

وظیفه مدیریت واحد شهری در مقابله با حوادث شهری با رویکرد (آتش سوزی در محلات حومه نشین)

حمیدرضا پورحسینی^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰ تاریخ چاپ: ۱۴۰۱/۱۲/۲۸

چکیده

توسعه روز افزون و رو به رشد جمعیت شهرها و ایجاد کلانشهرها موجب تکامل مدیریت شهری شده است. چالش و مشکلات شهرها، موجب تغییر رویکرد در مدیریت شهری مسئولین و مدیران شهری به منظور مقابله خردمندانه با مسائل شهرها و توسعه پایدار شده و آنها را به سمت مدیریت یکپارچه شهری سوق داده است. هدف پژوهش حاضر نقش مدیریت یکپارچه شهری در مقابله با بحران آتش سوزی در محلات حاشیه نشین با مطالعه کتابخانه ای و اسنادی می باشد. چالش اداره شهرها به واسطه گسترش شهرنشینی و گستردگی و پیچیدگی مسائل شهری نسبت به گذشته بیشتر شده است که این خود لزوم تغییر در نظام مدیریتی و برنامه ریزی را انکارناپذیر می کند. نتایج پژوهش نشان می دهد. هر گونه اقدام در جهت ساماندهی پهنه های فرسوده از یکسو مستلزم سیاست گذاری، برنامه ریزی و برخورداری از مدیریت اجرایی هماهنگ است و از دیگر سو نیازمند مشارکت فعالانه و همه جانبه مردم با مدیریت شهری است. همچنین نظارت ارگان های فعال در امر ساخت و سازهای شهری و ارتقاء آگاهی ساکنین در به کارگیری مصالح بادوام، مهمترین راهکارها بوده که از اولویت های اجرایی برتر می باشند. مدیریت یکپارچه شهری، از این رو ضروری است که شهروندان و شهرداری ها به دلیل عدم وجود هماهنگی میان دستگاه های مختلف در شهرهای بزرگ، هزینه های زیادی را متحمل می شوند. مدیریت شهری باید برای شهر برنامه ریزی کند، فعالیتهای شهر را سازمان دهد، بر فعالیتهای انجام شده نظارت کند، حتی برای انجام بهینه امور، انگیزش لازم را در سازمان مدیریت شهری؛ سایر نهادها؛ بخش خصوصی و شهروندان ایجاد نماید.

واژگان کلیدی

مدیریت بحران، بهسازی، نوسازی، بافت فرسوده، محلات حاشیه نشین

۱. جانشین فرمانده ایستگاه ۷ سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری رشت.

مقدمه

تغییر در نظام مدیریتی شهرها به منظور حل مشکلات شهری و ایجاد هماهنگی بیشتر در راستای دستیابی به اهداف عالی، طی دهه‌های اخیر در سطح جهانی مطرح شده است و در این میان کشورهای توسعه یافته تجربه خوبی در این زمینه داشته‌اند و مضرات نبود یکپارچگی در سطح شهرهای خود را تجربه کرده‌اند. این کشورها با اصلاح و تغییر نظام‌های قانونی، مدیریتی و برنامه‌ریزی زمینه را برای تحقق مدیریت یکپارچه فراهم کرده و بستری را موجب شده‌اند که یک برنامه‌ریز و مدیر شهر با حداقل چالش روند حل مسائل شهری را به پیش می‌برد. در حالی که کشورهای توسعه یافته به نتایج مطلوبی در این خصوص دست یافته‌اند، زیرساخت‌های لازم برای تحقق مدیریت یکپارچه در کشورهای در حال توسعه چندان مورد توجه نیست؛ این کشورها صرفاً مدیریت یکپارچه را در سطح محافل علمی، مدیریتی و قانون گذاری مطرح می‌کنند، اما اقدامات عملی برای پیاده سازی آن انجام نشده است. در کشور ما نیز چند سالی است اعمال چنین رویکردی از سوی کارشناسان و متخصصان مطرح و بر ضرورت آن تاکید می‌شود و به همین جهت از طریق مجاری قانونی در حال پیگیری است و کلیاتی نیز در این خصوص به تصویب رسیده است. به منظور بررسی میزان پیشبرد این هدف والا، نیاز است در ابتدا مفهوم مدیریت یکپارچه و چالش‌های پیش رو تبیین شود.

مفهوم مدیریت یکپارچه

مدیریت یکپارچه در همه مقیاس و سطوح کشور از جمله در مقیاس شهرها و روستاها قابل طرح است. در سطوح شهری مدیریت یکپارچه در حوزه‌های شهرسازی و عمران و سایر حوزه‌ها مطرح می‌شود که هر کدام یک واحد مدیریت است. زمانی که از یکپارچگی مدیریتی صحبت می‌کنیم، منظور ما نوع مدیریت بر این واحدها و حوزه‌ها است؛ به عنوان مثال اگر مدیریت شهری تصمیم می‌گیرد برخی سیاست‌ها از جمله کاهش جمعیت پذیری شهر و جلوگیری از مهاجرت از روستا به شهر را اعمال کند، واحد روستایی نباید سیاست‌هایی بر خلاف آن داشته باشد. زمانی که ما از یکپارچگی صحبت می‌کنیم، باید مدیریت‌هایی که در کنار مدیریت شهری یا در سطح خرد در کنار مدیریت عمرانی و شهرسازی به طور فعال قرار دارند نیز هدف مورد نظر را پوشش دهند و برخلاف آن اقدام نکنند. سیاست‌ها، فعالیت‌ها و اقدامات در مدیریت یکپارچه باید همگی در راستای یک هدف کلی باشد؛ این آن چیزی است که مفهوم یکپارچگی دنبال می‌کند، همچنین قوانینی که به تصویب می‌رسد باید چنین هدفی را محقق کند زیرا در غیر این صورت باز هم منجر به نبود یکپارچگی و مدیریت‌های چندگانه می‌شود.

