نگاه

آموزش همگانی، ضرورت ایمنی و خودامدادی در سوانح

درس‌هایی از زلزله ارگله

شهریار مزیدآبادی
مدرس امداد و نجات

هرساله در جهان چندین زلزله بزرگ رخ می‌دهد که باعث مرگ جمعیت زیادی می‌شود. ایران یکی از مناطق زلزله‌خیز دنیاست. به‌طوری‌که در صد سال اخیر، ده‌ها زلزله با بزرگی بالاتر از هفت ریشتر در ایران رخ داده و افراد زیادی جان خود را در اثر زلزله از دست داده‌اند و چند برابر بیش از این بی‌خانمان و مجروح شده‌اند. بر اساس آخرین تحقیقات دانشمندان همچنان زمین‌لرزه نه قابل پیش‌بینی و نه قابل پیشگیری است. ولی تلفات و خسارت‌های آن قابل کاهش و کنترل است. شهرهای کشور ما در برابر وقوع زلزله‌هایی با قدرت تخریب متوسط و زیاد، بسیار آسیب‌پذیر هستند. تجربه زلزله‌های ۳۰ سال اخیر رودبار-منجیل (خرداده‌ماه ۱۳۶۹)، بم (دی‌ماه ۱۳۸۲) و ورزقان-اهر (مرداده‌ماه ۱۳۹۱) نشان داده است زلزله‌ای که در کشورهایی مانند ژاپن، به راحتی با آن برخورد می‌شود، در کشور ما علاوه بر واردکردن آسیب به زیرساخت‌های شهری و تلفات زیاد، یک یا چند شهر را با بحرانی جدی روبه‌رو کرده و گاه دامنه مشکلات آن گریبان‌گیر کل کشور می‌شود. به بهانه سالگرد وقوع زلزله در استان کرمانشاه به برخی از موارد مهم اشاره می‌شود.

