب برخوردار نخواهند شد. آموزش پایدار برای مواجهه با شیوع بیماری های عفونی نیازمند کمک هزینه سالیانه، پشتیبانی کامل از مدیریت سازمان و درگیر کردن تمام ذی نفعان خواهد بود در صورت عدم حمایت همه جانبه و نپرداختن به افزایش انگیزه یا نیازهای افراد حرفه ای در حوزه بهداشت، ارائه آموزش مؤثر و استفاده از فرصت های آموزشی، یک چالش محسوب می شود. توسعه

استانداردهای آموزشی و دستورالعمل‌ها برای یک پاسخ طبی به بلایا به خصوص CBRN، تأثیر زیادی در پاسخ اضطراری به بلایا دارد. محتوا، روش و ابزارهای ارزشیابی مناسب، از جمله ملزومات است. آموزش‌ها در حوزه خودحفاظتی، سامانه‌های بیمارستانی مدیریت فوریت‌ها مطابق با رخدادهای زیستی و فراطرفیتی، ارزیابی و تعیین خطر رخداد زیستی، از عناصر مورد نیاز آموزش می‌باشد. آموزش به‌روز و دوره‌ای در صورتی که با محتوای غنی و مبتنی بر عملکرد طراحی شده باشد، مؤثر است. لازم است آموزش‌ها در سطوح کارکنان بیمارستان‌ها (پزشک، پرستار، کارکنان پشتیبان)، بیماران، خانواده آنان، ملاقات‌کنندگان و افراد جامعه (شامل مواجهه‌یافتگان، افراد مشکوک به بیماری و سایر گروه‌ها) طرح‌ریزی شوند. در مواقع رخدادهای خاص مانند بازپدیدی پاتوژن‌ها و رخدادهای پرتوی و شیمیایی، سامانه‌های فرماندهی حادثه با افزودن مواردی از کارکردهای می‌بایستی با نوع رخداد مطابق شوند. در رویدادهای زیستی، از انواع بازپدید یا اپیدمی‌هایی همچون آنفلونزا برنامه‌های عملیات فوریت بسته به نوع میکروارگانیسم، مخاطرات آزمایشگاهی که میکروارگانیسم ایجاد می‌کند، نحوه سرایت و مدیریت پسماند می‌تواند متفاوت باشد.

ع-۱۳- منابع

۱. خانکه، حمیدرضا و همکاران (۱۳۹۶). راهنمای ملی مدیریت خطر بیمارستانی بر اساس شاخص‌های اعتباربخشی. تهران: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.
۲. سازمان جهانی بهداشت. صباغیان پی روع، کریمی اسبویی س، خلیفه‌گری ص، برازنده س (مترجمین). راهنمای مدیریتی آماده‌سازی بیمارستان‌ها در اپیدمی‌ها. مرکز مدیریت بیمارستانی و تعالی خدمات بالینی وزارت بهداشت. ۱۳۹۹.
۳. اردلان، علی و همکاران (۱۳۹۵). درسنامه سلامت در حوادث و بلایا. تهران: مهرراوش.
۴. حاتمی، حسین و همکاران (۱۳۹۸). کتاب جامع بهداشت عمومی. تهران: انتشارات ارجمند.
۵. رنجبر، رضا. شناسایی و مدیریت تهدیدات زیستی در حوزه انسان (۱۳۹۳). تهران: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه جامع امام حسین (ع).
۶. نجفی پور، فرشاد، درجه، میلاد (۱۳۹۵). مبانی پدافند زیستی حوزه انسانی. تهران: نارین رسانه.
۷. شاهسونی، عباس و همکاران (۱۳۹۹). راهنمای بهداشت محیط و نقش آن در کنترل عفونت‌های بیمارستانی. تهران: پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران.
۸. سیدین حسام، مصلحی شاندیز، دولتی محسن (۱۳۹۹). ارائه مدل آمادگی بیمارستانی در مخاطرات زیستی برای ایران پایان نامه مقطع دکتری سلامت در بلایا. دانشگاه علوم پزشکی ایران.
۹. امینی زاده محسن؛ رساله دکتری؛ طراحی و اعتباریابی ابزار آمادگی بیمارستان در رویدادهای زیستی؛ دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی پاییز ۱۳۹۹.

10. WHO. Hospital preparedness for epidemics. 2014.

11. WHO. Rapid hospital readiness checklist: a module from the suite of health service capacity assessments in the context of the COVID-19 pandemic: interim guidance, 25 November 2020. World Health Organization; 2020.

12. Aziz S, Arabi YM, Alhazzani W, Evans L, Citerio G, Fischkoff K, et al. Managing ICU surge during the COVID-19 crisis: rapid guidelines. 2020;46: 1303-25.

13. Banach DB, Johnston BL, Al-Zubeidi D, Bartlett AH, Bleasdale SC, Deloney VM, et al. Outbreak response and incident management: SHEA guidance and resources for healthcare epidemiologists in United States acute-care hospitals. 2017;38(12): 1393-419.

14. Chang YT, Lin CY, Tsai MJ, Hung CT, Hsu CW, Lu PL, et al. Infection control measures of a Taiwanese hospital to confront the COVID-19 pandemic. 2020;36(5): 296-304.

15. Ha K-MJJoHI. A lesson learned from the MERS outbreak in South Korea in 2015. 2016;92(3): 232-4.

16. Mostafa MM, Sheaff R, Morris M, Ingham VJDP, Journal MAI. Strategic preparation for crisis management in hospitals: empirical evidence from Egypt. 2004.

17. Peiffer-Smadja N, Lucet J-C, Bendjelloul G, Bouadma L, Gerard S, Choquet C, et al. Challenges and issues about organizing a hospital to respond to the COVID-19 outbreak: experience from a French reference centre. 2020;26(6): 669-72.

18. Dowlati M, Seyedin H, Moslehi SJDM, Preparedness PH. Hospital Preparedness Measures for Biological Hazards: A Systematic Review and Meta-Synthesis. 2020: 1-14.

19. Seyedin H, Moslehi S, Sakhaei F, Dowlati MJLRdSdlMo. Developing a hospital preparedness checklist to assess the ability to respond to the COVID-19 pandemic. 2021: 131.

