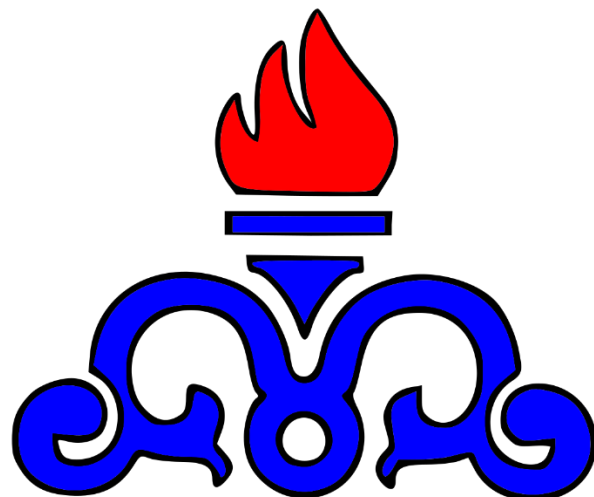




شرکت ملی گاز ایران

امور بهداشت، ایمنی و محیط زیست

دستورالعمل واکنش در شرایط اضطراری حریق

HSE-IN-S-176(0)-98

تدوین این دستورالعمل رافع مسئولیت‌های
قانونی و پیمانی افراد و پیمانکاران نمی‌باشد.

فرم مشخصات دستورالعمل:

عنوان دستورالعمل: دستورالعمل واکنش در شرایط اضطراری حریق			
شناسه دستورالعمل:			
تاریخ	شماره ویرایش	تعداد صفحات	شرح

شماره اصلاحیه	تاریخ	شماره بخش / بخش‌های تغییر یافته	شماره صفحه / صفحات

علیرغم تمام تلاش‌هایی که در صنایع مختلف به منظور کاهش حوادث صورت می‌گیرد، هرساله حوادث زیادی جوامع صنعتی را تهدید می‌کند. این حوادث در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی جلوه خطرناک‌تری به خود می‌گیرند و باعث خسارت عمده به محیط زیست، تجهیزات و آسیب، نقص عضو، از کار افتادگی و مرگ افراد می‌شوند. به منظور کاهش اثرات در این گونه شرایط که به وضعیت‌های اضطراری موسوم‌اند، پیش‌بینی حوادث محتمل و برنامه‌ریزی جهت مقابله با آن‌ها اهمیت حیاتی دارد. اگر وضعیت‌های اضطراری به درستی کنترل نشوند ممکن است به خارج از محیط صنعتی سرایت کنند و جامعه را نیز تحت تأثیر قرار دهند. در این حالت، وضعیت اضطراری حالت بحران یا فاجعه به خود می‌گیرد و برنامه‌ریزی جامع‌تری می‌طلبد. وضعیت اضطراری وضعیتی غیرقابل پیش‌بینی و برنامه‌ریزی نشده است که می‌تواند باعث مرگ و یا صدمات جدی به پرسنل، مشتریان یا جامعه، توقف کامل فرآیندها، عملیات، صدمات زیست‌محیطی و فیزیکی شود. وضعیت اضطراری می‌تواند طبیعی و یا ساخته دست بشر باشد. واکنش نسبت به وضعیت اضطراری فعالیت‌هایی است که به منظور به حداقل رساندن آثار یک حادثه / بحران و به منظور نجات جان انسان‌ها، کاهش صدمات جسمی یا روحی و پیشگیری از آسیب‌های آتی انجام می‌شوند. طرح واکنش اضطراری مجموعه اعمالی است که ایمنی کارفرما و کارکنان را در شرایط اضطراری تضمین می‌کند. به عبارت دیگر این طرح شامل: فرآیند آمادگی، کاهش ریسک، واکنش و عادی‌سازی وضعیت اضطراری است. طرح واکنش اضطراری مهم‌ترین جزء آمادگی در مقابل وضعیت اضطراری است. این طرح اعمالی را شرح می‌دهد که کارکنان را در شرایط اضطراری ایمن نگه دارد.

فهرست مطالب

۱- هدف.....	۴
۲- دامنه کاربرد و محدوده تأثیر	۴
۳- مسئولیت ها و ضمانت اجرا.....	۴
۴- الزامات و مستندات مرجع	۴
۵- تعاریف	۵
۶- اقدامات	۸
۶-۱- انواع وضعیت های اضطراری.....	۸
۶-۲- زیرساخت های لازم در شرایط اضطراری.....	۱۰
۶-۲-۱- کمیته اضطراری	۱۰
۶-۲-۲- مرکز کنترل اضطراری	۱۰
۶-۳- پیاده سازی طرح	۱۲
۶-۳-۱- فاز اول طرح پیشگیری: عملیات قبل از وقوع شرایط اضطراری.....	۱۳
۶-۳-۲- فاز دوم طرح مقابله: عملیات حین وقوع	۱۴
۶-۳-۳- فاز سوم طرح بازیابی: عملیات پس از وقوع.....	۱۷

فهرست اشکال

- شکل (۱-۶) دسته‌بندی وضعیت اضطراری..... ۹
- شکل (۲-۶) آموزش نیروی انسانی منجر به جلوگیری از ایجاد شرایط اضطراری و وقوع حوادث خواهد شد..... ۹
- شکل (۳-۶) مرکز کنترل اضطراری باید خارج از منطقه خطر بوده و تا حد امکان مجهز به تسهیلات (اطلاعات و تجهیزات) مناسب باشد..... ۱۱
- شکل (۴-۶) شبکه واکنش اضطراری منطقه ویژه پتروشیمی بندر امام..... ۱۲
- شکل (۵-۶) مراحل پیاده‌سازی طرح واکنش در شرایط اضطراری..... ۱۲
- شکل (۶-۶) نمونه‌ای از اقدامات کنترلی و پیشگیرانه در راستای انجام فاز اول طرح پیشگیری..... ۱۳
- شکل (۷-۶) سلسله‌مراتب انجام فاز دوم طرح مقابله با شرایط اضطراری..... ۱۴
- شکل (۸-۶) اطلاع‌رسانی با استفاده از تلفن‌های اضطراری منصوب در محل‌های مختلف تأسیسات..... ۱۵
- شکل (۹-۶) نقشه طرح تخلیه اضطراری..... ۱۶

۱- هدف

هدف از ارائه دستورالعمل حاضر آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری، کاهش آسیب‌های احتمالی حاصل از شرایط اضطراری حریق است. آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری، نیازمند پیش طرح‌ریزی و پیش‌نیازها به اشکال مختلف است عمدتاً بحث آمادگی و واکنش در برابر شرایط اضطراری بر ارزیابی نیازها به‌صورت آموزش افراد، ارزیابی خطرات و فراهم آوردن تجهیزات و نگهداری آن‌ها تمرکز دارد.

۲- دامنه کاربرد و محدوده تأثیر

رعایت این سند در شرکت ملی گاز ایران و زیرمجموعه‌های آن الزامی است.