ملزومات یکپارچگی

یکی از مهمترین ملزومات آن یکپارچگی شناختی است که باید وجود داشته باشد و در این راستا دیتابیس‌ها (Database) باید یکسان سازی شود؛ به عنوان مثال اگر ما در شهر شاخصه‌های مهاجرت از روستا به شهر را تحت عناوین فرصت کاری در شهرها یا سایر عناوین دسته‌بندی می‌کنیم، نوع این شاخصه‌ها در حوزه مدیریت یکپارچه

روستایی نیز جهت جلوگیری از مهاجرت از روستا به شهر باید یکی باشد تا پیمایش و رصد منابع اطلاعاتی ممکن شود. این امر موجب شده تا نتایج واقع بینانه باشد و اهداف مورد نظر را در سطوح مختلف پوشش دهد.

مدیریت یکپارچه شهری، از این رو ضروری است که شهروندان و شهرداری ها به دلیل عدم وجود هماهنگی میان دستگاه های مختلف در شهرهای بزرگ، هزینه های زیادی را متحمل می شوند. به طور مثال وجود ناهماهنگی بین دو نهاد عملیاتی مانند آب و فاضلاب و گاز و تداخل دو طرح عملیاتی مختلف موجب اتلاف منابع ملی و محلی زیادی می شود و شهروندان و دستگاه ها متحمل ضرر می شوند دستگاه های عملیاتی مختلف ارتباط کمتری با یکدیگر داشته و مدیریت یکپارچه شهری می تواند این خلاء را جبران کرده و نقش هماهنگ کننده و جهت دهنده برای این نهادها و سازمان ها داشته باشد در صورت وجود عدم هماهنگی بین سازمان ها و نهادها، اقداماتی که در شهرها انجام می شوند و منابع مورد استفاده در اداره شهرها و توسعه شهری، کارایی و اثربخشی خود را از دست می دهند. در مدیریت شهری، شهرداری و نهادهای دولتی و خصوصی ذریع آنها در راس آن قرار می گیرند و شورای شهر نقش نظارتی و سیاست گذاری دارد و همچنین الگوی مدیریت شهری توسط شهرداری ها تدوین می شود. در مقابل، مدیریت یکپارچه شهری، راه حلی تمرکززدایانه و مبتنی بر قدرت چندجانبه و یکپارچه شده عناصر متکثر مدیریت شهری منطبق بر الگوی حکمروایی شهری است.

ضرورت ایجاد شهر هوشمند در راستای مدیریت یکپارچه بحران

امروزه شهرها از دو جنبه اهمیت یافته اند: یکی، بعنوان "مرکز تجمع گروهی از مردم" و دیگری بعنوان "عمده ترین بازیگر نقش اقتصادی در سطح محلی و در سطح اقتصاد ملی". برنامه ریزی دقیق و درست، سبب رشد اقتصادی، تثبیت سیاسی و افزایش مشارکت شهروندان در امور شهرها می گردد و شکست در حل مشکلات و مسائل شهری، سبب رکود اقتصادی، بروز نارضایتی های اجتماعی و سیاسی، فقر، بیکاری و تخریب محیط زیست خواهد شد. از جمله عوامل مخمل رسیدن به اهداف مورد نظر در توسعه و عمران شهری و مشکلات موجود، ناهماهنگی میان ارگان ها و نهادهای خدمت رسان در انجام امور است. بارها شاهد بوده ایم که خیابانی آسفالت شده اما شرکت های آب و فاضلاب، برق، گاز، مخابرات و امثال اینها هنوز سیاهی آسفالت به خاکستری نگراییده، آنرا می شکافند تا لوله ای یا سیمی را در دل زمین جا بدهند. این مسئله کار را برای مردم نهادهای خدمات رسان مشکل می کند و نارضایتی عمومی را بوجود می آورد.

مدیریت شهری باید برای شهر برنامه ریزی کند، فعالیتهای شهر را سازمان دهد، بر فعالیتهای انجام شده نظارت کند، حتی برای انجام بهینه امور، انگیزش لازم را در سازمان مدیریت شهری؛ سایر نهادها؛ بخش خصوصی و شهروندان ایجاد نماید. در گذشته رویکردهای اتخاذ شده در امر مدیریت از بال به پایین بوده که مشکلات عدیده های را نیز به دنبال داشته است. در این رویکرد، اتکای مدیران به سلسله مراتب و اعتقاد نیز بر این بوده که مدیران و سران جوامع صالح جامعه را بهتر تشخیص داده و در نتیجه سررشتهی کار را نیز در دست داشتند. با مشخص گشتن شکست این رویکرد در مدیریت کال، رویکردهای کار تیمی جایگزین گشته و عناصر متفاوت جامعه به موازات یکدیگر امر مدیریت را پیش میبردند.