20. Aminizadeh M, Farrokhi M, Ebadi A, Masoumi GR, Kolivand P, Khankeh HR. Hospital preparedness challenges in biological disasters: A qualitative study. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2020 Jan 1: 1-3.
21. Aminizadeh M, Farrokhi M, Ebadi A, Masoumi GR, Kolivand P, Khankeh HR. Hospital management preparedness tools in biological events: a scoping review. *Journal of education and health promotion*. 2019;8.
22. Sharififar S, Jahangiri K, Zareiyan A, Khoshvaghti A. Factors affecting hospital response in biological disasters: A qualitative study. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*. 2020;34: 21.
23. Sharififar S, Jahangiri K, Khoshvaghti A. The Current State of Infectious Disasters Preparedness Around the World: A Qualitative Systematic Review (2007-2019). *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2020: 1-10.
24. Sharififar S, Moradi M, Ahmadi Marzaleh M. Challenges of Nurses in the Caring Process of Patients with COVID-19 in Iran: A Qualitative Study. Available at SSRN 3633198. 2020.
25. Sharififar ST. Assessment of Knowledge of Army medical personnel of How to deal with NBC attacks and Strategies to deal with it. Staff of the Armed Forces Research project Tehran Aja medical sciences university. 2012: 3-5.
26. Sharififar S, Shokouh S-JH, Moradi M, Are the Willingness and Ability of Nurses to Respond to Various Disasters the Same? A Cross-Sectional Study in Iran. 2020.
27. Banach, D. B. , Johnston, B. L. , Al-Zubeidi, D. , Bartlett, A. H. , Bleasdale, S. C. , Deloney, V. M. , Enfield, K. B. , Guzman-Cottrill, J. A. , Lowe, C. , Ostrosky-Zeichner, L. and Popovich, K. J. , Outbreak response and incident management: SHEA guidance and resources for healthcare epidemiologists in United States acute-care hospitals. *infection control & hospital epidemiology*, 2017. 38(12), pp. 1393-1419.
28. Jones RS, Jr. Hospital Preparedness: Effects of Designated Preparedness Coordinators on Hospital Preparedness for Special Hazard Classes [D. P. H.]. Ann Arbor: Walden University; 2016.
29. Burkle FM. Triage and the Lost Art of Decoding Vital Signs: Restoring Physiologically Based Triage Skills in Complex Humanitarian Emergencies. *Disaster Med Public Health Prep*. 2018;12(1): 76-85.
30. Musau J, Baumann A, Kolotylo C, O'Shea T, Bialachowski A. Infectious disease outbreaks and increased complexity of care. *International nursing review*. 2015;62(3): 404-11.
31. McMullan C, Brown GD, O'Sullivan D. Preparing to respond: Irish nurses' perceptions of preparedness for an influenza pandemic. *International emergency nursing*. 2016;26: 3-7.
32. Droogers M, Ciotti M, Kreidl P, Melidou A, Penttinen P, Sellwood C, et al. European Pandemic Influenza Preparedness Planning: A Review of National Plans, July 2016. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2018: 1-11.
33. Kako M, Hammad K, Mitani S, Arbon P. Existing Approaches to Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear (CBRN) Education and Training for Health Professionals: Findings from an Integrative Literature Review. *Prehospital and disaster medicine*. 2018;33(2): 182-90.
34. Olivieri C, Ingrassia PL, Della Corte F, Carenzo L, Saporì JM, Gabilly L, et al. Hospital preparedness and response in CBRN emergencies: TIER assessment tool. *European journal of emergency medicine: official journal of the European Society for Emergency Medicine*. 2017;24(5): 366-70.
35. Droogers; M, Ciotti; M, Kreidl; P, Melidou; A, Penttinen; P, Sellwood; C, et al. European Pandemic Influenza Preparedness Planning: A Review of National Plans, July 2016. (*Disaster Med Public Health Preparedness*).

36. Kang J, O'Donnell JM, Colaianne B, Bircher N, Ren D, Smith KJ. Use of personal protective equipment among health care personnel: Results of clinical observations and simulations. *American Journal of Infection Control*. 2017;45(1): 17-23.
37. Meltzer MI, Gambhir M, Atkins CY, Swardlow DL. Standardizing scenarios to assess the need to respond to an influenza pandemic. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2015;60 Suppl 1: S1-8.
38. Meltzer MI, Patel A, Ajao A, Nystrom SV, Koonin LM. Estimates of the demand for mechanical ventilation in the United States during an influenza pandemic. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2015;60 Suppl 1: S52-7.
39. Edwards R, Sevdalis N, Vincent C, Holmes A. Communication strategies in acute health care: evaluation within the context of infection prevention and control. *The Journal of hospital infection*. 2012;82(1): 25-9.
40. Schoonover H, Haydon K. Incident command structure using a daily management system and the Centers for Disease Control and Prevention's Patient Notification Toolkit drives effective response to an infection control breach. *Journal of healthcare risk management: the journal of the American Society for Healthcare Risk Management*. 2018;38(2): 19-26.
41. Quinn E, Johnstone T, Najjar Z, Cains T, Tan G, Huhtinen E, et al. Lessons Learned From Implementing an Incident Command System During a Local Multiagency Response to a Legionnaires' Disease Cluster in Sydney, NSW. *Disaster medicine and public health preparedness*. 2018;12(4): 539-42.
42. Coppola DP. *The Management of Disasters*. Boston: Butterworth-Heinemann; 2015. p. 1-39.
43. Ciotto GR. *Introduction to Disaster Medicine*. Philadelphia: Elsevier; 2016.
44. Koenig K, Schultz C. *Koenig and Schultz's Disaster Medicine Comprehensive Principles and Practices* New York: Cambridge University Press; 2016.
45. Margareta W, editor *International Strategy for Disaster Risk Reduction. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. 3th World Conference on Disaster Risk Reduction; 2015; Sendai, Japan UNISDR*.
46. *Health in the Context of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction*. Geneva, Switzerland: UNISDR; 2015.
47. Robinson JP. *Public health response to biological and chemical weapons*. Geneva, Switzerland: WHO; 2004.
48. Cundiff M, Malone J, J. P. Overview of bioterrorism readiness plan: a template for health care facilities. *American journal of infection control*. 1999;27(6): 468-9.
49. Salluzzo RF, Mayer TA. *Emergency department management –principles and applications*. Maryland, USA: Mosby; 1997.
50. Andrus JK, Aguilera X, Oliva O, Aldighieri S. Global health security and the International Health Regulations. *BMC public health*. 2010;10(1): S2.
51. Beerli C. *Biological Weapons Review Conference: ICRC statement. Conference of the States Parties to the Convention on the Prohibition of the Development; Geneva, Switzerland: ICRC; 2016*.
52. Reidy M, Ryan F, Hogan D, Lacey S, Buckley C. Preparedness of hospitals in the Republic of Ireland for an influenza pandemic, an infection control perspective. *BMC public health*. 2015;15(1): 847.
53. Dewar B, Barr I, Robinson P. Hospital capacity and management preparedness for pandemic influenza in Victoria. *Australian and New Zealand journal of public health*. 2014;38(2): 184-90.
54. Wong CH, Stern S, Mitchell SH. Survey of Ebola preparedness in Washington state emergency departments. *Disaster medicine and public health preparedness*. 2016;10(4): 662-8.

55. Toyokawa T, Hori N, Kato Y. Preparedness at Japan's hospitals designated for patients with highly infectious diseases. *Health security*. 2017;15(1): 97-103.
56. Rebmann T. Pandemic preparedness: Implementation of infection prevention emergency plans. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2010;31(S1): S63-S5.
57. Carenzo L, Costantini E, Greco M, Barra F, Rendiniello V, Mainetti M, et al. Hospital surge capacity in a tertiary emergency referral centre during the COVID-19 outbreak in Italy. *Anaesthesia*. 2020.
58. Griffin KM, Karas MG, Ivascu NS, Lief L. Hospital preparedness for COVID-19: a practical guide from a critical care perspective. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2020
59. Katz R, Graeden E, Kerr J. The complexity of biological events. *The Lancet Global Health*. 2018;6(2): e136-e7.

پیوست ف

ملاحظات اخلاقی در حوادث و بلایای بیمارستانی

دکتر علی خاجی، دکتر وحید قنبری

اهداف فراگیری:

در انتهای این فصل از خواننده انتظار می رود:

- (۱) در خصوص موضوع وظیفه به درمان آشنایی داشته باشد.
- (۲) با اصل اخلاقی وظیفه برای برنامه ریزی آشنا باشد.
- (۳) در مورد رازداری و حریم خصوصی بیماران مطلع باشد.
- (۴) اصول اخلاقی تریاژ در بلایا را بشناسد.

ف-۱- مقدمه

مباحث اخلاقی متعددی در مورد آمادگی و همچنین مدیریت بیمارستان‌ها در زمان بلایا وجود دارد که در این قسمت به برخی از مهم‌ترین آن‌ها به صورت مختصر اشاره خواهد شد. مباحث مطروحه به شرح زیر می‌باشد:

(۱) ایمنی سازه‌های بیمارستانی؛

(۲) وظیفه به درمان؛

(۳) وظیفه برای برنامه‌ریزی؛

(۴) حفظ رازداری و حریم خصوصی؛

(۵) تریاژ؛

(۶) تخلیه بیمارستان.