۳- مسئولیت‌ها و ضمانت اجرا

- ♦ مسئولیت ویرایش این سند به عهده امور HSE شرکت ملی گاز ایران است.
- ♦ ضمانت اجرایی این سند بر عهده مدیران عامل شرکت‌های تابعه، مدیران مناطق عملیاتی انتقال گاز و مجریان طرح‌های توسعه‌ای شرکت ملی گاز ایران است.

۴- الزامات و مستندات مرجع

- [1] Best Practices for Protecting EMS Responders, OSHA 3370-11 2009.
- [2] Principal Emergency Response and Preparedness, Requirements and Guidance, OSHA 3122-06R 2004.
- [3] Emergency action plans, OSHA 1910.38, 2013.
- [4] ISO 23601:2009, Safety identification – Escape and evacuation plan signs
- [5] Preparing and Protecting Security Personnel in Emergencies, OSHA 3335-10N 2007.
- [6] Principles of emergency planning and management, David Alexander, 2002.
- [7] Australian Standard AS 3745:2010 Planning for Emergencies in Facilities - Western Australia
- [8] Hazardous Waste Operations and Emergency Response, OSHA 3114-07R 2008.

۵- تعاریف

تعاریف عمومی^۱

استاندارد^۲: استاندارد به مجموعه‌ای از قواعد، ضوابط، دستورالعمل‌ها یا روش‌های آزمایش که توسط گروهی واجد صلاحیت تعیین، تدوین، تصویب و منتشر می‌شود، اطلاق می‌گردد. در این مجموعه منظور از استاندارد، مدارکی هستند که بر اساس استانداردهای بین‌المللی یا ملی تهیه شده باشند.

کارفرما^۳: به یکی از شرکت‌های اصلی و یا وابسته به شرکت ملی گاز ایران اطلاق می‌شود.

پیمانکار^۴: به شخص، موسسه و یا شرکتی گفته می‌شود که پیشنهادش برای مناقصه پذیرفته شده است.

سازمان^۵: در این مقررات سازمان شامل هر یک از شرکت‌ها و مناطق عملیاتی تابعه شرکت ملی گاز ایران است که هر کدام به لحاظ سازمانی دارای مدیرعامل/مدیر هستند.

تبصره: با توجه به اینکه در برخی از شرکت‌های تابعه شرکت ملی گاز، فعالیت‌های اجرایی، نظارتی و مدیریت پروژه‌ها از طریق مجموعه‌های پیمانکاری و مشاوره‌ای انجام می‌شود، مدیریت پروژه (MC) و در پروژه‌های فاقد MC دستگاه نظارت به‌عنوان سازمان محسوب می‌گردد که تحت نظر عالی کارفرما (شرکت ملی گاز و شرکت‌های تابعه) فعالیت می‌نمایند.

فرد ذی‌صلاح^۶: بر اساس تعریف OSHA^۷ به افرادی اطلاق می‌شود که قادر به تشخیص خطرات موجود و قابل پیش‌بینی در محیط کار باشند. این مخاطرات شامل موارد بهداشتی و نیز خطراتی که موجب آسیب به نفرات می‌شود است. همچنین لازم است این شخص بتواند در مواجهه با پیشامدهای ناخواسته احتمالی اقدامات اصلاحی مقتضی را انجام دهد. فرد ذی‌صلاح توسط ابلاغیه معتبر، مدت‌دار و معین‌شده توسط سازمان مربوطه مشخص می‌شود.

فرد مجرب^۸: شخصی است که بنا به گواهی مدرکی معتبر، توانایی فنی و تجربه لازم و کافی برای انجام وظیفه یا مسئولیت مشخص را دارد.

حادثه: مطابق تعریف سازمان بین‌المللی کار (ILO^۹) حادثه عبارت است از یک اتفاق پیش‌بینی‌نشده و خارج از انتظار که سبب صدمه و آسیب گردد.

ریسک: به احتمال به وجود آمدن آسیب و صدمه از یک خطر معین، ریسک گویند. طبق تعریف بهداشت حرفه‌ای و سری‌های ارزیابی ایمنی (ISO 45001) ریسک، ترکیب (تابعی) از احتمال و پیامد (های) ناشی از وقوع یک اتفاق خطرناک مشخص

^۱ تعاریف عمومی در دستورالعمل حاضر منطبق بر بخشنامه‌های ابلاغی وزارت نفت، رویه‌های سازمانی موجود و OSHA تدوین شده است.

^۲ Standard

^۳ Owner

^۴ Contractor

^۵ Organization

^۶ Authorized Person

^۷ Occupational Safety And Health Administration

^۸ Qualified Person

^۹ International Labour Organization

است.

خریدار^۱: یعنی شرکتی که این دستورالعمل بخشی از مدارک سفارش خرید مستقیم آن شرکت است و یا پیمانکاری که این استاندارد بخشی از مدارک قرارداد آن است.

فروشنده و تأمین کننده^۲: به موسسه و یا شخصی گفته می شود که تجهیزات و کالاهای مورد لزوم صنعت را تأمین می نماید.

مجری^۳: مجری به گروهی اطلاق می شود که تمام یا قسمتی از کارهای اجرایی و یا راه اندازی پروژه را انجام دهد.

بازرس^۴: در این استاندارد بازرس به فرد/گروه یا مؤسسه ای اطلاق می شود که کتباً توسط کارفرما برای بازرسی، ساخت و نصب تجهیزات معرفی شده باشد.

باید^۵: برای کاری که انجام آن اجباری است، استفاده می شود.

توصیه^۶: برای کاری که ضرورت انجام آن توصیه می شود، بکار می رود.

ترجیح^۷: معمولاً درجایی استفاده می شود که انجام آن کار بر اساس نظارت شرکت کارفرما باشد.

ممکن است^۸: برای کاری که انجام آن اختیاری است، بکار می رود.

تعاریف اختصاصی

تأسیسات: هر کارگاه یا ساختمان دائم یا موقت که در آنجا یک یا چند نفر برای انجام عملیات یا فعالیت های موردنظر شرکت، انجام وظیفه می نمایند. باشگاه ها، رستوران ها، سینماها، بیمارستان ها، درمانگاه ها، اردوگاه ها، ادارات، منازل مسکونی و یا سایر ساختمان هایی که در اختیار شرکت می باشند نیز جزو تأسیسات محسوب می شوند.

شرایط اضطراری: یک موقعیت ناپایدار، غیرمترقبه و شدید است که در فعالیت های عادی ایجاد اختلال می کند، پیامدهای نامطلوب زیادی دارد و به سنجش های غیرمتداولی برای بازگرداندن نظم و حالت طبیعی نیاز دارد.

مدیریت شرایط اضطراری: فرآیند عملکرد و برنامه ریزی که شهرداری با مشاهده و تجزیه و تحلیل شرایط اضطراری به صورت یکپارچه، جامع و هماهنگ با استفاده از ابزارهای موجود تلاش می کند از شرایط اضطراری پیشگیری نماید یا در صورت بروز آن ها اقدامات لازم را در جهت کاهش آثار، ایجاد آمادگی لازم، مقابله، امداد رسانی سریع و بهبود اوضاع تا سطح وضعیت عادی و بازسازی مبادرت نماید.