این در حالی بود که تداوم رخداد شرایط اضطرار همچون سوانح طبیعی یا جنگ و همچنین افزایش جمعیت مخاطب، شکست این رویکرد را در مدت زمان طولانی بازتوانی جامعه مشخص ساخت. دیری نپایید که با اندیشه‌ی اتکا به جوامع یا همان جمع سپاری و تصمیم‌گیری‌های از پایین به بالا رویکردهای مدیریت کلان به شبکه‌ای تغییر یافته و در نوین ترین شیوه‌ی آن به اجتماع اتکا می‌شود (احمدی پورزاده، ۱۳۹۱).

رویکرد جمع سپاری در مراحل از امر مدیریت بحران می‌گوید که جهت واکنش سریع به اضطرار و بازتوانی جامعه در ابعاد متنوع و همچنین مدت زمان کوتاه یا طولانی، باید به افراد سانحه دیده و یا در معرض سانحه اتکا شود. جامعه‌ی مد نظر نقاط قوت و ضعف و همچنین شبکه‌های ارتباطی خود را می‌شناسد و مدیران و برنامه‌ریزان می‌توانند به جای ورود و ماندگاری در محل و کسب اطلاعاتی که در بسیاری از مواقع نه تنها دقیق نبوده، بلکه منجر به اتالف زمان ارزشمند و سرمایه‌های عموماً محدود نیز میشوند، سر رشته‌ی کار را در حد توان و ظرفیتها به مردم بسپارند. شکلگیری شبکه‌ی مزبور میان مردم و مدیران و طراحان، مستلزم تبادل اطلاعات در حجم بال و در زمان اندک است. تا زمان مطرح گشتن این رویکرد، فناوری جای خود را در زندگی روزانه‌ی انسانها یافته و حال زمان آن رسیده است که علاوه بر سایر بخشها، به خدمت مدیریت بحران نیز درآید. جهت رسیدن به این هدف و فراهم آوردن شیوه‌های که بتوان اطلاعات را از عموم کسب نمود، طراحان نرم‌افزار و فناوریهای نوین دست به کار گشته و در شهرهای هوشمند آنچه را که مطلوب جامعه‌ی مخاطب متناسب با آگاهی مردم، اطلاعات موجود، سوانح محتمل و غیره است، از خلال APIs متنوع در اختیار مردم قرار داده‌اند.

در شهر هوشمند و فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد استفاده قرار می‌گیرند باید هموار کننده‌ی مسیر دستیابی به اطلاعات دقیق و در سطح وسیع باشند. زمانی که از جمع‌آوری اطلاعات از عموم صحبت میشود باید به خاطر داشت که هدف، ایجاد 1 رویکردی یکپارچه در مدیریت بحران است که در عین حال میتواند به مردم هشدارهای اولیه، راههای خروج اضطراری و دیگر موارد متناسب با شرایط را معرفی نماید. در حال حاضر تکیه‌ی نرم‌افزارهای موجود بر تحلیل اطلاعات در دسترس است که معمولاً در دوران پس از سانحه در بستر وجود دارند اما هدف باید رسیدن به غایتی در این حوزه باشد که پیش از رخداد سوانح آنها را پیشبینی کرده، بزرگی و نوع خسارات و دیگر موارد مرتبط با آن را در اختیار عموم قرار داده تا جوامع بتوانند خود را جهت رویارویی با آنها تجهیز نمایند. البته باید به خاطر داشت که در این ارتباط محدودیتهایی نیز وجود دارند. از جمله‌ی این محدودیتها چگونگی قرار دادن کلیه‌ی این اطلاعات در کنار یکدیگر و تجزیه و تحلیل آنها در زمان مناسب است. در نتیجه رفع این معضل نیز از چالشهای پیشرو در هوشمند سازی شهرها میباشد. آنچه که در آینده‌ی شهرهای هوشمند پیشبینی شده و مطلوب است، زمانی است که هر فرد، بنا، زیرساخت و غیره در جهت جمع‌آوری، توزیع و تحلیل اطلاعات عمل نماید. در آن زمان کلیه‌ی شهروندان بر روی گوشیهای تلفن همراه هوشمند خود، نرم‌افزارهای API را نصب نموده‌اند. این نرم‌افزارها محیط اطراف فرد را اسکن کرده و اطلاعات جمع‌آوری شده میتواند شامل محل قرارگیری شخص، وضعیت سلامت، وضعیت آب و هوایی پیرامون وی، ترافیک،