در ساعت ۲۱:۴۸ یکشنبه ۲۱ آبان‌ماه ۱۳۹۶ (سه‌زمین‌لرزه‌ای با بزرگای ۷.۳ ریشتر در پنج‌کیلومتری شهر ارگله و ۵۳کیلومتری شمال شهر سرپل‌ذهاب در استان کرمانشاه، اتفاق افتاد. این زمین‌لرزه در کشورهای عراق، کویت و بحرین و همچنین استان‌های غربی، شمال و شمال‌غربی، مرکز و جنوب‌غربی کشور ایران نیز احساس شد. در شهرستان‌های دلاهو، قصرشیرین، سرپل‌ذهاب، اسلام‌آباد غرب، گیلانغرب، جوانرود و تلات باباجانی بیش از ۴۰۰ هزار نفر از مردم تحت تأثیر قرار گرفتند. پس از وقوع زلزله که به «زلزله ارگله» معرفی شد، ده‌ها ستاد عملیاتی از سازمان‌های مختلف امدادی، نظامی و انتظامی فعال شد و از ساعات اولیه اعزام نزدیک‌ترین تیم‌های عملیاتی جهت ارزیابی به نقاط آسیب‌دیده آغاز شد. اما قطع برق، آب و خطوط مخابراتی و نبود اطلاعات دقیق از محل و میزان صدمات کار را بسیار دشوار کرد. حضور افراد کارآزموده در شب به شرط وجود روشنایی مناسب و تجهیزات کمکی می‌توانست زمان طلایی نجات را به حداقل رساند که کمبود امکانات ترابری هوایی در شب و جاده‌های مسدود از هجوم خودروها و ریزش کوه این اقدام را با کندی مواجه کرد. شاید در واقعیت باید گفت کار اصلی کمک‌رسانی از صبح زود دوشنبه ۲۲ آبان‌ماه با مشخص شدن ابعاد خسارات در شهرها و روستاهای استان کرمانشاه و با ورود بیشتر نیروهای کمک‌رسان دولتی، سمن‌ها و مردم از استان‌های مختلف با عملیات نجات در ساختمان‌های فروریخته و توزیع جارو امدادی شروع شد. حضور صدها آمبولانس و تجهیزات مکانیزه آواربرداری و هلیکوپترهای جست‌وجو و ترابری، برپایی بیمارستان درمان اضطراری برای مراقبت از صدها مصدوم و مجروح، دستگاه‌های مخابراتی سیار، ورود آب و غذا و امکانات زیستی برای آسیب‌دیدگان، اهمیت امدادرسانی را مشخص کرد که این پشتیبانی با کیفیت‌های مقاوت تا ماه‌ها ادامه یافت. تصاویر حجم انبوه خوابرهای ناشی از ساختمان‌های شهری و روستایی که در دقایق قدیم و چه در ساختمان‌های چند طبقه‌ساخت، حکایت از نقص بزرگی در ساختمان‌سازی دارد. بـا وجـود این‌نامه‌ها و مقـررات مختلف و نظارت شـهرداری‌ها همچنان با اطمینان از مقاومت ساختمان‌ها در زمـان زلزله نمی‌توان سخن به میان آورد. با وجود تمرینات و آموزش‌های ماه‌های همچنان شاهد مشکلات مرتبط با سرعت و کیفیت امدادرسانی در سوانح به واسطه مسافت، سازماندهی نیروی کارآمد، تجهیزات و برنامه مناسب هستیم. با توجه به امکانات، منابع محدود و معین سازمان‌های دولتی و از سوی دیگر آسیب‌پذیری بالای محیط‌های شهری و روستایی در برابر سوانح طبیعی نمی‌توان انتظار داشت که نیروهای دولتی متولی امر مدیریت بحران بلافاصله وظایف محوله را رسیدگی نماید. به‌ویژه در ساعات اولیه که به‌مقاومت می‌شتابند. اما خود را به صورت متمرکز و بدون حضور مردم آموزش‌دیده انجام دهند. به عبارتی نقش جلب حداکثر مشارکت مردم در مدیریت بحران که در ایران و به در جهان مؤید این مطلب است که انجام عملیات واکنش اضطراری مقابله با بحران به تنهایی از عهده دولت‌ها خارج بوده و اجرای عملیات موفق و کاهش خسارات و تلفات نیازمند سازمان‌های مسئول تنها در سایه تلاش‌های گروهی مردم و داوطلبان سازمان‌یافته امکان‌پذیر خواهد بود. در کشور ما نیروهای انسانی حاضر در صحنه به نیروهای غیردولتی، مردمی و سازماندهی شده و نشده تقسیم می‌شوند. مردم آسیب‌دیده از ساتحه که توانسته‌اند از تخریب و انقلاقات ثانویه نجات یابند. در صورتی‌که مصدوم نباشند بیشترین افراد برای کمک‌رسانی به همسایگان و انتقال اطلاعات به نیروهای امدادی هستند. در حال حاضر بر اروبداد زلزله در زمان‌های بلایی پس از ساعت مردم دیگر شهرها به سرعت خود را به محل حادثه می‌رساند تا بتوانند به هموطنان خود کمکی کرده باشند. ولی اگر این نیروها آموزش ندیده باشند نه‌تنها منمزنم نخواهند بود بلکه سبب مشکلات عدیده‌ای می‌شوند و کار مراقبت از آنها هم به مشکلات منطقه افزوده می‌شود. ارائه اطلاعات صحیح و کاربردی به اقشار مختلف مردم درخصوص اصعیت استحکام بنا در حفظ جان اعضای خانواده، نحوه مقاوم‌سازی اجزای غیرسازه‌ای در داخل منازل و محل کار (نظیر نحوه استقرار و تابت‌کردن اثاثیه)، نحوه و مکان‌های مناسب برای پناه‌گیری هنگام رخداد زلزله، نحوه امدادرسانی به اعضای خانواده و ساکنان محلی در زمان رخداد زلزله و پس از آن، اقدامات لازم برای کاهش خطرات ثانویه نظیر مقابله با آتش‌سوزی ناشی از زلزله، نحوه مشارکت در فعالیت‌های واکنش اضطراری و امکان موفت و بسیاری موارد دیگر از مهم‌ترین اقدامات حوزه آموزش همگنی محسوب می‌شوند. ارکان‌های مقابله شامل ساختمان‌های زیرساختی، انتظامی و ... در این راه می‌توانند با همکاری مردم، بسیار منسجم‌تر عمل کنند. در کشورهایی مانند نیوزیلند، استرالیا، ترکیه، تایوان، فیلیپین و ژاپن به این امر به صورت اصولی و با یک برنامه‌ریزی درازمدت توجه شده و با گذشت چند دهه موضوع آموزش همگانی به‌صورتی کارآمد و پویا در بخش‌های مختلف نهادینه شده است. استفاده سازمانی از گروه‌های داوطلب واکنش اضطراری در محلات که سازماندهی آن از چند سال قبل در کشور ما شروع شده نیز یکی دیگر از برنامه‌های آمادگی در شهرهاست که در شرایط اضطراری می‌تواند در مدیریت بحران شهری به کمک بیاید.