ف-۲- ایمنی سازه‌های بیمارستانی

بر اساس گزارش‌های موجود، در بسیاری از حوادث و بلایای طبیعی مراکز درمانی همچون دیگر سازه‌های ساخته شده (مناطق مسکونی و سنتی) ممکن است آسیب دیده و یا کاملاً تخریب شوند. با نگاهی به حوادث و بلایای بزرگ در کشورمان با چنین پدیده‌ای روبرو می‌شویم. همانند زلزله‌های منجیل و بم که با تخریب بیمارستان‌های موجود، این مراکز درمانی از خدمات‌رسانی بازماندند و

در زلزله کرمانشاه نیز، تخریب بخشی از بیمارستان به یک موضوع مهم و بحث برانگیز تبدیل گردید. ایمنی مراکز درمانی در مقابل بلایای طبیعی و دست‌ساز بشر را می‌توان از دو نظر مورد بحث قرارداد: یک، حفظ جان کارکنان درمانی. تأمین ایمنی کارکنان درمانی همواره و در همه شرایط یکی از وظایف سامانه سلامت به شمار می‌رود. بنابر نوع تهدید، اقدامات لازم در این خصوص متفاوت می‌باشد. اما اقداماتی که باعث پایداری و حفظ سازه‌های بیمارستانی می‌شود ضروری است تا بتواند از کارکنان درمانی شاغل در این مراکز محافظت نماید. اما مسأله دوم این است که ارائه خدمات درمانی تخصصی به آسیب‌دیدگان و بیماران، نیازمند وجود تجهیزات و امکانات تخصصی می‌باشد. در صورتی که مراکز درمانی تخریب شود و یا به گونه‌ای آسیب ببیند که دیگر قابل استفاده نباشد نتیجه آن محروم شدن مصدومین و بیماران (که در بدترین شرایط و اورژانسی‌ترین وضعیت ممکن هستند) از امکانات تخصصی می‌باشد. این امر می‌تواند باعث به خطر افتادن جان مصدومین گردیده و یا آسیب‌ها و ناتوانایی‌های غیرقابل جبرانی را برای آن‌ها به ارمغان بیاورد. تجهیزات، دارو، فضای تخصصی و... از دست می‌رود و برای درمان مصدومین و مجروحین یا باید آن‌ها را به مراکز درمانی خارج از منطقه آسیب‌دیده انتقال دهیم و یا این که نیروی تخصصی و امکانات مورد نیاز را از بیرون، به منطقه وارد نماییم. هر دوی این کارها (در بهترین شرایط) مستلزم صرف وقت بسیاری بوده و تأخیر ارائه خدمات درمانی را به دنبال خواهد داشت. در حالی که، اولین و مهم‌ترین اصل اخلاقی در شرایط اورژانس و بحرانی، اصل اخلاقی "عدم ضرر رساندن" می‌باشد. به این مفهوم که رفتار و اقدامات ما باید به گونه‌ای باشد که از وارد آمدن هر گونه آسیب و خسارت به متأثرین و قربانیان بلایا خودداری نماییم. یکی از مصادیق ضرر رساندن "دیر رسیدن بر بالین بیمار" و یا "دیر رساندن وی به مرکز درمانی" می‌باشد. ناایمن بودن و تخریب مراکز درمانی، بستری است تا هر دو رفتار مذکور که مصادیق ضرر رساندن است، محقق شود.



تصویر ف-۲- در زمین لرزه سال ۱۹۷۱ سان فرناندو (۶٫۶ ریشتر) بیمارستان Olive View در سیلمار، کالیفرنیا، دچار خسارت زیادی گردید که در نتیجه آن ۴۹ نفر جان خود را از دست دادند با وجود این که این مرکز درمانی تازه ساخته شده بود.



تصویر ف-۱- آسیب دیدن بیمارستان تازه تأسیس اسلام آباد در سال ۱۳۹۶ بر اثر زلزله ۷٫۳ ریشتری که ۷ ماه از آغاز به کار آن می‌گذشت.

ف-۳- وظیفه به درمان

یکی از مباحث مهم در زمان وقوع حوادث و بلایا، موضوع "وظیفه به درمان" می‌باشد. سؤال مهم در این اصل اخلاقی این است که آیا کارکنان درمانی در چنین مواقعی حتماً باید بر سر کار خود حاضر شده و در ارائه خدمات به آسیب‌دیدگان و بیماران کمک نمایند؟

به علاوه آیا وضعیت استخدامی افراد یا شیفت کاری آن‌ها در این مسأله تأثیری دارد یا خیر؟ دیدگاه‌های مختلفی در این خصوص وجود دارد، عموم کارشناسان حوزه اخلاق بر این عقیده هستند که حضور کارکنان درمانی در زمان وقوع حوادث و بلایا در محل کار (در صورت نیاز به آن‌ها) حتی اگر نوبت شیفت کاری آن‌ها نباشد، الزامی است، حتی اگر این حضور منجر به در معرض خطر قرار گرفتن ایشان شود. به عبارت دیگر وظیفه دارند که در مواقع نیاز به دور از هر گونه ملاحظات دیگر (شیفت کاری، نوع قرارداد و غیره) باید میزانی از خطر را جهت این حضور بپذیرند. در مورد میزان خطری که کادر درمان می‌تواند قبول نماید نیز نظرات متفاوتی وجود دارد. برخی اعتقاد دارند که میزان خطر هر چه باشد (حتی خطر مرگ) در صورت نیاز، کارکنان درمان باید در محل کار خود حاضر شوند اما گروه دیگری خطر تا این حد را نپذیرفته و شروطی را برای آن قائل می‌شوند. البته در مقابل وظیفه‌ای که کادر درمان در چنین شرایطی برعهده دارند، سامانه و مراکز درمانی نیز باید نهایت مراقبت و حفاظت را از کارکنان خود انجام دهند که این امر باعث می‌شود که تمایل کارکنان برای انجام وظیفه بیشتر شود. البته برخی مراکز درمانی این وظیفه را به نوع قرارداد و چگونگی آن منوط نموده و معتقد هستند که کارکنان درمانی وظیفه بیش از آنچه که در قرارداد آن‌ها ذکر شده است برعهده ندارند. حال سؤال این است که دلایل اخلاقی برای حضور کادر درمان در محل کار خود در شرایط بحرانی همراه با پذیرش ریسک خطرات احتمالی چه می‌باشد؟ کارشناسان این حوزه دلایل مختلفی را بیان داشته‌اند که برخی از آن‌ها به شرح زیر است:

- ۱) وجود مسئولیت حرفه‌ای مبنی بر سودرسانی؛
- ۲) دلالت ضمنی به درمان بیماران با انتخاب ارائه‌کنندگان خدمات به عنوان شغل؛
- ۳) توانایی و قابلیت: دانش و مهارت فرد با آنچه که برای سودرسانی لازم است قرابت بیشتری داشته باشد؛
- ۴) دریافت آموزش اختصاصی برای انجام وظیفه: پزشکان و پرستاران برای ارائه خدمات بهداشتی-درمانی آموزش دیده‌اند؛
- ۵) میزان (شدت) نیاز به خدمات پزشکی: هرچه نیاز مردم بیشتر باشد، اجبار برای کمک به مصدومان بیشتر است؛
- ۶) دیگران را بر خود مقدم دانستن. در هنگام شرایط بحرانی وظیفه اخلاقی حرفه‌مندان پزشکی است که بیماران و مصدومین را بر خود مقدم بشمارند؛
- ۷) سوگندنامه حرفه‌ای و کدهایی که مربوط می‌شوند به مسئولیت حرفه‌ای؛
- ۸) داشتن شفقت و وظیفه مراقبت از دیگران؛
- ۹) مجاورت و نزدیکی به حادثه: الف. نزدیکی مکانی: هر چه از نظر مکانی به محل وقوع حادثه نزدیکتر باشیم وظیفه بیشتری بر عهده خواهیم داشت. ب. داشتن تخصصی که مورد نیاز آسیب‌دیدگان است؛
- ۱۰) عمل متقابل^۱، افراد در مقابل آموزشی که توسط جامعه دیده‌اند، متعهد هستند که در زمان ضروری به جامعه خدمت بدهند؛