سطح آلاینده‌های رادیواکتیو یا صوتی و محیط‌زیستی و غیره شود. به شیوه‌های مشابه، ساختمانها، زیرساختها و دیگر فضاهای حائز اهمیت نیز با استفاده از سنسورهای تعبیه شده بر روی آنها محیط اطراف را اسکن کرده و اطلاعات خود را در شبکه‌های یکپارچه در اختیار سایرین و یا سازمانی که هوشمندسازی آن بخش را بر عهده گرفته است، می‌گذارند. در ارتباط با بحث مدیریت بحران، اطلاعات جمع‌آوری شده از این طریق پس از تجزیه و تحلیل مشخص می‌سازند که فرد یا بنا و یا محیط در امنیت قرار دارد یا خیر. برای ذینفعان، تصمیم‌گیرندگان و تیمهای امداد و نجات نیز اطلاعات مذکور به اتخاذ بهترین تصمیم، اولویتبندی امور و انجام فعالیتهای امداد و نجات در بهینه‌ترین زمان، کمک می‌کند (Asimakopoulou, et al, 2011).

مدیریت بحران و شرایط اضطراری در سه دوره ۱- پیش از بحران، ۲- حین بحران و ۳- پس از بحران صورت می‌گیرد و از طرف دیگر سه تکنولوژی نوظهور که به مدیریت بحران کمک می‌کند شامل، ۱- هوش مصنوعی^۱، ۲- اینترنت اشیا^۲ و ۳- بلاکچین^۳ می‌باشند. از روی هم گذاری این مرحله با تکنولوژی‌های نوظهور می‌توان جدول تقاطعی به شکل زیر طراحی نمود که نمونه‌های مدیریت بحران در آن در قال جدول زیر ارایه شده است.

مدیریت بحران در رابطه با مراحل مدیریت بحران و تکنولوژی‌های نوظهور

پس از بحران (فاز ریکاوری)	حین بحران (فاز محافظت)	پیش از بحران (فاز مقابله و آمادگی)	
همش مصنوعی همچنین در مدیریت بحران در دوران بازسازی کمک بسیاری می‌کند به عنوان مثال می‌تواند محدوده ای مورد نیاز و اولویت بندی اقدامات آنها را ارایه دهد.	AIDR یک پلتفرم مبتنی بر هوش مصنوعی است که با فیلتر کردن پیام‌های موجود بر روی شبکه‌های اجتماعی به مدیریت بهتر شرایط بحرانی و ارایه کمک‌های مورد نیاز به مردم و محدوده‌های مورد نیاز کمک می‌کند.	مطالعات متعددی در زمینه استفاده از هوش مصنوعی به منظور مقابله با بحران‌ها صورت گرفته است که از جمله آن‌ها می‌توان به بهره‌گیری از هوش مصنوعی برای تهیه نقشه‌های ریسک و خطر اشاره نمود.	هوش مصنوعی

۱- artificial intelligence (AI)

هوش مصنوعی به سیستم‌هایی گفته می‌شود که می‌توانند واکنش‌هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی از جمله درک شرایط پیچیده، شبیه‌سازی فرایندهای تفکری و شیوه‌های استدلالی انسانی و پاسخ موفق به آنها، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسایل را داشته باشند

۲Internet of Things (IoT)

سیستمی به‌هم پیوسته از تجهیزات رایانه‌ای، ماشین‌های مکانیکی و دیجیتال، اشیاء، حیوانات یا افرادی است که با شناسه‌های منحصر به فرد هویت یافته‌اند و از قابلیت انتقال داده‌ها روی یک شبکه بدون نیاز به تعامل انسان-با-انسان یا انسان-با-رایانه برخوردار هستند

۳- blockchain

سیستمی است برای ثبت و ضبط داده‌ها. این داده‌ها می‌توانند برای نمونه تراکنش‌های بانکی باشند یا اسناد مالکیت، قراردادها، پیام‌های شخصی یا دیگر اطلاعات. ویژگی زنجیره بلوکی این است که کار ذخیره این داده‌ها بدون وجود یک مدیر و صاحب اختیار مرکزی امکان‌پذیر است و نمی‌توان با تخریب یک نقطه مرکزی داده‌های ذخیره‌شده را تحریف یا نابود کرد.

پس از بحران (فاز ریکاوری)	حین بحران (فاز محافظت)	پیش از بحران (فاز مقابله و آمادگی)	
اینترنت اشیا پس از وقوع بحران در ارزیابی خسارت‌ها و اولویت بندی مناطق برای بازسازی و ترمیم نیز می تواند کمک کند. به عنوان مثال با تجزیه تحلیل زباله‌های خانگی به امراض شایع در محله را لیست کند.	اینترنت اشیا با ارتباط مستقیم مردم و داده‌ها در حین شرایط بحرانی به کمک مدیریت بحران می آید و این کار از طریق سنسورهای اشیا متصل به اینترنت انجام می پذیرد.	اینترنت اشیا با استفاده از سامانه اطلاع رسانی سریع و مستقیم می توان به مدیریت بحران ها مفید باشد. در این زمینه به عنوان مثال می توان از اتاق فرماندهی عملیات در دهلی نو نام برد.	اینترنت اشیا
اطلاعات حاصل از بلاکچین به بازسازی پس از سانحه کمک بسیار می کند. در فلوریدای آمریکا در بازسازی واحدهای ساختمانی تخریب شده از طوفان‌های سهمگین از تکنولوژی بلاکچین استفاده شده است.	بازخورد سریع و هماهنگ در مدیریت حین سانحه در مخاطرات طبیعی بسیار ضروری است و سیستم بلاکچین یکی از ابزار هایی است که سطح مورد انتظار از هماهنگی را ارایه می کند.	شبکه بلاکچین در دسته بندی اطلاعات پیش از بحران به تصمیم گیری درست و همچنین پیشگیری از برخی از جرایم و شرایط بحرانی کمک می کند به عنوان مثال محققان بر روی رابطه DNA و جرم در حال تحقیق هستند.	بلاکچین