با توجه به سوانح طبیعی رخداده در برخی از کشورها مانند چین، ژاپن، آمریکا، پاکستان، بنگلادش، شیلی، اندونزی، هائیتی و... می‌توان گفت ضرر درکشور ما ساخته برنگرس روی نداده است. با وجود خطرات بالقوه در اقصا نقاط کشور ما، تاکنون شهری با جمعیت بیش از ۱۰۰ هزار نفر تحت تأثیر بحران‌های شدید طبیعی قرار نگرفته و ناظران آن تشویق نشدند. ضمن اینکه جهانیان شاید ما را در برابر زلزله

از خرابی‌های یک زلزله چه می‌توان گفت؟

منا خالقی‌راد*

زلزله‌ها با هر بزرگایی فقط زمانی می‌توانند خرابی و کشته به بار بیاورند که نیروی آنها از مقاومت، توانایی و سرعت‌عمل جامعه‌ای که بر آن وارد می‌شود، بیشتر باشد. به‌عبارتی، اگر هیچ خرابی‌ای بر اثر یک زلزله ایجاد نشده باشد؛ یعنی یا چیزی سر راه آن قرار نداشته است یا چیزهای سر راه آن، توانسته‌اند بدون تغییر بمانند. این همان چیزی است که به «مقاومت» می‌نشاسند. اما علاوه‌بر... جامعه‌ای هم که می‌تواند در مقابل زلزله به‌سرعت به کارایی قبل از وقوع زلزله خود برگردد، جامعه تاب‌آور یا مقاوم خوانده می‌شود. به‌عبارتی، درمجموع، جامعه و زیرساخت‌های آن در مقابل زلزله مانند جسم صلبی می‌بایست عمل کنند که بدون تغییر شکل باقی بمانند یا با تغییری دیگر، همانند جسمی روی امواج آب بدون آنکه غرق شود یا موج قطع بالا و پایین رفته و به حالت سکون برگردند. در تعریف‌های جدید جوامع تاب‌آور، آنها را جوامعی آماده برای تغییر در مقابل بحران و درواقع توانا در بازگشت به جلو می‌خوانند. حال با داشتن ذهنیت کلی نسبت به عبارت‌هایی مانند مقاومت و تاب‌آوری، بیایید به اثرات زلزله‌های مانند زلزله کرمانشاه که در آبان ۱۳۹۷ به وقوع پیوست، نگاهی داشته باشیم.

■■■

عموما زلزله‌های با بزرگای بالای ۵.۵ را زلزله‌های مخاطره‌آمیز می‌دانند. زلزله کرمانشاه با بزرگای ۷.۳ و عمق ۱۹ کیلومتر طبیعتا زلزله‌ای مخاطره‌آمیز خوانده می‌شود و چون نزدیک منطقه‌ای مسکونی اتفاق افتاد (پنج‌کیلومتری ارگله)، می‌بایست خرابی‌ها و مقاومت احتمالی جامعه تحت‌تأثیر آن مورد بررسی قرار گیرند. مهم‌ترین رکن ریسک زلزله، میزان افراد و اجرام در معرض آن و مهم‌تر از همه، آمادگی آنها در مقابل زلزله‌های بزرگ یا با تعداد زیاد است. این دو، از آن جهت مهم هستند که تنها عوامل قابل تغییر توسط انسان در هنگام بحران طبیعی هستند. این، همان ترکیبی است از تاب‌آوری جامعه و مقاومت ساختمان‌ها و دیگر اجرام در معرض زلزله که در مورد زلزله کرمانشاه بسیار ضعیف عمل کردند. درواقع، از میزان خرابی زیاد به‌یارآمده در شهرهای در معرض این زلزله می‌توان نتیجه گرفت که مقاومت بالایی نشان نداده‌اند. زلزله هائیتی در سال ۲۰۱۰ با بزرگایی کمتر از زلزله ارگله (۷) با عمقی کمتر از عمق زلزله کرمانشاه (۱۳ کیلومتر) اتفاق افتاد. مقایسه میزان خرابی‌ها و کشته‌شدگان این دو زلزله می‌تواند بندآموز باشد.