سامانه فرماندهی سوانح^۹: مجموعه ای اصولی متشکل از افراد متخصص و سازمان های مربوطه است که برای فرماندهی،

¹ Purchaser

² Vendor And Supplier

³ Executor

⁴ Inspector

⁵ Shall

⁶ Should

⁷ Will

⁸ May

⁹ Incident Command System (ICS)

کنترل و هماهنگی در پاسخ به شرایط اضطراری استفاده می شود.

مرکز عملیات شرایط اضطراری یا اتاق شرایط اضطراری^۱: یکی از مراکز مهم و استراتژیک در بحث مقابله با سوانح و بلایا است. اتاق شرایط اضطراری فضایی است برای هدایت و نظارت بر انجام مأموریت ها و تمامی فعالیت های مرتبط با سوانح در جهت بهبود کارایی نیروهای دخیل در عملیات و ارتقای کارایی آن ها و همچنین جمع آوری گزارش های مختلف از مراحل مختلف عملیات و تجزیه و تحلیل آن ها.

شبکه واکنش اضطراری: مجموعه ای است غیرمتمرکز و متشکل از کمیته های واکنش اضطراری که یک منطقه جغرافیایی خاص را تحت پوشش قرار داده و در هنگام بروز شرایط اضطراری در صورت نیاز وارد عمل می شوند.

شرایط عادی: شرایطی که واحد عملیاتی در سرویس بوده و اثرات ناشی از عملکرد واحد تحت کنترل است.

شرایط غیرعادی: شرایطی که واحد عملیاتی یا قسمتی از آن به دلایل پیش بینی شده در دستورالعمل های عملیاتی مانند قطع برق، گاز، بخار، آب، هوای فشرده و مانند آن ها از سرویس خارج شده و توسط سامانه های خودکنترلی و عکس العمل به موقع افراد، تحت کنترل درآید.

شرایط اضطراری: یک انحراف از رفتارهای برنامه ریزی شده و مورد انتظار، یا رشته ای از رویدادها است که مردم، سرمایه یا محیط زیست را به خطر می اندازد یا بر روی آن ها تأثیر منفی دارد.

کمیته اضطراری: کمیته ای به منظور سازمان دهی فعالیت ها برای کسب آمادگی و مقابله با وضعیت های اضطراری و نیز بازیابی پس از وقوع وضعیت های اضطراری

نجات: جابجا کردن افراد از محل خطر به یک منطقه امن

امداد و نجات: عملیات امداد و نجات به عنوان بخش عمده مرحله واکنش شامل جستجو، نجات، ارائه کمک های اولیه، انتقال مجروحان تا نزدیک ترین و اولین مرکز درمانی، تغذیه اضطراری، تأمین سرپناه اضطراری، تخلیه اضطراری افراد به محله ای مناسب و امن، تأمین امکانات اولیه زندگی و دریافت و توزیع کمک های مردمی و اقلام اهدایی است.

گروه امداد: گروهی متشکل از مسئولین واحدهای تأسیسات، حراست، آتش نشانی و مرکز خدمات پزشکی جهت رسیدگی به شرایط اضطراری درون سازمانی که در هر یک از ساختمان های شهرداری منطقه به صورت جداگانه و تحت نظارت ستاد شرایط اضطراری ایجاد می گردد.

آسیب جدی: نیاز به بستری شدن در بیمارستان است. نتیجه این آسیب می تواند شکستن استخوان (به جز شکستگی هایی مانند انگشتان دست، انگشتان پا و بینی) باشد. همچنین آسیب جدی شامل بریدگی ها و کوفتگی هایی است که موجب خونریزی می شوند و یا آسیبی به عصب و تاندون وارد می شود. همچنین اگر فرد قربانی، متحمل آسیب به یکی از اعضای داخلی شده باشد، افرادی که بیش از ۵٪ بدن آن ها سوخته باشد و یا دچار سوختگی درجه ۲ و ۳ شده باشند نیز در این گروه قرار می گیرند.

آسیب جزئی: آسیب های جزء به آسیب هایی اطلاق می شود که با انجام کمک های اولیه بتوان فرد آسیب دیده را مداوا نموده

¹ Emergency Operation Center (EOC)

به طوری که او بتواند در روز حادثه یا حداکثر روز بعد به کار روزمره یا مناسب تر اشتغال یابد.

فرمانده حادثه: فرمانده ارشد عملیات واکنش در شرایط اضطراری و مسئول تیم شرایط اضطراری منطقه

ترباژ: دسته بندی مصدومان بر مبنای شدت صدمه که از این دسته بندی به منظور درمان تعداد بیشتری از مصدومان به بهترین روش و در کمترین زمان ممکن استفاده می شود.

مانور: مانور یکی از اشکال شبیه سازی حوادث غیرمترقبه است که به وسیله آن می توان توانایی تیم واکنش را در عمل سنجید و انتظارات واقع گرایانه از فعالیت های تیم داشت.

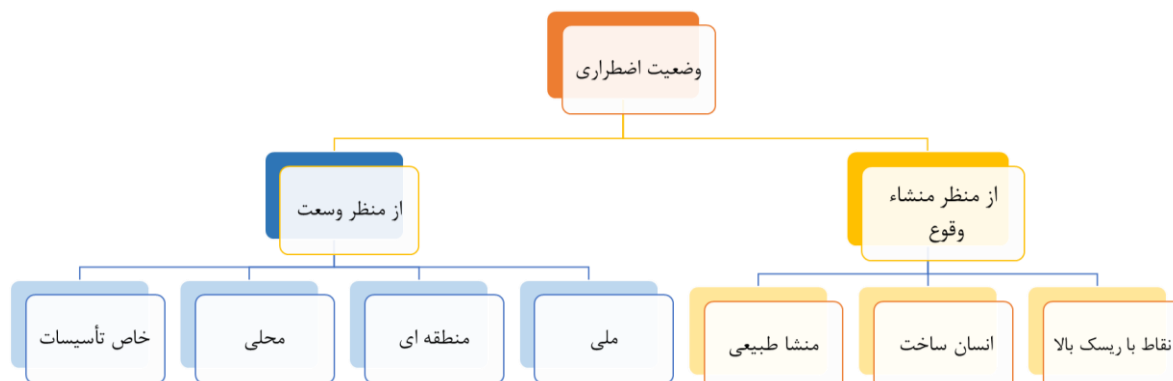
سناریوی حادثه: مجموعه ای است از مدیران و پرسنل منتخب شرکت که پس از ایجاد شرایط اضطراری، در اسرع وقت تشکیل جلسه می دهد و تصمیمات لازم را برای واکنش می گیرد.

۶- اقدامات

به منظور انجام اقدامات لازم در شرایط اضطراری حریق ابتدا می بایست اطلاعات کلی در خصوص کلیه وضعیت های اضطراری که ممکن است در یک تأسیسات یا محیط اداری رخ دهد را دانست. بنابراین در ادامه بدو کلیات وضعیت های اضطراری شرح داده خواهد شد و پس از آن در هر بخش اقدامات لازم مختص شرایط اضطراری حریق ذکر خواهد شد. شایان ذکر است وقوع حوادث حریق که منجر به ایجاد یک شرایط اضطراری می شود نیز مانند سایر حوادث از جمله سیل و زلزله و ... بوده و اساس و پایه انجام واکنش ها در این شرایط یکسان است.