نگارندگان، ۱۳۹۸

نکته مهم در این زمینه امکان ترکیب تکنولوژی‌های فوق است که بستر بسیار گسترده‌ای را برای مدیریت بحران ها ارایه می دهد. به عنوان مثال داده‌های حاصل از اینترنت اشیا را که در یک شبکه بلاکچینی به همدیگر متصل شده اند و با هوش مصنوعی مدیریت می شوند، همه تصورات ما را از مدیریت بحران های طبیعی و یا انسان ساخت تغییر می دهد.

جمع بندی

شهرهای هوشمند به واسطه زیرساخت های اجتماعی، کالبدی و فرهنگی که دارند نه تنها می توانند در پیش بینی و پیشگیری از بحران های عملکرد موفق داشته باشند، بلکه فرصتهای بی بدیلی برای مدیران بحران در شرایط حساس و دشوار فراهم می کنند. شهروندان شهر هوشمند از قابلیت مناسبی جهت آموزش نحوه رفتار و اقدامات مورد نیاز در شرایط بحرانی برخوردار هستند و با توجه به داشتن ابتکار عمل و قدرت نوآوری می توانند در قالب سازمانهای مردم نهاد (NGO) بعنوان یکی از بازوهای توانمند مدیریت بحران به ایفای نقش بپردازند. در واقع سطح آگاهی بالای شهروندان و وجود زیر ساختهای سیاسی و مدیریتی مشارکت آنها، به مدیریت بحران کمک میکند تا در کدرستی از وضعیت شهر و شهروندان در شرایط بحران داشته باشند و بر مبنای آن تصمیم گیری نماید. اقتصاد شهر هوشمند از آنجایی که بخش قابل توجهی از آن براساس نوآوری، کارافرینی شکل گرفته و تکنولوژی محور است، انعطاف بالایی دارد و در بحران ها مقاوم است و کمتر دچار فروپاشی می شود (برای مثال می توان بخشی از دارایی های اطلاعاتی، مالی، اسناد و مدارک

و... شهروندان در قالب فضایی ابری، ارزشهای دیجیتال، اسناد دیجیتال و. در بستر وب نگهداری کرد تا در بحران هایی نظیر آتش سوزی، سیل و سونامی، جنگ و... از بین نروند. سیستم های متنوع حمل و نقل و بکارگیری تکنولوژی های روز در این سیستم ها امکان برقراری دسترسی های اضطراری به مناطق آسیب دیده در بحران، در کنار پایش ۲۴ ساعته عملکرد سیستم ها به منظور رفع نواقص و انسدادها را فراهم می کند. شهر و ساختمان های هوشمند آن از استحکام لازم برخوردارند و به سیستم های هشدار واکنش سریع (قطع خودکار شبکه گاز، برق و... جهت کاهش حوادث ثانویه و یا جایگزین کردن شبکه، یا شبکه های خاص شرایط بحرانی) مجهز است. همچنین وجود تجهیزات مدرن، شهروندان و نیروهای آموزش دیده و متخصص عملیات امداد و نجات، امداد رسانی را تسریع کرده و به لحاظ کمی و کیفی آن را انتقال می دهد. آلودگی ها در شهرهای هوشمند به مدد علم و فناوری روز دنیا به حداقل رسیده و زیستگاه ها، جنگل ها، مسیل ها، آبهای زیر زمینی و سایر منابع طبیعی مورد حفاظت قرار خواهد گرفت و احتمال بروز بحرانهایی مانند خشکسالی، سیل، آتش سوزی جنگلها و... به حداقل می رسد.

شهرهای هوشمند علیرغم اینکه فرصتهای مناسبی برای مدیریت بحران های احتمالی فراهم میکنند، ممکن است در دل خود تهدیداتی را نیز متوجه این حوزه کنند که در ادامه به آنها پرداخته خواهد شد. به نظر می رسد غالباً تهدیدات با منشاء انسانی مانند جنگ، حوادث تروریستی یا خرابکاری می توانند گیربان گیر شهرهای هوشمند و به تبع آن خرابکاری در آنها یا از دست رفتن اطلاعات حیاتی شهر و شهروندان، انهدام و آسیب دیدن زیر ساختهای دیجیتال شهر (توجه به نقش آن ها در شهر هوشمند کل عملکرد شهر را می تواند با اختلال روبرو کنند)، آسیب پذیری ساختمانهای بلند مرتبه در تهاجمات هوایی، موشکی و تروریستی، همچنین موازی کاری و یا تعارض اقدامات سازمانهای مردم نهاد با مجموعه مدیریت بحران و اصول کارشناسی مربوط به آن و احتمال از کار افتادن سیستم های هوشمند حمل و نقل از دیگر تهدیداتی است که چه در بحران هایی با منشاء انسانی و چه منشاء غیر انسانی می توانند شهرهای هوشمند سازوکار مدیریت بحران در آن هارا به چالش بکشند. از این رو در برنامه ریزی مدیریت بحران برای این شهرها در نظر گرفتن ملاحظاتی که قدرت اثر گذاری این تهدیدات را به حداقل برساند، ضروری به نظر می رسد.