1- Reciprocity

- ۱۱) حمایت اجتماعی جامعه از آن‌ها. کادر درمانی در مقابل حمایت‌هایی که جامعه در سطوح مختلف از آن‌ها انجام داده و می‌دهد، باید در زمان نیاز جامعه به آن‌ها کمک کنند؛
 - ۱۲) انگیزه وفاداری به مشتریان، جامعه و یا حرفه؛
 - ۱۳) تمایل به پذیرفتن مسئولیت برای پاسخ به نیازهای دیگران؛
 - ۱۴) وظیفه مبنی بر پذیرش منصفانه بخشی از خطرات موجود در محل کار.
- همان‌گونه که تجربه نشان داده است ممکن است برخی از نیروهای امدادی و یا کادر درمان در زمان مناسب بر سر کار خود حاضر نشوند. نکته مهم در چنین شرایطی یافتن دلایلی است که ممکن است باعث عدم حضور کارکنان درمانی در محل کارشان شود. مطالعات گوناگونی در این زمینه صورت گرفته و دلایل متعددی را برای بروز چنین رفتاری از سوی کارکنان درمانی ارائه نموده است:
- ۱) نگرانی از سلامت خانواده و بستگان؛
 - ۲) نگرانی از ایمنی و سلامت خود؛
 - ۳) بروز بیماری (جدا از مشکلات ناشی از بلایا) برای خود و خانواده؛
 - ۴) مشکلات معیشتی نیروهای امداد رسان (رسمی و داوطلب)؛
 - ۵) عدم ارائه مشوق‌های لازم و مناسب. این انتظار وجود دارد که به دنبال انجام فعالیت‌های قابل توجه، کارکنان دخیل در این گونه عملیات‌ها مورد تشویق قرار گیرند؛
 - ۶) حجم بالای کار. حجم کار فراوان در زمان عادی باعث فرسودگی و خستگی شدید نیروهای امدادی همچون کارکنان اورژانس می‌شود؛
 - ۷) فشار روانی حاصل از امداد رسانی در بلایا و سوانح؛
 - ۸) داشتن مسئولیت در سازمان‌های دیگر. افرادی که در چندین سمت و مسئولیت مشغول به فعالیت هستند و یا برای امرار معاش مجبور هستند که به غیر ساعات موظفی خود در مراکز درمانی به کار بپردازند در زمان بلایا نمی‌توانند به سرعت و آسانی خود را از دیگر وظایف محوله در کارهایشان رها نمایند؛
 - ۹) موانع اجتماعی. علاوه بر مسائل ذکر شده برخی موانع خاص خانم‌های داوطلب است (همانند: عدم اجازه همسر و یا پدر برای شرکت خانم‌ها به صورت تنهایی در خارج از شهر و روستای محل زندگی و یا عدم پذیرش ارائه خدمات توسط خانم‌ها توسط برخی از افراد آسیب دیده)؛
 - ۱۰) مشاهده برخی نابسامانی‌ها در مدیریت بلایا همچون بی‌نظمی و یا سوء مدیریت، انگیزه نیروهای عملیاتی را کاهش می‌دهد؛
 - ۱۱) غیر حرفه‌ای بودن نیروها به خصوص در حوزه مدیریتی. زیرا افراد غیر حرفه‌ای تعلق خاطر کمتری به حرفه‌ای که منتسب

به آن هستند دارند و معمولاً عمل به وظایف تعریف شده برای این حرفه در صدر علایق آن‌ها نیست. لذا طبیعی است که در شرایط سخت، تمایل آنچنانی به حضور و پذیرش مسئولیت‌های خود در بحران‌ها نداشته باشند. اقدامات زیر می‌تواند تمایل و رغبت کارکنان درمانی را برای حضور در محل خدمت برای ارائه خدمات به آسیب دیدگان بلایا و... را افزایش دهد:

- ۱) داشتن دانش اخلاقی همراه با تمایل اخلاقی برای انجام عمل یا رفتار سودمند؛
- ۲) انجام رفتار (اخلاقی) بدون در نظر گرفتن سود و زیان آن برای فاعل آن از مقدمات عمل به وظایف اخلاقی است؛
- ۳) این خصوصیات باید همراه باشد با کنترل خود یا خویشتن‌داری برای مراقبت و سود رساندن به دیگران و تعهد فرد نسبت به حرفه، مشتریان و جامعه؛
- ۴) آموزش برای انجام یک مهارت یا حرفه خاص می‌تواند تمایل فرد را برای عمل به وظایف اخلاقی افزایش دهد. به عبارت دیگر لازمه و مقدمه بروز رفتار اخلاقی از سوی افراد داشتن تخصص و مهارت لازم در زمینه‌هایی است که مسئولیت آن را پذیرفته‌اند.

ف-۴- وظیفه برای برنامه‌ریزی

همان‌گونه که مشاهده می‌شود در شرایط بحرانی اقدامات زیادی باید صورت بگیرد که بدون آمادگی قبلی انجام آن‌ها میسر نخواهد بود، از این میان داشتن برنامه و شاخص شدن وظایف و کار تمامی افراد و اجزای یک مرکز درمانی از آن جمله می‌باشد. این مسأله به اندازه‌ای اهمیت دارد که به عنوان یک اصل اخلاقی مطرح شده است و از آن به عنوان "وظیفه برای برنامه‌ریزی" نام برده می‌شود. بر این اساس مراکز درمانی باید پیش‌بینی لازم برای هر وضعیت بحرانی را نموده و اقدامات و ابزار لازم برای انجام وظایف محوله در آن شرایط را مهیا نمایند. بدون داشتن برنامه مشخص و مدون دستیابی به اهداف اصلی مراکز درمانی که همانا مراقبت و ارائه خدمات به افراد بیمار و آسیب دیده می‌باشد، عملیاتی نخواهد شد. برنامه‌ریزی بیش فعالانه، که در آن مدیران پیش‌بینی‌هایی را انجام می‌دهند و اقداماتی را برای پاسخ گویی به بدترین سناریوها انجام می‌دهند، اولین حلقه زنجیره ای کاهش عوارض، مرگ و میر و سایر اثرات نامطلوب یک بلایه است. بسیار مهم است که اصول و رویه‌های برنامه‌ریزی مراقبت در بحران، برنامه‌های آمادگی مراکز بهداشتی درمانی را هدایت کنند. توجه به این وظیفه بسیار مهم است زیرا عدم برنامه‌ریزی برای موقعیت‌هایی که در آن منابع محدود هستند منجر به اجرای نامناسب استانداردهای مراقبتی، هدر رفتن منابع، از بین رفتن حیات به صورت سهوی، از بین رفتن اعتماد، تریاژ/ سهمیه‌بندی غیر ضروری می‌گردد. عدم توجه به اصل برنامه‌ریزی منجر به تصمیم‌گیری‌های نادرست توسط ارایه‌دهندگان سلامتی که در زمان وقوع بلایا توانایی محدودی برای ارایه مراقبت دارند، می‌شود. بنابراین بیمارستان‌ها که مراقبت‌های درمانی حاد را به جامعه ارایه می‌دهند، وظیفه برنامه‌ریزی برای بلایا را دارند. همچنین از مؤسسات درمانی، انتظار می‌رود که منابع و مراقبت متناسب با جامعه‌ای که در آن واقع شده‌اند را برای پاسخ گویی بلایا فراهم کنند.