۶-۱- انواع وضعیت های اضطراری

شدیدترین حالت بروز وضعیت اضطراری که شامل انفجار، آتش سوزی گسترده و عوامل ناخواسته ای که منجر به قطع فرآیندهای جاری یک تأسیسات می گردد، است. نشت گازهای سمی در حد وسیع که جان افراد را در معرض تهدید قرار دهد و نقض قوانین عمومی نظیر قوانین ایمنی و زیست محیطی و احتمال وارد آمدن صدمه به ساکنین محیط اطراف نیز جزئی از عوامل اصلی به وجود آمدن وضعیت اضطراری است. به طور کلی وضعیت های اضطراری در دودسته اصلی طبقه بندی می شوند. از نظر وسعت و منشأ وقوع که خود دارای زیرمجموعه های مختلفی است. در شکل (۶-۱) به صورت شماتیک این دسته بندی نشان داده شده است.



شکل (۶-۱) دسته‌بندی وضعیت اضطراری

وضعیت‌های اضطراری بر اساس وسعت به چهار دسته کلی به شرح ذیل تقسیم می‌گردند: وضعیت اضطراری خاص تأسیسات و تجهیزات، محلی، منطقه‌ای و ملی. چنانکه در قسمت تعاریف این دستورالعمل نیز ذکر شده، وضعیت‌های اضطراری در صورت گسترش به خارج از محدوده استقرار تأسیسات/تجهیزات ممکن است به شرایط اضطراری یا فاجعه تبدیل شوند. بسته به گستردگی وضعیت اضطراری، نحوه مقابله و شرح وظایف افراد ممکن است تغییر کند، اما اصول اولیه در برخورد با انواع شرایط اضطراری یکسان است. از طرف دیگر انواع وضعیت‌های اضطراری بر مبنای منشأ وقوع به دودسته انسان‌ساخت و طبیعی طبقه‌بندی می‌شود. بیشتر وضعیت‌های اضطراری در اثر وقوع خطاهای انسانی رخ می‌دهد. این خطاها ممکن است سهوی (در اثر عواملی چون بی‌توجهی و انحراف، عدم وجود آموزش کافی یا دستورالعمل‌ها، فقدان توانایی و کمبود انگیزه) و یا عمدی (جنگ، خرابکاری و ...) باشند. جهت پیشگیری از وقوع وضعیت‌های اضطراری انسان‌ساخت اصلی‌ترین راهکار آموزش نیروی انسانی است. در این راستا ایجاد برنامه‌های انگیزشی، تدوین دستورالعمل‌های فنی، ایمنی و عملیاتی، نصب علائم و پیام‌های ایمنی، برچسب‌های هشداردهنده خطر می‌تواند به صورت چشمگیری منجر به ارتقاء سطح آگاهی نفرت و پیشگیری از وقوع این دسته وضعیت‌های اضطراری گردد.



شکل (۶-۲) آموزش نیروی انسانی منجر به جلوگیری از ایجاد شرایط اضطراری و وقوع حوادث خواهد شد

وضعیت‌های اضطراری با منشأ طبیعی از قبیل زلزله، رانش زمین، صاعقه، گردباد و طوفان، موج‌های دریایی، سیل، آتش‌سوزی

طبیعی جنگل‌ها و مراتع و ... از جمله حوادث طبیعی هستند که می‌توانند باعث بروز شرایط اضطراری گردند. لازم است در طراحی، نصب و بهره‌برداری از تجهیزات، تأسیسات و سازه‌های ساختمان‌ها، به‌منظور مواجهه با چنین مواردی خصوصیات محلی و منطقه‌ای و مقررات فنی استاندارد لحاظ گردد. بدین منظور با توجه به شرایط محتمل در هر یک از موارد فوق لازم است دستورالعمل‌های آمادگی و واکنش اضطراری تدوین، جاری و تمرین گردند.

وضعیت اضطراری با منشأ نقاط دارای ریسک بالا با توجه به ماهیت هر سازمان قابل تعریف است. با توجه به فعالیت‌های شرکت ملی گاز ایران، نقاط دارای پتانسیل بالای حادثه‌خیزی وجود دارد که احتمال وقوع یک رویداد و ایجاد شرایط اضطراری در آن‌ها زیاد است. این نقاط می‌بایست با افزایش فعالیت‌های جاری به‌روزرسانی گردند. برای مثال به‌طور کلی فرآیند انتقال گاز و یا ذخیره‌سازی فرآورده‌های تولیدی در پالایشگاه‌ها از جمله مواردی است که باید به‌عنوان ریسک‌های بالا مطالعه شوند.

۶-۲- زیرساخت‌های لازم در شرایط اضطراری

۶-۲-۱- کمیته اضطراری

مجموعه‌ای است از مدیران و پرسنل منتخب شرکت که پس از ایجاد شرایط اضطراری، در اسرع وقت تشکیل جلسه می‌دهد و تصمیمات لازم را برای واکنش می‌گیرد. زمان وقوع وضعیت‌های اضطراری مشخص نیست، از این‌رو لازم است برای مقابله با آن‌ها فعالیت‌های هماهنگ و مناسب انجام شود. یکی از مهم‌ترین اقدامات در راستای ایجاد این هماهنگی تشکیل کمیته‌ای است که توانایی لازم را برای واکنشی سریع داشته باشد. این کمیته باید در هر زمانی برای مواجهه با وضعیت اضطراری از آمادگی کافی برخوردار باشد و هماهنگی لازم را در امور فراهم آورد. این کمیته می‌تواند درون‌سازمانی و یا برون‌سازمانی باشد. در حالت برون‌سازمانی از امکانات خدمات سازمان‌های خارجی نظیر پلیس، آتش‌نشانی، هلال‌احمر، شهرداری و ... نیز استفاده می‌شود. ترکیب اعضای کمیته با توجه به نوع فرآیندهای جاری آن تأسیسات و نوع حوادث محتمل تعیین می‌شود. به‌منظور سازمان‌دهی و هماهنگی بیشتر می‌بایست شرح وظایف هر یک از اعضای کمیته مشخص باشد. به این ترتیب تأمین نیروی انسانی مناسب در اجرای یک طرح مدیریت اضطراری از اولویت‌های طرح محسوب می‌شود. همچنین لازم است تعداد افراد کمیته محدود و شامل اعضای اصلی سازمان باشد، زیرا تعدد افراد می‌تواند مانع تصمیم‌گیری اثربخش شود. با این وجود به‌موازات پیشرفت برنامه‌های طرح، دخالت دادن افراد بیشتر در این موضوع ضروری است. علاوه بر اعضای اصلی کمیته و افراد تأثیرگذار بر تصمیم‌گیری و اجرا، لازم است شرح وظایف سایر کارکنان نیز به‌روشنی تشریح شود. مدیران یک سازمان اعضای اصلی تشکیل‌دهنده کمیته اضطرار می‌باشند. به‌منظور ایجاد هماهنگی بیشتر باید یکی از اعضای کمیته به‌عنوان رئیس کمیته و فردی به‌عنوان دبیر و هماهنگ‌کننده تعیین شود. اعضای کمیته علاوه بر برگزاری جلسات دوره‌ای منظم می‌بایست در صورت وقوع یک وضعیت اضطراری و یا ایجاد تغییر موقت یا دائم تشکیل جلسه دهند.