شهرهای هوشمند مورد بررسی قرار گرفت و براساس آن فرصتها و تهدیداتی که این شهرها در شرایط بحران می توانند همراه خود داشته باشند تبیین گردید. همان طور که در جدول زیر نیز قابل مشاهده است به نظر می رسد فرصتهایی که این شهرها جهت مدیریت بحران های احتمالی در اختیار مدیران بحران قرار می دهد بسیار بیشتر از تهدیداتی است که در دل خود دارند. تهدیداتی که با پاره ای از تمهیدات فنی و تخصصی و مبتنی بر اصول پدافند غیر عامل می توان ان ها را خنثی ساخت.

جدول ۲. فرصتها و تهدیدات شهر هوشمند در مدیریت بحران. ماخذ: بهارلویی و همکاران، ۱۳۹۸

فرصتها	تهدیدات
<p>هروندان آموزش پذیر و خلاق</p> <p>زیرساختهای مشارکت شهروندان در تصمیم گیری و تصمیم سازی</p> <p>اقتصاد متنوع و رقابتی</p> <p>امکان جذب کمک های بین المللی در شرایط بحران به واسطه تعاملات بین المللی</p> <p>سیستم حمل و نقل متنوع، (هوشمند و واکنش گرا در شرایط بحران)</p> <p>امکان پایش ۲۴ ساعته شهر با استفاده از سیستم های هوشمند</p> <p>مجهر بودن شهر و ساختمان ها به سیستم های هشدار و واکنش های سریع</p> <p>شهر هوشمند به عنوان یک شبکه به هم پیوسته پویا</p> <p>نیرو های متخصص امداد و نجات و مجهر به تجهیزات روز دنیا</p> <p>حفاظت از مسیل ها، زیستگاه ها، آب های زیرزمینی و سایر منابع طبیعی</p> <p>تسهیل پیش بینی، پیشگیری، ارزیابی و جمع آوری اطلاعات بحران ها</p> <p>مدیریت یکپارچه و هماهنگ بحران</p>	<p>هک شبکه ها و ساختارهای هوشمند و به تبع آن خرابکاری در آن ها</p> <p>احتمال از دست رفتن اطلاعات حیاتی شهر و شهروندان</p> <p>انهدام و آسیب دیدن زیر ساختهای دیجیتال شهر</p> <p>آسیب پذیری ساختمانهای بلند مرتبه در تهاجمات هوایی، موشکی و تروریستی</p> <p>موازی کاری و یا تعارض اقدامات سازمانهای مردم نهاد با مجموعه مدیریت بحران و اصول کارشناسی مربوط به آن</p> <p>احتمال از کار افتادن سیستم های هوشمند حمل و نقل</p>

۱. نکات ایمنی مربوط به وسایل گرم کننده و تهویه

- ✓ وسایل گرم کننده، دود کشها و لوله های آب گرم باید مرتباً از نظر ایمنی کنترل شود.
- ✓ تاسیسات و وسایل گرم کننده و تهویه باید سالانه و توسط فرد مجرب و یا شرکت هایی که مسئول نگهداری تاسیسات هستند از نظر ایمنی کنترل شوند.

- ✓ باید بین دستگاه های گرم کننده و مواد قابل اشتعال فاصله کافی در نظر گرفته شود.
- ✓ تمامی موتورها، هواکش ها و... باید مرتباً نظافت و طبق اصول روغنکاری شوند.
- ✓ صافی های سر راه کانال های تهویه باید به طور مرتب تمیز شوند و گرد و غبار آن ها گرفته شود.
- ✓ برای نگهداری نفت و گازوییل و دیگر مواد سوختنی مشابه باید از ظروف جداگانه و مطمئن استفاده شود.

۲. نکات ایمنی در مورد سیم کشی ساختمان و وسایل برقی

- ✓ باید توجه شود کلیه فیوز ها محاسبه شده و با توان مناسب نصب شده باشند.
- ✓ سیم اتصال دستگاه های برقی باید مرتباً از نظر ایمنی کنترل شود.
- ✓ باید کوشش شود سیم های معمولی اتصال دستگاه ها به پریز از سه متر کوتاه تر باشد.
- ✓ باید دقت شود که در پوش جعبه تقسیم ها و دستگاه های برقی در جای خود قرار داشته باشند.
- ✓ باید سعی شود سیم کشی به روش صحیح انجام گیرد (سیم ها دور میخ پیچیده نشده باشد (یا با میخ به دیوار کوبیده نشود و یا در تماس با لوله های آب گرم نباشد)
- ✓ دستگاه های برق از نظر درست کار کردن باید مرتباً کنترل شود
- ✓ وسایل گرم کننده برقی نظیر اجاق برقی، سماور برقی و غیره باید به لامپ قرمز که نشان دهنده روشن بودن دستگاه است مجهز باشند و به هنگام تعطیل شدن ساختمان باید آنها را خاموش کرد
- ✓ باید دقت شود که اتصالات لامپ های فلوروسنت با فاصله کافی از سقف نصب شده باشند، در غیر این صورت از نصب این نوع لامپ ها روی سقف هایی که با مواد قابل اشتعال (آکوستیک، چوب و...) پوشیده شده است خودداری شود.