حوزه‌های اصلی که بیمارستان‌ها باید برای آن برنامه داشته باشند:

- (۱) **هشدار:** بیمارستان‌ها می‌بایست قادر به دریافت و مدیریت هشدارها از منابع مختلف از جمله اورژانس پیش بیمارستانی، حوزه ایمنی عمومی، بیمارستان‌های همکار و بهداشت عمومی و سازمان ملی هواشناسی باشند. همچنین در برنامه بلایای مؤسسات باید شاخص‌ها یا محرک‌ها و فرآیند فعال‌سازی برنامه پاسخ‌گویی بیمارستان مشخص شده باشد.
- (۲) **اعلام:** مؤسسه باید قادر به اعلام هشدار به کارکنان مشغول در مؤسسه و کارکنان خارج از مؤسسه از جمله کارکنان اورژانس پیش بیمارستانی یا مؤسسات بهداشت و درمان همکار، کارکنان درمانی، مدیریتی و پشتیبانی و همچنین مشاورین باشند. همچنین می‌بایست راه‌های مختلفی برای اطلاع‌رسانی در نظر گرفته شود تا در صورت این که راه‌های معمول اطلاع‌رسانی قطع شد، از روش‌های جایگزین استفاده شود.
- (۳) **فرماندهی:** باید ساختار فرماندهی حادثه در بیمارستان تدوین شده باشد. همچنین این ساختار باید به کارکنان کلیدی آموزش داده شود و تمرین شود.
- (۴) **کنترل:** کارکنان فرماندهی باید رابطه میان درخواست و دریافت منابع را درک کنند (به عنوان مثال برنامه‌های موجود برای تریاژ/تخصیص منابع) را درک کنند. همچنین کارکنان فرماندهی، فرآیند استقرار، جابجایی و تخلیه را در پاسخ به انواع تهدیدات درک کنند.
- (۵) **ارتباطات:** مؤسسه باید سیاست و دستورالعملی را برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات با کارکنان، بیماران، سایر مؤسسات از جمله اورژانس پیش بیمارستانی، مرکز مدیریت عملیات اورژانس منطقه و سایر بیمارستان‌های منطقه تحت تأثیر داشته باشند.
- (۶) **هماهنگی:** کارکنان می‌بایست فرماندهی تعامل میان مؤسسات و بهداشت عمومی منطقه، مدیریت اورژانس و بیمارستان‌های واقع شده در منطقه را درک کنند.
- (۷) **اطلاع‌رسانی عمومی:** مؤسسه باید فرآیندی را برای اطمینان از برقراری ارتباطات خطر مناسب با همکاری سایر مؤسسات و یا مؤسسات عمومی داشته باشد. بیمارستان اطلاعات خود را با سایر مؤسسات و مراکز و سایر ذی‌نفعان هماهنگ می‌کند و در فعالیت‌های مشترک ارایه اطلاعات شرکت می‌کند.
- (۸) **عملیات:** فرمانده و کارکنان واحد عملیات می‌بایست از اقداماتی که به منظور به حداکثر رساندن دسترسی امکان ارایه خدمت وجود دارند از جمله راهبردهای عملی به منظور لغو پذیرش‌ها/عمل‌های انتخابی و اجرای تریکس‌های زود هنگام آگاه باشند. مؤسسه باید برنامه‌ای برای مراقبت در زمان بحران توسط کارکنان بالینی و تیم تریاژ مؤسسه داشته باشد. همچنین مؤسسه باید برنامه‌ای برای شناسایی مشکلات روانشناختی، ارایه خدمات اولیه روانشناختی توسط کارکنان غیر سلامت روان داشته باشد. مؤسسه می‌بایست برنامه‌ای برای درمان تسکینی مناسب برای تمامی بیماران از جمله آن‌هایی که امکان دریافت سایر اشکال درمانی را ندارند، داشته باشند.

- (۹) **پشتیبانی:** با همکاری تیم مراقبت بالینی، کمیته مدیریت اورژانس می‌بایست بر اساس حوادث مختلف تجهیزاتی که کمیاب هستند را مشخص کنند و تا حد امکان این منابع را ذخیره کنند و در صورت عدم امکان ذخیره‌سازی این وسایل و تجهیزات، منابع جایگزین آن را مشخص کند. برای تجهیزات بسیار حیاتی نیز مؤسسات باید راهبردهایی را برای جایگزینی، حفظ کردن، تطبیق دادن یا استفاده مجدد داشته باشند. همچنین گروه‌هایی از مددجویان که به عنوان گروه‌های خاص در نظر گرفته می‌شوند باید مشخص شده و تا حد امکان وسایل و تجهیزات کافی برای پاسخ‌گویی به نیازهای آن‌ها خریداری و ذخیره شود.
- (۱۰) **برنامه‌ریزی:** کمیته برنامه‌ریزی بالینی برای توسعه راهبردهای لازم برای دوره‌های آتی عملیات باید ارتباط خود را با کارکنان فرماندهی، به خصوص مدیر شاخه عملیات پزشکی و رئیس واحد برنامه‌ریزی حفظ کند.
- (۱۱) **مدیریت:** مدیریت مؤسسه باید تفویض اختیارات مرتبط با فرماندهی حادثه را بررسی کند و در صورت نیاز تغییرات مد نظر را برای اطمینان از حمایت از تصمیمات مراقبت در زمان بحران اجرا کند. همچنین مشاور حقوقی مؤسسه نیز باید از برنامه‌های تدوین شده و کاربرد آن در مراقبت از بیماران آگاه باشد.

ف-۵- رازداری و حریم خصوصی

رازداری و حفظ حریم خصوصی بیماران از اصول بنیادی و اساسی در حرفه پزشکی به شمار می‌رود. کلیه کارکنان درمانی (در هر سطح و با هر تحصیلاتی که هستند) وظیفه دارند رازدار بیماران خود باشند و از ارائه اطلاعات بیماران به افرادی که هیچگونه نقشی در درمان ایشان ندارند و یا در جایگاه تصمیم‌گیری برای ایشان نیستند، خودداری نمایند. هر چند این عمل نیز باید با رضایت و خواست بیمار صورت بگیرد. به عبارت دیگر اگر بخواهیم برای درمان بیماران مشاوره داده و در نتیجه لازم باشد اطلاعات او را در اختیار همکاران خود قرار دهیم، ابتدا باید به بیمار اطلاع داده و با رضایت او این عمل انجام پذیرد.

رازداری محدودیت زمانی ندارد. پزشک تا پایان عمر خود موظف به پابندی به آن است. به علاوه پس از مرگ بیمار نیز این رازداری به قوت خود باقی است.