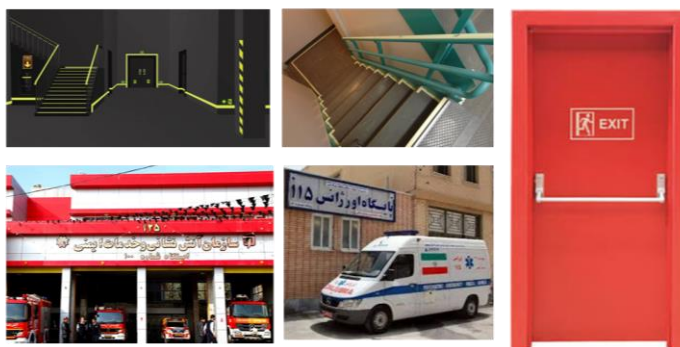
۶-۲-۲- مرکز کنترل اضطراری

در مواجهه با سوانح انسان‌ساخت می‌توان به کمک رعایت دستورالعمل‌های ایمنی و استانداردها و اصلاح روش‌ها، فرآیندها و فعالیت‌ها تا حد عمده‌ای با استفاده از راهکارهای مبتنی بر پیشگیری و آمادگی از یک‌سو توان مقابله را افزایش و از سوی دیگر

سطح آسیب‌پذیری را کاهش داد. اما در مواجهه با سوانح گریزناپذیر طبیعی، راهکار مفید و مطلوب، افزایش سطح آمادگی و توان مواجهه و کاهش آسیب‌پذیری در مرحله پیش از وقوع و قابلیت پاسخگویی و مقابله سریع، مؤثر، هماهنگ و کارآمد در مرحله حین و بعد از وقوع، موردنظر قرار دارد. تجارب سایر کشورهای جهان در این خصوص بیانگر لزوم وجود یک سامانه منسجم، کارآمد و متمرکز جهت ساماندهی و هماهنگی سریع و دقیق فعالیت‌های سازمان‌ها و نهادهای متصدی در امر مدیریت شرایط اضطراری است. در این راستا می‌بایست مرکز کنترل اضطراری جهت تأمین اطلاعات و تجهیزات موردنیاز در مواقع اضطراری وجود داشته باشد، شکل (۶-۳). علاوه بر آن سامانه فرماندهی سوانح جهت شناسایی، سازمان‌دهی و ساماندهی منابع، تجهیزات و نیروی انسانی لازم جهت مقابله با سوانح از یک‌سو و از سوی دیگر برقراری ارتباط سریع و مؤثر میان کلیه ساختار سامانه و ایجاد هماهنگی‌های درون‌بخشی، درون‌سازمانی و بین‌سازمانی میان کلیه نهادها و سازمان‌های متصدی مدیریت شرایط اضطراری و پاسخگویی به سوانح در این مرکز مستقر خواهد شد. همچنین مرکز کنترل و هماهنگی عملیات اضطراری نیز جهت اطلاع‌رسانی سریع و دقیق، هدایت و کنترل متمرکز و هوشمندانه فرآیندهای عملیاتی و برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی مطلوب و مؤثر نیروها می‌تواند نقش مهمی در مواجهه مطلوب با سوانح ایفا نماید.

اطلاعات

- نقشه تاسیسات (خروجی، پناهگاه)
- مدارک فنی تاسیسات
- اطلاعات تجهیزات و فرآیندها
- طرح های تخلیه اضطراری
- شماره تلفن های اضطراری



تجهيزات

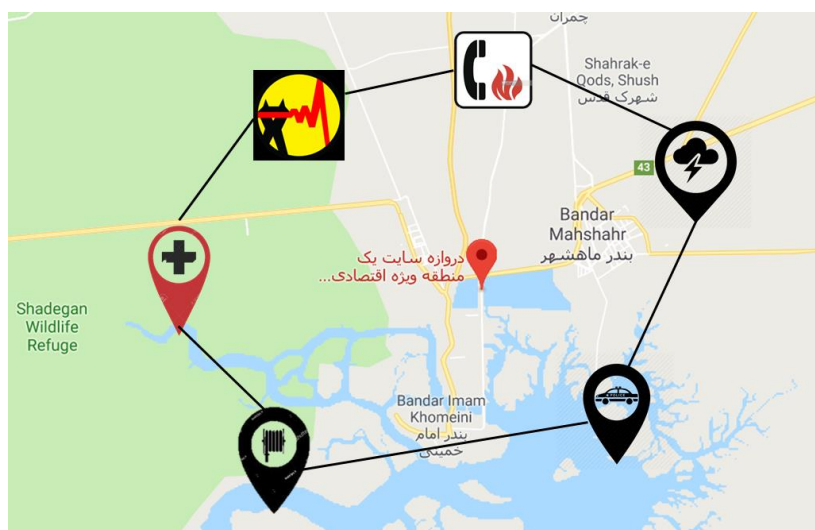
- برق اضطراری
- سیستم های صوتی و تصویری
- وسایل ارتباطی (بی سیم، تلفن ماهواره ای)
- سیستم های اعلام عمومی (آژیر)
- تجهیزات رادیویی و هواشناسی



شکل (۳-۶) مرکز کنترل اضطراری باید خارج از منطقه خطر بوده و تا حد امکان مجهز به تسهیلات (اطلاعات و تجهیزات) مناسب باشد.

در برخی موارد در شرایط اضطراری که وسعت بیشتری دارند لازم است به منظور اثربخشی طرح مدیریت اضطراری ارتباط مؤثری با منابع خارجی ذیل برقرار نمود. سازمان‌های آتش‌نشانی، اورژانس/ بیمارستان‌های منطقه، نیروی انتظامی/ راهنمایی و رانندگی، فرمانداری/ بخشداری، برق منطقه‌ای، هواشناسی، هلال احمر و یا صداوسیما سازمان‌هایی هستند که می‌توانند به هنگام ایجاد شرایط اضطراری در سازمان ایفای نقش نمایند. به این دسته از کمک‌های برون‌سازمانی در صورت ایجاد وضعیت

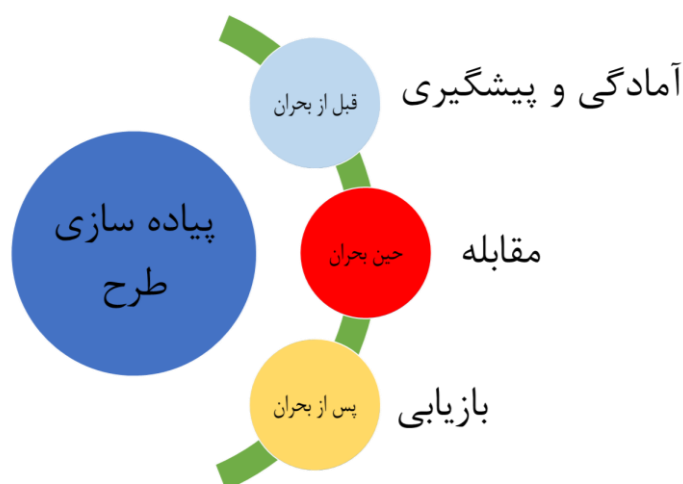
اضطراری، شبکه واکنش اضطراری میگویند، برای مثال منطقه ویژه پتروشیمی بندر امام (شکل (۴-۶)) دارای یک شبکه واکنش اضطراری است.