به یاد داشته باشیم

- اولین اقدام در آتش سوزی وسایل برقی قطع جریان برق می باشد
- اولین اقدام در آتش سوزی گاز های قابل اشتعال قطع منبع تغذیه گاز یا شیر گاز می باشد
- در آتش سوزی با مایعات قابل اشتعال از آب نباید استفاده شود زیرا احتمال ترکیب و یا گسترش یا جاری شدن حریق وجود دارد.

۳. نکات ایمنی در مورد راه های خروجی

- ✓ باید توجه داشت که درهای خروج اضطراری قفل نباشند.
- ✓ راهرو های خارجی باید مرتباً نظافت شوند
- ✓ تمام خروجی های ساختمان باید مشخص شوند و چراغ های راهنما یا تابلو خروج نیز در بالای آنها نصب گردد
- ✓ از قرار دادن مواد قابل اشتعال در پله ها و زیر پله ها باید خودداری شود.

- ✓ مسیر درهای خروجی باید مرتباً نظافت شوند
 - ✓ باید کفپوش ساختمان و پوشش پله ها از نظر شرایط مرتباً کنترل شوند و چنانچه در شرایط نامطلوبی هستند نسبت به مرمت و یا تعویض آنها اقدام شود
 - ✓ پله ها باید نرده داشته باشند و نرده ها مرتباً از نظر ایمنی کنترل شوند
- ۴. نکات ایمنی از نظر حفاظت و نگهداری**
- ✓ باید دقت شود وسایل اطفای حریق در محل صحیح خود قرار گیرند
 - ✓ کپسول های آتش نشانی باید سالانه و به طور مرتب سرویس شوند
 - ✓ با توجه به نوع مواد در هر قسمت انبار باید کپسول های اطفای حریق مناسب (نوع آبی، گازی و غیره) تهیه و نصب گردد.
 - ✓ کپسول های آتش نشانی باید به گونه ای نصب گردند که حتی خانم های کارمند نیز بتوانند به راحتی کپسول ها را برداشته مورد استفاده قرار دهند
 - ✓ شیرهای آتش نشانی موجود در قسمت ها را باید به طور مرتب از نظر وضع ظاهری و شرایط ظاهری کنترل کرد
 - ✓ باید دقت شود موانعی در راه دسترسی به شیر های آتش نشانی ایجاد نگردد
 - ✓ در صورتی که ساختمان به سیستم اطفای حریق اسپرینکلر (سیستم مرکزی) مجهز است باید دقت شود موانعی در مقابل خروجی های سیستم ایجاد نگردد
 - ✓ باید دقت شود که شیرهای سیستم اسپرینکلر باز باشد
 - ✓ کل سیستم اسپرینکلر باید سالانه توسط متخصص مربوطه بازدید شود
 - ✓ انبار داری باید مرتباً سیستم را از نظر ظاهری بازدید نماید
 - ✓ پمپ دستگاه باید مرتباً کنترل شود
 - ✓ تمامی دستگاه های هشدار دهنده باید مرتباً کنترل شوند و آزمایش های لازم بعمل آید
 - ✓ باید بهترین و نزدیکترین راه رسیدن به ساختمان انبار به کارکنان اداره آتش نشانی نشان داده شود
 - ✓ از کارکنان اداره آتش نشانی دعوت بعمل آید تا از ساختمان انبار بازدید کنند و همچنین خوب است طی این بازدید اشاره ای نیز به کاربرد نابخردانه آب در خاموش کردن آتش در انبار شود
- بهرتر است نوعی سیستم اعلام خطر دستی یا خودکار بین انبار و اداره آتش نشانی نصب گردد. این سیستم باید در فواصل معین آزمایش و کنترل شود

موادی از آیین نامه:

ماده ۹۳: تجهیزات خاموش کننده قابل حمل، متناسب با نوع آتش احتمالی باید در محل (ساختمان ها) محوطه انبار، موجود و به راحتی قابل دسترسی باشد ف خاموش کننده های آتش نباید در فاصله بیش از ۳۰ متری از هم نصب شده باشد.