اصل رازداری شامل گذشت زمان، سن، جنس بیمار و یا شرایط بحرانی و غیره نمی‌شود. پابندی به آن الزامی و اجازهای برای نقض آن وجود ندارد مگر در موقعیت و شرایط محدودی که در منابع به آن اشاره شده است. اما هیجانات و برخی نابسامانی‌ها در شرایط بحرانی باعث می‌شود که اصل "حفظ رازداری و حریم خصوصی بیماران" نقض شود که یکی از شایع‌ترین آن از طریق ارتباط رسانه و حضور آن در مراکز درمانی می‌باشد. در چنین شرایطی رسانه به راحتی به بیماران و کارکنان درمانی دسترسی پیدا می‌نماید و متأسفانه برخی از کادر درمانی نیز ممکن است (عمدتاً به دلیل عدم اطلاع، بی‌احتیاطی و معدود موارد به جهت دیده شدن) به این

موضوع دامن زده و به راحتی اسرار بیمار خود را در رسانه‌ها، در معرض دید دیگران قرار دهند. البته وجود فضای مجازی در روزگار ما به این امر دامن زده است.

علاوه بر این باید توجه داشت که ممکن است برخی از بیماران به دلایل مختلفی تمایل به انجام این کار داشته و با انجام اقداماتی اطلاعات مربوط به بیماری خود را در رسانه‌های عمومی به اشتراک بگذارند. اما باید توجه داشته باشیم که کادر درمان به هیچ وجه نباید اقدام به نقض رازداری و حریم خصوصی بیماران نماید و اگر آن‌ها می‌خواهند چنین کاری انجام دهند، کادر درمان نباید با آن‌ها همراهی نماید. جدا از حق و حقوقی که در این زمینه بر عهده کادر درمان می‌باشد، بروز بی‌اعتمادی و شیوع بدبینی به کادر درمان از عوارض جدی و مهم نقض رازداری می‌باشد. آسیب این امر به اندازه‌ای زیاد است که بسیاری از کشورها منجمله کشورمان، نقض رازداری و حریم خصوص را جرم دانسته و برای آن مجازات‌هایی نیز در نظر گرفته‌اند.

ماده ۶۴۸ قانون مجازات اسلامی

اطباء و جراحان و ماماها و دارو فروشان و کلیه کسانی که به مناسبت شغل یا حرفه خود محرم اسرار محسوب می‌شوند، هر گاه در غیر از موارد قانونی، اسرار مردم را افشا کنند به سه ماه و یک روز تا یکسال حبس و یا به یک میلیون و پانصد هزار ریال تا شش میلیون ریال جزای نقدی محکوم می‌شوند.

باید همگان بدانند که تهیه فیلم و عکس با هر عنوان و به هر دلیلی از بیماران به خصوص در شرایط اورژانس و بحرانی غیر اخلاقی و ممنوع می‌باشد و به اشتراک گذاشتن آن عملی بدتر از آن. شاید گفته شود که در مجامع علمی و یا فضای مجازی در گروه‌های تخصصی چطور؟ آیا این قوانین و محدودیت‌ها برای به اشتراک گذاشتن تصاویر و اطلاعات بیماران در گروه‌ها و مجامع تخصصی نیز وجود دارد یا خیر؟ در اینجا باید به اصطلاحی در اخلاق پزشکی اشاره داشته باشیم با عنوان "عکسبرداری پزشکی". بر این اساس، تهیه عکس و فیلم از بیماران تحت شرایط خاص و با اهداف معین و مشخصی (آموزش، پژوهش و درمان) صورت می‌گیرد. عکسبرداری پزشکی دارای اصول اخلاقی و کدهای مهمی می‌باشد که پرداختن به آن‌ها در این خلاصه مقدور نمی‌باشد. امانت‌داری یکی از صفات انبیا و از جمله بهترین رفتارهای پسندیده اخلاقی و ارزشمند انسانی و یکی از صفات برجسته مؤمنان واقعی دانسته شده است. در منابع اسلامی، رازداری به معنی امانت‌داری و ذیل این عنوان مطرح و مورد بحث قرار می‌گیرد. بر این اساس راز بیمار درست به منزله امانتی است که نزد شخص امین سپرده شده است. اگر این امانت بدون اجازه امانت‌گذار در اختیار کسی دیگر قرار گیرد، خیانت در امانت است. در قرآن بارها به آن اشاره شده است، همچنین روایات متعددی از ائمه معصومین در این مورد بیان شده است. خداوند سبحان در سوره مؤمنون می‌فرماید: «مؤمنین امانت‌ها و پیمان‌های خود را رعایت می‌کنند».

موارد محدودی که می‌توان رازداری را نقض نمود:

- (۱) رضایت بیمار؛
- (۲) منفعت بیمار؛
- (۳) منفعت دیگران (جامعه، مصلحت اطرافیان بیمار). همانند تصمیم بیمار به ارتکاب جرم و صدمه زدن به دیگران. در شرایطی که خطر جدی و قریب الوقوع بوده، به علاوه راه دیگری جز نقض رازداری برای پیشگیری از آن وجود نداشته باشد و باید تلاش شود تا صدمات ناشی از نقض رازداری تا حد امکان کم و قابل قبول باشد؛
- (۴) الزامات قانونی (همانند: اعلام ولادت و وفات افراد)؛
- (۵) حکم دادگاه (همانند: گواهی دادن در دادگاه، افشای سر در مقام دفاع از خود).

ف-۶- اصول اخلاقی تریاژ در بلایا

یکی از مهم‌ترین مباحث اخلاقی در بلایا، بحث تریاژ و اولویت‌بندی مصدومان است. تریاژگران می‌بایست مبنای اخلاقی تریاژ را بدانند؛ زیرا تریاژگرانی که مبنای اخلاقی تریاژ را در تصمیم‌گیری‌های خود درک نکرده باشند به احتمال زیاد در زمان تصمیم‌گیری تحت یک استرس اخلاقی مهمی قرار خواهند گرفت و ممکن است که در این شرایط دچار ضعف در تصمیم‌گیری یا بی‌تصمیمی شوند. بنابراین آگاهی از اصول اخلاقی حاکم بر تریاژ نه تنها می‌تواند در توسعه یک شیوه‌نامه مناسب برای تریاژ کمک‌کننده باشد بلکه می‌تواند منجر به اجرای مؤثر شیوه‌نامه‌های موجود نیز گردد. از آنجایی که عملکرد اخلاقی نزد افراد معانی متفاوتی دارد. مسلماً در تمام شرایط محتمل تصمیم‌گیری‌ها نمی‌تواند یکسان باشد. لذا درمانگران می‌بایست با فرضیه‌ها و مکاتب اخلاقی آشنا بوده و مهارت به کارگیری عملی آن‌ها را داشته باشند. بنابراین بررسی دیدگاه‌های اخلاقی مختلفی که در تریاژ قابل مورد بحث هستند، ضروری است. در ادامه به بررسی دیدگاه اخلاقی مورد پذیرش در تریاژ بلایا خواهیم پرداخت:

نظریه‌های سودگرایی، مساوات‌گرایی و جامعه‌گرایی به بحث‌های توصیه‌ای و تجویزی در رابطه با تخصیص منابع سلامت پرداخته است و اصول اخلاقی یک تخصیص منابع عادلانه را تبیین کرده‌اند. تریاژ که در منابع پزشکی از آن صحبت می‌شود بر مبنای سودگرایی بنا نهاده شده است؛ لذا در ادامه به بیان این دیدگاه‌ها می‌پردازیم:

ف-۶-۱- دیدگاه سودگرایی

تصمیم‌گیری برای تخصیص منابع در سلامت عمومی در زمان بلایا با هدف دستیابی به حداکثر منفعت هدایت می‌شود. سودمندگرایی به دنبال دستیابی به پیامدهای خوب برای تمامی افراد متأثر از آن موضوع یا دستیابی به حداکثر منفعت برای حداکثر افراد است. این اصل گسترده را می‌توان به طرق مختلفی از جمله حفظ حداکثر تعداد حیات حفظ شده، حداکثر سال‌های زندگی حفظ شده و حداکثر سال‌های تعدیل شده زندگی حفظ شده، تفسیر نمود. رویکرد سودمندگرایی در تریاژ بر نتایج پایانی

تأکید دارد و هدف آن دستیابی به بیشترین منفعت ممکن است. به عبارت دیگر، در پایان مرحله پاسخ‌گویی به بلایا، منابع موجود می‌بایست برای کمک به بقای بیشترین افراد، مورد استفاده قرار گرفته باشد. در این دیدگاه تأکید بر به حداکثر رساندن رفاه جمعی در جامعه است. نقطه قوت این دیدگاه این است که بیشترین کارایی از منابع موجود به دست خواهد آمد. بنابراین این مفهوم برای کارکنان تیم درمان به خصوص در دوره پیامد محوری و پزشکی مبتنی بر شواهد بسیار قابل پذیرش است. بر اساس این دیدگاه آنچه که مهم می‌باشد نتیجه عمل است، بنابراین اگر توانستیم بیشترین نتیجه مثبت را از عملکرد خود بگیریم آن تصمیمات پذیرفته خواهد بود.