شکل (۴-۶) شبکه واکنش اضطراری منطقه ویژه پتروشیمی بندر امام

۳-۶- پیاده سازی طرح

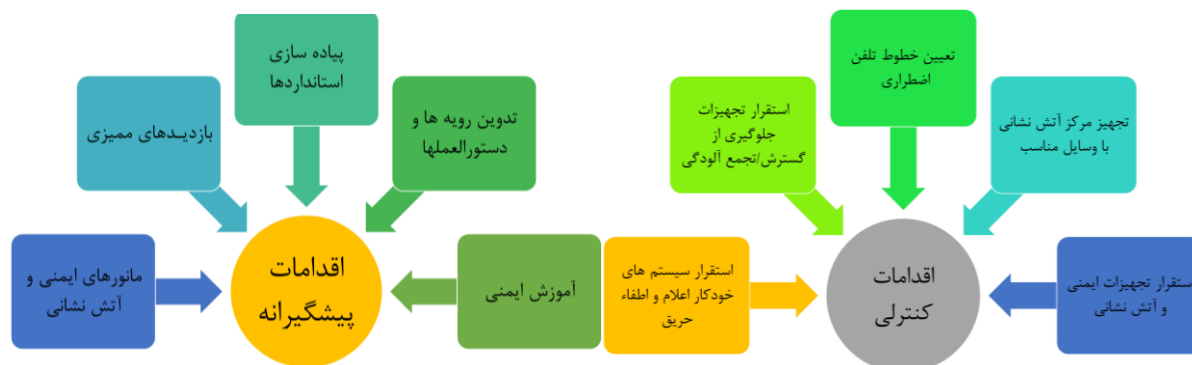
طرح واکنش در شرایط اضطراری شامل ۳ فاز اصلی است. در ابتدا و در فاز قبل از وقوع هرگونه حادثه و شرایط اضطراری، طرح پیشگیری و آمادگی و کاهش اثرات مطرح است. پس از آن در فاز دوم یعنی زمان وقوع حادثه، طرح مقابله با شرایط اضطراری قابل استفاده است و در فاز سوم و پس از وقوع شرایط اضطراری، طرح بازسازی می بایست انجام پذیرد، شکل (۵-۶).



شکل (۵-۶) مراحل پیاده سازی طرح واکنش در شرایط اضطراری

۶-۳-۱- فاز اول طرح پیشگیری: عملیات قبل از وقوع شرایط اضطراری

بخش عمده یک طرح مدیریت اضطراری جامع، طرح پیشگیری است. در این مرحله انواع وضعیت‌های اضطراری محتمل شناسایی شده و برنامه‌های لازم برای آمادگی و واکنش در برابر انواع وضعیت‌های اضطراری تدوین می‌گردد؛ از این رو با به‌کارگیری تکنیک‌های مهندسی ایمنی، خطرات قبل از وقوع آن‌ها شناسایی شده و به دنبال آن، جهت تدوین یک طرح مناسب برای مقابله با وضعیت‌های اضطراری، منابع موجود سازمان‌دهی می‌شوند. یکی از روش‌های پیشگیری انجام مطالعات ارزیابی ریسک است. روش‌های زیادی در خصوص چگونگی انجام کیفی و کمی ارزیابی ریسک وجود دارد. درواقع با استفاده از هر روش با ترکیبی از روش‌های مختلف می‌بایست کلیه ریسک‌های مربوط به تأسیسات به‌درستی و به‌طور کامل شناسایی، سطح‌بندی و اولویت‌بندی گردد و به دنبال آن اقدامات پیشگیرانه، کنترلی و یا کاهش اثر جهت هر ریسک صورت پذیرد. پس از آن لوپ ارزیابی با تعیین اهداف و اولویت‌ها تکمیل گردد. درواقع در فاز اول برای مقابله با شرایط اضطراری محتمل برنامه‌ریزی لازم صورت می‌گیرد. این برنامه‌ها در قالب آموزش‌ها، انجام مانورها، تدوین رویه‌ها و دستورالعمل‌ها، برنامه‌های ممیزی می‌تواند در راستای پیشگیری از ایجاد وضعیت اضطراری مفید واقع گردد.



شکل (۶-۶) نمونه‌ای از اقدامات کنترلی و پیشگیرانه در راستای انجام فاز اول طرح پیشگیری

در یک شرایط اضطراری ناشی از حوادث آتش‌سوزی، مهم‌ترین قسمت در فاز اول شامل انجام مانورهای ایمنی و آتش‌نشانی در تأسیسات باشد. این مانورها می‌بایست با انجام ارزیابی‌های ریسک برنامه‌ریزی شده باشد. به عبارت دیگر، با انجام مطالعات ارزیابی ریسک، نه تنها کلیه سطوح ریسک‌های بالا، متوسط و پایین در تأسیسات و محل شناسایی می‌گردد، بلکه با انجام اقدامات کنترلی و پیشگیرانه برای ریسک‌های شناسایی شده می‌توان در کنترل آن‌ها مؤثر بود. به علاوه در صورت وقوع شرایط اضطراری حریق با توجه به اینکه از پیش برای چنین آتش‌سوزی با سناریوی حادثه از پیش تعیین شده آمادگی کسب گردیده، می‌توان شرایط را به بهترین شکل مدیریت و کنترل نمود.

اقدام بعدی مهمی که می‌بایست جهت آمادگی در شرایط اضطراری حریق صورت پذیرد، انجام آموزش‌های لازم و مدون در خصوص به‌روز بودن سطح آگاهی نفرات حاضر در تأسیسات است. این آموزش‌ها می‌تواند در قالب جلسات کوتاه ایمنی TBM، آموزش‌های دوره‌ای حضوری و آنلاین، انتشار کتابچه‌ها و خبرنامه‌ها، تابلوهای هشداردهنده، چاپ بروشورها و پمفلت‌ها در دید نفرات و یا حتی پخش کلیپ‌ها و فیلم‌های آموزشی در تابلوهای اعلانات و تلویزیون‌ها و مانیتورهای موجود باشد.