جمعیت تحت‌تأثیر در زلزله ارگله کرمانشاه، طبق آمار سرشماری عمومی نفوس و مسکن از مجموع شهرهای تحت‌تأثیر، سرپل ذهاب، قصرشیرین و تلات باباجانی، حدود؛ چهار میلیون و ۷۰۰ هزار نفر و تراکم جمعیت آنها حدود هزارو ۱۲۵ نفر بر کیلومترمربع بوده است. تعداد کشته‌شدگان در اثر زلزله، طبق آمار پزشکی‌قانونی کشور، حدود؛ ۶۲۰ نفر اعلام شد که یعنی تقریبا ۰.۱۵ کشته بر کیلومترمربع. این نسبت در زلزله هائیتی بین ۲.۵ تا ۸.۵ کشته بر کیلومترمربع محاسبه شده است (با توجه به آمار خودنقلیه که از کشته‌شدگان این زلزله محاسبه و اعلام شد، بین ۵۰ هزار تا ۲۳۰هزار) که بسیار بیشتر از زلزله کرمانشاه است. این در حالی است که تراکم جمعیت هائیتی بسیار کمتر از مناطق زلزله‌زده کرمانشاه است (حدود ۳۶۳ نفر بر کیلومترمربع). این اعداد در کنار مقایسه میزان خرابی بر کیلومترمربع این دو زلزله، حدود ۲۰۸ بر کیلومترمربع در کرمانشاه (و بر اساس گزارش پزشکی‌قانونی) و ۲.۱ بر کیلومترمربع در هائیتی (بر اساس مقاله‌های بررسی خرابی زلزله هائیتی ۲۰۱۰)، نشان می‌دهد که از لحاظ میزان مقاومت ساختمانی، کرمانشاه حتی ضعیف‌تر از هائیتی عمل کرده است. درحالی‌که از لحاظ میزان تلفات جانی، بسیار بهتر بوده و تلفات حتی شدیدتر است. این بدان معناست که دلایل متعددی می‌توان برای چنین نسبت‌های آماری معرفی کرد، اما شاید یکی از مهم‌ترین دلایل کمترنبودن تلفات جانی در زلزله کرمانشاه، وقوع پیش‌لرزه‌هایی در آن منطقه و درواقع آمادگی ذهنی مردم در مقابل زلزله بوده است. در مورد زلزله هائیتی، از آنجا که ۶۲ سال از آخرین زلزله بزرگ در مورد زلزله کرمانشاه می‌گذرد و گزارشی نیز از پیش‌لرزه‌ای محسوس پیش از زلزله هفت‌ریشتری در آن منطقه داده نشده است، بنابراین آمادگی ذهنی برای چنین زلزله‌ای نداشتند.

در مورد میزان خرابی ساختمانی در زلزله کرمانشاه که بسیار بیشتر از زلزله هائیتی رخ داد، یک نکته قابل‌توجه آن است که مناطقی که در هائیتی (و ایالت پورت او بونس که بیشترین تلفات ناشی از زلزله را داشت) قلیرنشین بودند و در چادرها زندگی می‌کردند، کمترین خرابی و کشته را داشتند. این به این معنی نیست که مقاومت اجتماعی آن مناطق بیشتر بوده است، اما اهمیت مقاومت ساختمانی در برابر زلزله را به خوبی نشان می‌دهد. همین، یکی از دلایل کمترنبودن میزان خرابی بر کیلومترمربع در زلزله هائیتی محسوب می‌شود. اما چون در مناطق زلزله‌زده کرمانشاه، مردم در ساختمان‌هایی از جنس خشت و گل یا مدرن‌تر (دارای اسکلت‌بندی و جدطبقه) زندگی می‌کردند، تنها با مقاوم‌سازی لرزای می‌توانستند از خرابی جلوگیری کنند.