ف-۶-۲- تریاژ از نظر اسلام

از آنجایی که مهم‌ترین حق انسان، حق حیات است و این حق بر هر چیز دیگری ارجحیت دارد. علمای اسلام بیان می‌کنند که حفظ حق حیات به مانند حفظ ذهن، اموال، مذهب و نسل انسان ضروری است؛ زیرا برای حفظ احترام انسان ضروری است. هر آن چیزی که موجب از بین رفتن این حق بشود، مذموم است. این را می‌توانیم در آیه‌های زیر از قرآن مشاهده کنیم: "و هرگز نفس محترمی که خدا قتلش را حرام کرده مکشید مگر آنکه به حکم حق مستحق قتل شود" (اسرا ۳۳). "بدین سبب بر بنی اسرائیل حکم نمودیم که هر کس نفسی را بدون حق و یا بی آنکه فساد و فتنه‌ای در زمین کرده، بکشید مثل آن است که همه مردم را کشته و هر کس نفسی را حیات بخشد (از مرگ نجات دهد) مثل آن است که همه مردم را حیات بخشیده" (مائده ۵). تنها همین دو آیه برای بیان ارزش جان انسان‌ها کافی می‌باشد؛ بنابراین حفظ حیات انسان اهمیت بسیار زیادی در اسلام دارد. پیامبر اسلام (ص) همچنین بیان می‌کند "ای مردم، همانطور که این ماه، این شهر و این روز را مقدس می‌دانید، حیات، اموال و احترام هر مسلمانی را به عنوان یک اعتقاد مقدس در نظر بگیرید. آن‌ها را در برابر همه نقض‌ها محافظت کنید". از سوی دیگر فلسفه وجودی اسلام پیشنهاد می‌کنند که انسان‌ها به عنوان یک موجود اجتماعی می‌بایست اهمیت سودرسانی را در روابط بین فردی خود مورد توجه قرار دهند تا بتوانند حیات خودشان را در جامعه حفظ کنند "و همواره در راه نیکی و پرهیزگاری با هم تعاون کنید و هرگز در راه گناه و تعدی همکاری ننمایید!" (مائده ۲). پیامبر اکرم (ص) می‌فرمایند "بهترین شما کسی است که بیشترین خیر را به انسانیت برساند و بدترین شما کسی است که بیشترین آسیب را به انسان برساند: هر کس به دیگران نیکی کند به همان میزان در نزد بندگان خدا ارزش و احترام به دست می‌آورد". "هر کس با بدی با دیگران رفتار کند به همان میزان نزد بندگان خدا خوار می‌گردد". "همانطور که انسان‌ها به برادران مسلمان خود کمک می‌کنند، خداوند نیز به آن انسان‌ها کمک خواهد کرد".

با توجه به آن چه در بالا ذکر شد، به نظر می‌رسد که اسلام اهمیت زیادی بر اصل سودرسانی که یکی از مهم‌ترین موضوعات در فلسفه اخلاق و یکی از اصول اولیه اخلاق پزشکی می‌باشد، دارد. اسلام نه تنها بر اصل سودرسانی تأکید دارد بلکه همه اصول اخلاقی که حقوق و احترام انسان را مورد توجه قرار می‌دهد و باعث پیشرفت انسان‌ها در زمان تغییرات می‌شود را می‌پذیرد. همانطور که از توضیحات فوق بر می‌آید، انسان برترین مخلوق بر روی کره زمین است و همه حقوقش مورد احترام است و باید حفظ شود و همه

اقداماتی که برای حفظ و حمایت از این حقوق لازم است را می‌پذیرد. از آنجایی که تریاژ عملکردی است که هدف آن حمایت از حق حیات انسان‌ها است. بنابراین زمانی که تریاژ توسط یک فرد با تجربه که هم به جنبه‌های درمانی و هم به اصول اخلاقی توجه می‌کند اجرا شود، از نظر اسلام، نه تنها یک عمل خلاف اصول پزشکی و اخلاقی نمی‌باشد؛ بلکه قابل قبول، سودمند و ضروری است.

ف-۶-۳- معیارهای تصمیم‌گیری اخلاقی در تریاژ

با توجه به نتایج به دست آمده از بررسی مقالات و همچنین نظرات متخصصان ایرانی، عوامل زیر به عنوان معیارهای تصمیم‌گیری اخلاقی در تریاژ در دو گروه طبقه‌بندی شده‌اند. معیارهای پزشکی عبارت هستند از نیاز پزشکی، میزان اثربخشی مداخلات و میزان بقای مصدوم پس از انجام مداخلات. عوامل غیرپزشکی عبارت هستند از سن، موقعیت اجتماعی، قومیت، حرفه (تخصص) (مثلاً کارکنان ارائه‌دهنده خدمات درمانی)، مقولات ایدئولوژیک، افرادی که دارای تخصص و مهارت‌های متعدد هستند^۱، کیفیت زندگی و یارزش اجتماعی.

البته ملاک اصلی برای تریاژ همان عوامل پزشکی می‌باشد اما زمان‌هایی که منابع به شدت کاهش می‌یابد و تقاضا برای منابع محدود بسیار زیاد است ممکن است به سمت استفاده از عوامل غیرپزشکی برویم مانند آنچه که در پاندمی کووید-۱۹ اتفاق افتاد و برخی مراکز در کشورهای همچون اسپانیا، ایتالیا و آمریکا برای بستری بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه از عامل سن (عدم بستری افراد بالای ۷۵ سال) استفاده کردند. البته اکثر کارشناسان این حوزه با استفاده از "سن" برای تریاژ بیماران به عنوان یک فاکتور مستقل مخالف بوده و تأثیر آن را در تریاژ به عنوان یک فاکتور غیرمستقل (همان گونه که در الگوهای تریاژ به کار می‌رود و می‌تواند در پیش آگهی بیمار تأثیر بگذارد) قابل قبول دانسته‌اند.