۶-۳-۲ فاز دوم طرح مقابله: عملیات حین وقوع

در این فاز لازم است برنامه‌ریزی‌های انجام‌شده در فاز اول شکل اجرایی به خود بگیرد. به این ترتیب فاز مقابله با شرایط اضطراری شامل تمامی اقداماتی است که به منظور حفظ ایمنی افراد، تجهیزات و محیط زیست در موقع بروز حادثه به اجرا درمی‌آید و برای رسیدن به هدف مذکور از لحظه آشکار شدن حادثه تا زمانی که ریسک‌های شناسایی شده به شرایط قابل قبول کاهش پیدا کند، ادامه می‌یابد. در شکل (۶-۷) سلسله عملیات اجرایی این فاز نشان داده شده است.

اطلاع از حادثه اضطراری



ارسال تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی



اعلام وضعیت اضطراری



توقف اضطراری



نجات و درمان مصدومین



تخلیه اضطراری



اقدامات عمومی و اختصاصی



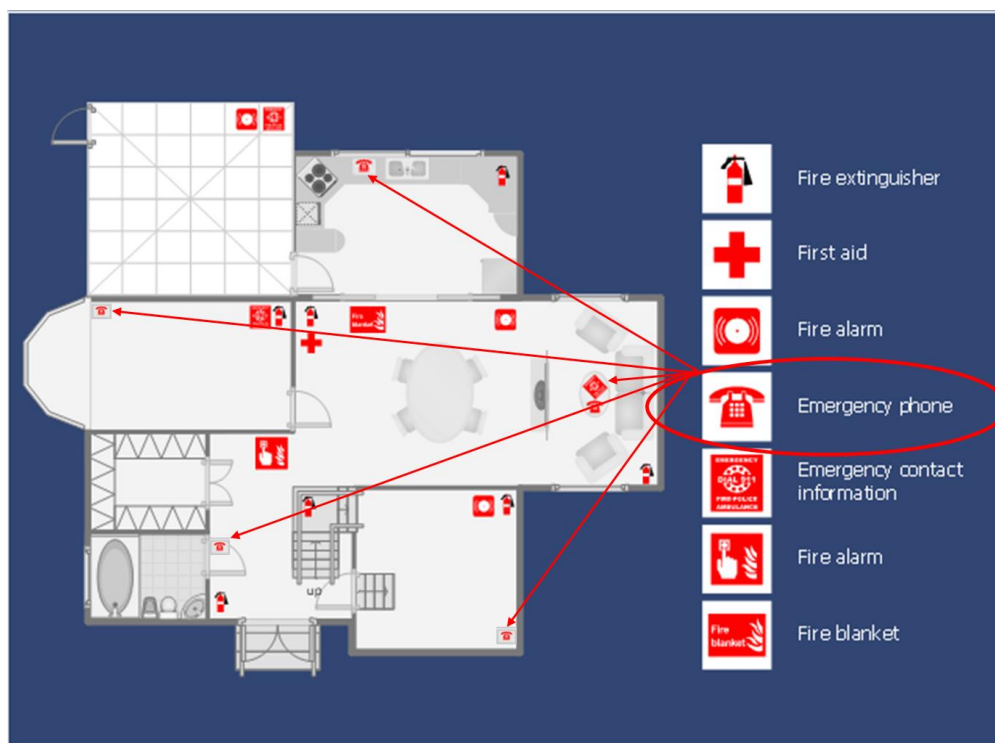
شکل (۶-۷) سلسله مراتب انجام فاز دوم طرح مقابله با شرایط اضطراری

اطلاع از حادثه: هر یک از کارکنان موظف‌اند به محض مشاهده و اطلاع از آتش‌سوزی با استفاده از وسایل ارتباطی موجود، بلافاصله مراتب را به مرکز کنترل اضطراری گزارش دهند. بدین منظور لازم است کارکنان در فاز اول با محل استقرار وسایل ارتباطی در محل‌های مختلف تأسیسات و ساختمان‌ها آشنایی کافی داشته باشند. همچنین می‌بایست یک نقشه از سایت که بر روی آن محل استقرار این تجهیزات مشخص شده باشد می‌بایست در دسترس و در دید نفرات نصب گردد. شکل (۶-۸)

ارسال تجهیزات آتش‌نشانی: مسئول مرکز کنترل پس از اطلاع از وقوع حادثه و محل آن باید کلیه پرسنل ایمنی و آتش‌نشانی را با به صدا درآوردن آژیرهای مخصوص مطلع نموده و با دستور رئیس ایمنی و آتش‌نشانی / رئیس HSE، نیروهای لازم را به محل اعزام نماید.

اعلام وضعیت اضطراری: افراد کمیته اضطراری در محلی که از پیش به منظور شرایط اضطراری تعیین شده است، گرد هم می‌آیند و حادثه حریق را بررسی می‌نمایند و در این صورت چنانچه تشخیص داده شود که احتمال کنترل آتش‌سوزی وجود

ندارد باید بلافاصله در صورت لزوم با هماهنگی فرمانده حادثه (رئیس ایمنی و آتش نشانی/ رئیس HSE)، وقوع وضعیت اضطراری اعلام گردد. لازم است اعلام وضعیت اضطراری با استفاده از علائم دیداری و شنیداری مصوب و شناخته شده برای کلیه کارکنان انجام شود. این علائم برخی اوقات شامل آژیرها و یا سوت های مخصوص است.



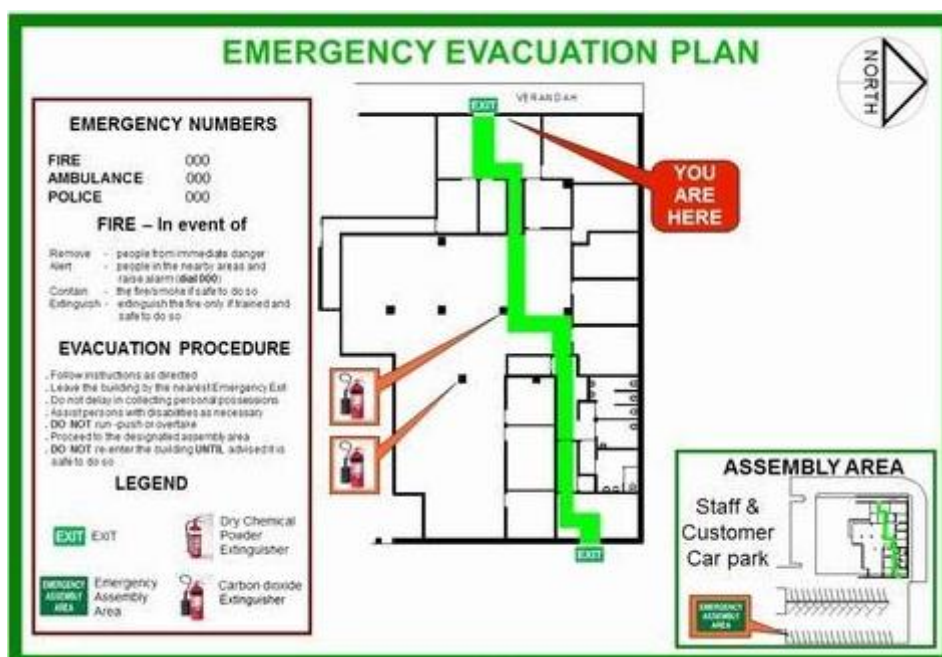
شکل (۶-۸) اطلاع رسانی با استفاده از تلفن های اضطراری منصوب در محل های مختلف تأسیسات (ISO 23601:2009)

توقف اضطراری: پس از اعلام شرایط اضطراری توسط مسئولین ذی ربط، به منظور جلوگیری از گسترش وضعیت اضطراری به وجود آمده، از سیستم توقف اضطراری استفاده می شود. با استفاده از این سیستم به هنگام وقوع آتش سوزی می توان قسمت های مختلف یک تأسیسات یا ساختمان را از هم جدا نموده و یا مسدود ساخت تا هرگونه جریان مواد خطرناک به سایر محل ها قطع شده و نفرات موجود بتوانند به محل های امن تخلیه گردند.