ماده ۱۰۰: فاصله ایمن از اطراف لامپها و چراغها تا مواد انبار شده باید رعایت گردد تا از احتراق و اشتغال مواد جلوگیری شود. این فاصله در هر حال از یک متر برای چراغ های صنعتی و ۵/۰ متر برای چراغ های فلوروسنت کمتر نیست

ماده ۱۰۹: انبار باید به تهویه طبیعی و در صورت لزوم به تهویه مصنوعی ضد انفجار مجهز باشد

ماده ۱۱۱: استعمال دخانیات، روشن کردن و همراه داشتن کبریت، فندک و هر گونه اشیاء مولد شعله یا جرقه در کلیه نقاطی که در آنها مواد قابل احتراق، سریع الاشتعال، یا مواد قابل انفجار نگهداری و یا به کار برده می شود ممنوع است

ماده ۱۵۹: در صورت استفاده از خاموش کننده های دی اکسید کربن (CO₂) در فضاهای بسته باید میزان کاهش غلظت اکسیژن و مشکلات تنفسی ناشی از آن مورد توجه قرار گیرد.

ماده ۲۲۶: در هر محدوده یا هر طبقه از بنا حداقل باید یک دستگاه خاموش کننده دستی نصب شده باشد در هر حال نباید فاصله بین دو خاموش کننده از ۳۰ متر بیشتر باشد و دسترسی فرد به خاموش کننده نباید از ۱۵ متر بیشتر باشد

بدیهی است آشنایی دقیق با مسئله آتش سوزی و نکت ایمنی می تواند کمک بسیار موثری در کاهش احتمال وقوع آتش سوزی باشد

طریقه استفاده از کپسول آتش نشانی پودر و گاز

۱. کپسول آتش نشانی را از پایه دیواری بر میداریم
۲. کپسول را به صورت افقی گرفته و با دو دست به صورت ضربدری تکان می دهیم تا محتویات کپسول کاملاً مخلوط گردد یا کپسول های آتش نشانی را سر و ته می کنند.
۳. ضامن دستگیره را از جای خارج می کنیم.
۴. دستگیره تخلیه را فشار داده و نازل کپسول را به مرکز آتش و به صورت جاروبی حرکت می دهیم.

انواع خاموش کننده ها:

گروه آتش	نوع آتش	مثال	ویژگی ها	روش اطفاء	خاموش کننده مناسب
A	مواد خشک و جامدات	چوب - کاغذ-پارچه - لاستیک-پلاستیک- فرش-توتون-الیاف نفتالین و...	اکثر ترکیبات کربنی، موقع سوختن گازهای سمی تولید می کنند که ممکن است شعله دار و یا درون سوز باشند. معمولاً پس از سوختن از خود خاکستر یا مواد دیگر به جا می گذارد.	۱-سرد کردن ۲- جدا سازی ۳-خفه کردن	انواع کپسول های آبی و در زمانی که آتش برون سوز بوده یا حجم آن کم باشد استفاده از کپسول پودری
B	مایعات قابل اشتعال	بنزین - گازوییل - نفت- تینر-گریس - الکل-اتر-استن- گلیسرین و ...	اکثر مایعات نفتی موقع سوختن دود سیاه رنگ و نسبتاً سمی تولید می کنند آتش ناشی از آنها به آتش های سطحی معروفند، به علت اینکه سبکتر از آب هستند روی آن شناور می مانند و آب موجب گسترش می شود	۱-خفه کردن ۲-جداسازی	انواع کپسول های پودری و یا کپسول های کف ساز
C	گازهای قابل اشتعال	متان - اتان-بوتان- پروپان - استیلن- اکسیژن-هیدروژن و...	با کمترین گرما مشتعل می شوند در حجم زیاد ایجاد انفجار می کنند، ترکیب اکسیژن خالص با چربی یک واکنش گرما زا است، موجب انفجار و یا اشتعال می شود، شعله هیدروژن بی رنگ است	۱-جداسازی	انواع کپسول های آبی و پودری و در بعضی مواقع کپسول های گازی

منابع و ماخذ

- ✓ احمدی پور زاده، ف، کیومرثی و معماری هوشمند، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی تهران، ۱۳۹۱
- ✓ جزوه ایمنی، دکتر مهرداد نیک نام آیین نامه پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کارگاه ها
- ✓ کلیات حریق، مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت و بهداشت کار، وزارت کار و امور اجتماعی، معاونت روابط کار
- ✓ بهارلویی، حمیدرضا، موغلی، مرضیه، حسینی امینی، حسن، لطفی، حیدر، ۱۳۹۸، فرصت ها و تهدیدات شهر هوشمند در فرآیند مدیریت بحران، چهاردهمین کنگره انجمن جغرافیایی ایران، تهران.
- ✓ شکیب، همزه، مقدسی موسوی، علی. (۱۳۸۵)، مدیریت بحران در پایتخت، مجموعه مقالات دومین سمینار ساخت و ساز در پایتخت، دانشگاه تهران.
- ✓ عنبری، موسی، (۱۳۸۳). ارزیابی رویکردهای نظری در مدیریت امداد فاجعه در ایران، مجموعه مقالات اولین همایش علمی - تحقیقی مدیریت امداد و نجات، موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی هلال ایران وابسته به جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران.
- ✓ کاستلز، مانوئل. (۱۳۸۱). عصر اطلاعات، جلد اول. ترجمه حسن چاوشیان و احمد علیقلیان.
- ✓ کاظمی، علی اصغر، (۱۳۸۶)، مدیریت بحران های بین المللی، دفتر مطالعات سیاسی و بین المللی: تهران.