خرابی‌های شدید در ساختمان‌هایی که حتی در سال‌های اخیر و قاعدتا با توجه به قوانین مقاوم‌سازی در برابر زلزله که بعد از زلزله بم در ایران اجباری شده‌اند، ساخته شده بودند، نشان از بی‌توجهی عمومی در این مناطق در اجرای مقاوم‌سازی سازه‌ای دارد. عدم آگاهی مردم از اهمیت مقاوم‌سازی ساختمانی می‌تواند یکی از عوامل چنین بی‌توجهی‌ای بوده باشد. از دیگر عوامل، به‌ارشاد مهندسین مشاور و سازندگانی باشند که با برای سرعت‌بخشیدن به پروژه‌ها یا با هدف کاهش قیمت سازه‌ها یا دلایل دیگر، به قوانین مقاوم‌سازی عمل نکرده‌اند.

* محقق پژوهشکده محیط زیست
دانشگاه علوم پزشکی تهران

حفظ ایمنی جانی در کنار امکان بهره‌برداری دوباره از ساختمان

بهروز عسگریان*

کشور ایران به دلیل وجود گسل‌های فعال مستعد زلزله‌هایی با شدت‌های متفاوت در نقـاط مختلف آن است. در سال‌های گذشته زلزله‌هایی در کشور رخ داده که باعث ازدسرفتن جان بسیاری از سـاکنان و نیـز صدمات مالی ساختمان‌ها و تأسیسات زیربنایی بوده است.

در بیشتر زلزله‌های گذشته ایران، ساختمان‌های آسیب‌دیده قبل از جارشدن دسـتورالعمل و رویه‌های طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله ساخته شده بودند و از سوی دیگر آسیب‌پذیری بالای محیط‌های شهری و روستایی در برابر سـوانح طبیعی نمی‌توان انتظار داشت که نیروهای دولتی متولی امر مدیریت بحران بلافاصله وظایف محوله را رسـیدگی نمایند. اما در مواقع خود را به صورت متمرکز و بدون حضور مردم آموزش‌دیده انجام دهند. به عبارتی نقش جلب حداکثر مشارکت مردم در عملکرد سازمان‌های دولتی بحران در ایران و به در جهان مؤید این مطلب است که انجام عملیات واکنش اضطراری مقابله با بحران به تنهایی از عهده دولت‌ها خارج بوده و اجرای عملیات موفق و کاهش خسارات و تلفات نیازمند سازمان‌های مسئول تنها در سایه تلاش‌های گروهی مردم و داوطلبان سازمان‌یافته امکان‌پذیر خواهد بود. در کشور ما نیروهای انسانی حاضر در صحنه به نیروهای غیردولتی، مردمی و سازماندهی شده و نشده تقسیم می‌شوند. مردم آسیب‌دیده از ساتحه که توانسته‌اند از تخریب و انقلاقات ثانویه نجات یابند، در صورتی‌که مصدوم نباشند بیشترین افراد برای کمک‌رسـانی به همسایگان و انتقال اطلاعات به نیروهای امدادی هستند. در حال حاضر بر اروبداد زلزله در زمان‌های بلایی پس از ساعت مردم دیگر شهرها به سرعت خود را به محل حادثه می‌رساند تا بتوانند به همـوطنان خود کمکی کرده باشند. ولی اگر این نیروها آموزش ندیده باشند نه‌تنها منمزنم نخواهند بود بلکه سبب مشکلات عدیده‌ای می‌شـوند و کار مراقبت از آنها هم به مشـکلات منطقه افزوده می‌شود. ارائه اطلاعات صحیح و کاربردی به اقشار مختلف مردم درخصوص اصعیت استحکام بنا در حفظ جان اعضای خانواده، نحوه مقاوم‌سازی اجزای غیرسازه‌ای در داخل منازل و محل کار (نظیر نحوه استقرار و تابت‌کردن اثاثیه)، نحوه و مکان‌های مناسب برای پناه‌گیری هنگام رخداد زلزله، نحوه امدادرسانی به اعضای خانواده و ساکنان محلی در زمان رخداد زلزله و پس از آن، اقدامات لازم برای کاهش خطرات ثانویه نظیر مقابله با آتش‌سوزی ناشـی از زلزله، نحوه مشـارکت در فعالیت‌های واکنش اضطراری و امـکان موفت و بسیاری موارد دیگر از مهم‌ترین اقدامات حوزه آموزش همگنی محسوب می‌شوند. ارکان‌های مقابله شامل ساختمان‌های زیرساختی، انتظامی و ... در این راه می‌توانند با همکاری مردم، بسـیار منسـجم‌تر عمل کنند. در کشورهایی مانند نیوزیلند، استرالیا، ترکیه، تایوان، فیلیپین و ژاپن به این امر به صورت اصولی و با یک برنامه‌ریزی درازمدت توجه شـده و با گذشت چند دهه موضوع آموزش همگانی به‌صورتی کارآمد و پویا در بخش‌های مختلف نهادینه شده است. استفاده سازمانی از گروه‌های داوطلب واکنش اضطراری در محلات که سـازماندهی آن از چند سال قبل در کشور ما شروع شـده نیز یکی دیگر از برنامه‌های آمادگی در شهرهاست که در شرایط اضطراری می‌تواند در مدیریت بحران شهری به کمک بیاید.