نجات و درمان مصدومان: علیرغم تمام تلاش هایی که به منظور کاهش صدمات و تلفات انسانی در یک وضعیت اضطراری صورت می گیرد، احتمال این گونه صدمات هیچ گاه صفر نبوده و حادثه ای اضطراری در اکثر اوقات با صدمات جانی همراه است، به این منظور لازم است یک برنامه جامع جهت انجام عملیات نجات و درمان مصدومان در مجتمع موجود باشد. بدین منظور می بایست تیمی برای انجام عملیات امداد و نجات از پیش تشکیل شود و آموزش های کافی در این راستا دیده باشد. سایر افراد نیز باید با اصول اولیه کمک های اولیه آشنا باشند. متناسب با آسیب هایی که نفرات در حادثه دچار می شوند، آسیب جدی و جزئی، عملیات امداد و نجات و تریاژ توسط گروه های امداد صورت می پذیرد.

تخلیه اضطراری: لازم است که مجتمع دارای یک روش اجرایی مدون به منظور تخلیه افراد غیرمسئول از مناطقی که دچار

حریق شده است و در وضعیت‌های اضطراری است، باشد. این روش اجرایی توسط اداره ایمنی و آتش‌نشانی / HSE تهیه و به کمک سایر واحدها و ادارات مجتمع به اجرا درمی‌آید. در این طرح باید مسئولیت‌های افراد به هنگام اجرای برنامه تخلیه اضطراری و نیز مسیرهای ایمن تخلیه افراد و نقاط تجمع مشخص گردد. جهت‌های امن تخلیه و انتقال افراد و درب‌های خروج اضطراری با استفاده از تابلوهای سبز چشم‌کزن مشخص می‌گردد. علاوه بر این لازم است محل استقرار تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی به درستی مشخص گردد. پس از تجمع افراد در پناهگاه‌ها و محل‌های از پیش تعیین شده، سرشماری افراد و جستجوی مفقودین و نجات مصدومان صورت می‌گیرد. شکل (۹-۶)



شکل (۹-۶) نقشه طرح تخلیه اضطراری

با توجه به نوع حریق و محل وقوع آتش‌سوزی و یا انفجار لازم است عملیات اطفاء حریق و اقدامات اضطراری به هنگام حریق یا انفجار، با استفاده از مواد مناسب تحت نظر افسر آتش‌نشانی و یا رئیس ایمنی و آتش‌نشانی / HSE انجام گیرد. در این شرایط انجام موارد ذیل توصیه می‌شود:

- انجام اقدامات اضطراری به هنگام انتشار گازهای سمی قابل اشتعال
- خارج نمودن کلیه منابع انتشار گازها و بخارات توسط واحد مربوطه از سرویس
- تخلیه نفرات غیرمسئول از محل انتشار گاز برخلاف جهت باد (با توجه به نوع گاز و محل انتشار آن)
- کاهش احتمال ایجاد ابر بخار و مخلوط‌های قابل انفجار و گسترش آن‌ها در فضا با اسپری نمودن آب
- تحت نظر داشتن کلیه منابع حرارتی
- خارج نمودن کلیه منابع حرارتی مجاور در مسیر حرکت گازها و بخارات قابل اشتعال از سرویس

- مجهز نمودن کلیه افراد حاضر در محل آتش سوزی به وسایل حفاظت فردی
- مجهز نمودن آتش نشانان در محل به دستگاه های تنفسی
- تخلیه مجروحین و دور کردن افراد از محل آتش سوزی

۶-۳-۳- فاز سوم طرح بازیابی: عملیات پس از وقوع

به محض اینکه شرایط امنی برقرار گردد، می بایست عملیات مربوط به این فاز انجام شود. راه حل کنترل و کاهش هزینه های یک وضعیت اضطراری اقدامی سریع به همراه یک برنامه از پیش تعیین شده است. چون این برنامه طبق پیش بینی های انجام شده تدوین می شود، وجود نظارت و رهبری مؤثر مخصوصاً برای موارد پیش بینی نشده احتمالی بسیار حائز اهمیت است. سازمان دهی مناسب، چنانکه قبلاً گفته شد، ضامن موفقیت هر برنامه ای است.

گزارش حادثه اضطراری (بررسی اولیه در محل): تهیه گزارش در یک وضعیت اضطراری قبل از اینکه بسیاری از واقعیت ها به فراموشی سپرده شوند بسیار اهمیت دارد؛ از این رو لازم است مشاهدات اولیه در شرایط اضطراری به درستی ثبت و ضبط شوند.

پاک سازی محل حادثه: به منظور دست یافتن به یک بازیابی سریع اولین کاری که باید انجام گیرد آن است که فردی به عنوان مسئول عملیات پاک سازی وارد عمل شود. علاوه بر این لازم است فهرستی از افراد به این منظور در دسترس باشد. این لیست نباید شامل افرادی باشد که در کمیته کنترل یا پشتیبانی و امداد در شرایط اضطراری عضویت دارند. قبل از انجام پاک سازی باید اطلاعات مورد نیاز برای تجزیه و تحلیل وضعیت اضطراری جمع آوری شده باشد. در سرویس بودن سیستم های حفاظتی در این مرحله ضروری است، زیرا اثرات وضعیت اضطراری محتمل بعدی اغلب شدیدتر از وضعیت اولیه می تواند باشد.

تشکیل جلسه کمیته اضطراری: پس از وضعیت اضطراری و پاک سازی محل حادثه لازم است کمیته اضطراری تشکیل جلسه دهد و با استفاده از اطلاعاتی که از گزارش تهیه شده، به دست آمده به تجزیه و تحلیل حادثه اضطراری و ریشه یابی علل آن بپردازد. علاوه بر این لازم است نحوه عملکرد کمیته اضطراری و سایر افراد مجتمع در وضعیت اضطراری مورد بررسی قرار گرفته و نقاط ضعف و قوت در طرح و اجرا مشخص گردد. علاوه بر این بررسی مناسب بودن تسهیلات و تجهیزات و نیز نحوه استفاده از پناهگاه ها، در بازنگری طرح و روزآمد کردن آن مفید خواهد بود.