ف-۷- تخلیه بیماران

این امکان وجود دارد که در برخی مواقع به دلیل خطر به وجود آمده و خطری که بیمارستان‌ها را تهدید می‌کند مجبور به تخلیه آن شویم. موضوعی که در ذیل سرفصل آماده‌سازی در بلایا مورد بحث قرار گرفته و نیاز به آمادگی‌های لازم دارد. سؤال مهم این است که کدام دسته یا گروه از بیماران در اولویت قرار گیرند و وظیفه کادر درمان در این زمان‌ها چه می‌باشد. به طور قطع مسئولین و کادر درمان نمی‌توانند قبل از بیمارانشان بیمارستان را ترک نمایند. همه نیروهای درمانی باید کمک کنند تا بیماران و همراهانشان هر چه سریعتر از بیمارستان خارج شوند؛ حال اگر بیمارانی که از مرکز درمانی خارج شده‌اند نیاز به مراقبت خاصی دارند عده‌ای از کارکنان از آن‌ها مراقبت نموده و مابقی تا تخلیه کامل بیمارستان به وظیفه خود در این زمینه عمل می‌نمایند. نکته دوم این که بیمارانی که سریعتر می‌توانند بیمارستان را ترک نمایند، در اولویت عملیات تخلیه مرکز درمانی قرار می‌گیرند. بنابراین نباید افرادی که انتقال آن‌ها به خارج از بیمارستان نیاز به تجهیزات و نیروهای زیادی دارد (همچون بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه) در اولویت قرار گیرند. لذا، ابتدا هر بیماری که می‌تواند با پای خود بیمارستان را ترک کند، به خارج از بیمارستان هدایت می‌شود.

بنابر این هر چه انتقال افراد آسانتر، اولویت آنها بالاتر می باشد. به علاوه باید تلاش شود در صورتی که بیمار دارای همراه می باشد، هر دو با هم مرکز درمانی را ترک نمایند و یا کودکان در صورت حضور والدین و یا وابستگان با یکی از آنها همراه شوند.

خروج بیشترین افراد در کوتاه ترین زمان ممکن

ف-۸-منابع

- 1-Ardalan, A., et al., Hospitals safety from disasters in I.R.iran: the results from assessment of 224 hospitals. PLoS Curr, 2014. 6.
- 2- Seyedin H, A.D.A.Z., Sorani M, Naghdi S, Rajabfard Mazraeno F, , Vulnerability assessment of general hospitals of Tehran University of Medical Sciences. JHPM, 2014. 3(2): p. 65-71.
- 3- Najafi F, M.G., Mohamadi Bolbanabad M, Rezaei S, Safari Faramani R, Karami Matin B, et al,, Explaining the Challenges, and Needs of Earthquake Victims in Kermanshah Province in 2017: A Qualitative Study. irje, 2020. 16(3): p. 202-211.
- 4- Grimaldi M.E, Ethical Decisions in Times of Disaster: Choices Healthcare Workers Must Make. Journal of Trauma Nursing, 2007. 14(3): p. 163 - 164.
- 5-Khaji A, Examining the ethical challenges in disaster management and providing a model of ethics appropriate according to our country conditions.. 2017, Tehran University of Medical Sciences.
- 6-Morin K, G.M., Council on Ethical and Judicial Affairs American Medical Association. Physician obligation in disaster preparedness and response.. Camb Q Healthc Ethics, 2006. 15(4).
- 7-Larkin G. Arnold J, Ethical Considerations in Emergency Planning, Preparedness, and Response to Acts of Terrorism. Prehospital and Disaster Medicine, 2003. 18: p. 170 - 178.
- 8-Hick, J.L., Hanfling D, Wynia M.K, Pavia A.T., Duty to Plan: Health Care, Crisis Standards of Care, and Novel Coronavirus SARS-CoV-2. NAM Perspectives. National Academy of Medicine, 2020.
- 9-Gostin LO, H.D., Hanson SL, Stroud C, Altevogt BM,. Guidance for Establishing Crisis Standards of Care for Use in Disaster Situations: A Letter Report. 2009 [cited 2021; Available from: [https:// www.ncbi.nlm.nih.gov/ books/ NBK219958/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK219958/) doi: 10.17226/12749.
- 10- Ahmed W, J.R., Gutheil TG, Katz MSm, Public Disclosure on Social Media of Identifiable Patient Information by Health Professionals: Content Analysis of Twitter Data. J Med Internet Res, 2020. 22(9): p. e19746.
- 11- Parsa M, Medicine and patients' privacy. ijme, 2009. 2(4): p. 1-14.
- 12- Gooshki ES, S.M., Mostafavi H,, Health care system resource allocation: an ethical view. Medical Ethics Journal, 2015. 8(29): p. 67-95.
- 13-Elcioglu O, U.I., Triage in terms of medicine and ethics. Saudi medical journal, 2004. 25(12): p. 1815-9.
- 14- Ghanbari V, A.A., Zareian A, Nejati A, Hanfling D, Bagheri A,, Exploring an Ethical Framework for Decision Making in Disaster Triage in Iranian Context Tehran. 2019, Tehran University of Medical Sciences;
- 15- Ghanbari V, A.A., Zareiyan A, Nejati A, Hanfling D, Bagheri A,, Ethical prioritization of patients during disaster triage: a systematic review of current evidence. International emergency nursing, 2019. 43(1): p. 126-32.
- 16-Khorram-Manesh A, P.P., Mortelmans LJ, Goniewicz K, Verheul M, Sörensen JL, Pereira I, Ricklin ME, Faccincani R, Dark PM, Carlström E, Ahmadi Marzaleh M, Peyravi MR, Al Sultan M, Santamaria E, Comandante JD, Burkle F,, Current perspectives and concerns facing hospital evacuation: The results of a pilot study and literature review. Disaster Med Public Health Prep, 2021: p. 1-9.

National Guideline of Hospital Disaster Risk Management

**Dr. Hamid Reza Khankeh, Dr. Ali Nasiri
& Group of Authors**

در هنگام وقوع حوادث و بلایایی چون زلزله، سیل، آتش‌سوزی، حوادث صنعتی و فناوریانه و مانند آن، بیمارستان‌ها به مثابه پایگاه‌های امیدآفرین برای کاهش آلام و زدودن غبار اندوه از چهرهٔ مصدومین و رنج‌دیدگان آزردۀ از تلخی این رویدادها هستند؛ تا اگر هر گزندی به این مردم وارد شد، دلخوش باشند به فعال و آماده به خدمت بودن بیمارستان شهر و دیارشان.

متأسفانه، بسیاری از بیمارستان‌ها به دلایل گوناگون، از جمله کمبود استحکام سازه‌ها، کهنه بودن عوامل سازه‌ای و غیرسازه‌ای، کمبود بودجه، کمبود نیروی انسانی متخصص، نبود برنامه‌ریزی مناسب و... معمولاً آمادگی لازم را در برابر حوادث و بلایای بزرگ، ندارند. با توجه به روند رو به رشد حوادث و بلایا و خصوصاً تأثیرات تغییر اقلیم و همه‌گیری‌ها، لازم است تا مجموعه نظام سلامت و به طور مشخص تمام مراکز ارایه دهنده خدمات سلامت از جمله بیمارستان‌ها، خود را برای مقابله با حوادث و بلایا آماده کنند.

بیمارستان‌هایی که قرار است با بلایا سازگار باشند، باید با در اختیار داشتن تجهیزات کافی، روزآمد و در دسترس و نیز نیروهای عملیاتی آموزش‌دیده و سازمان‌دهی‌شده و با انجام تمرین‌های مکرر و درس آموختن از نتایج تمرین و حوادث رخ داده، برای وقوع بحران‌های احتمالی هر روز بیش از روز قبل آماده باشند، تا بتوانند در آن لحظات طلایی، پاسخ مؤثر و بهنگام به امواج خروشان انبوه مصدومان یا سایر تبعات حوادث رخ داده بدهند و جان‌های بیشتری را از گرداب حوادث و بلایا برهانند.



مرکز تحقیقات سلامت و عوارض جفا



انجمن علمی سلامت و عوارض جفا ایران



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی



سازمان پزشکی و
عوارض جفا ایران



انجمن علمی سلامت و عوارض جفا
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

قیمت: ۶,۵۰۰,۰۰۰ ریال



9 786227 984224