با توجه به سوانح طبیعی رخداده در برخی از کشورها مانند چین، ژاپن، آمریکا، پاکستان، بنگلادش، شـیلی، اندونزی، هائیتی و... می‌توان گفت ضرر درکشـور ما ساخته برنگرس روی نداده است. با وجود خطرات بالقوه در اقصا نقاط کشور ما، تاکنون شهری با جمعیت بیش از ۱۰۰ هزار نفر تحت تأثیر بحران‌های شدید طبیعی قرار نگرفته و ناظران آن تشویق نشدند. شهر سرپل‌ذهاب یکسان بود، در دو طرف بلوار اصلی شـهر دو مجموعه مسکونی که تقریبا با فاصله یکسان از کانون زلزله قرار گرفته‌اند، وجود دارد؛ یکی مسـکن مهر شهید شیرودی است که روی آبرفت‌های نرم -که احتمالا محل دیوی نخاله و خاک دستی بوده اسـت- قرار گرفته و دیگری در نزدیکی دامنه‌های سـنگی شمال بلوار ساخته شده است. مسکن مهر شهید شیرودی به‌دلیل رفتار خاک این محـدوده و به‌دلیـل افزایش جنبش، خسـارت‌های زیادی دید. ولی مجموعه دوم که در دامنه‌های بلوار خسـارت‌اندک بود. در قسـمت شـمالی دامنه‌های جنوبی تفیت نشده و اتفاقا به فاصـله‌ای که از کانون زلزله داشـته جنبش کاسـته نیز شده اسـت. این مسئله اهمیت انتخاب سـاخته را در ساخت‌وسـازهای جدید نشان می‌دهد. در ساخت‌وسـازها و انتخاب سـاختگاه نباید به توصیه‌های غیرفنی و مافیایی قدرت توجه شـود و فقط مسـائل فنی باید تعیین‌کننده باشـد. حولمسـان باشـد که رخدادهای بعـدی غیرا تصمیمـات کنونی را مشخص می‌کنند.

* مدیرعامل دفتر مشکات مهندسین مشاور بنیان زمین پایدار

مدرسه‌ای که ماند و آسیبی ندید

مسعود مجرب*

در روزهـای اولیـه پـس از رخـداد زلزلـه ارگله-سرپل‌ذهاب برای بررسی‌های اولیه و مستندکردن جنبه‌های زلزله‌شناسـی-مهندسـی وارد منطقه شدیم. تا چشـم کار می‌کرد خرابی بود و بیل‌های مکانیکی‌ای که در هر روستا مشـغول آواربرداری بودند. متأسفانه زلزله بـا بی‌رحمی تمام به سـازه‌های قدیمی و جدید آسـیب رسـانده بود. در این یک سال پس از زلزلـه به‌قدر کافی دربارهٔ خرابی و رعایت‌نکردن ضوابط ساخت‌وساز و تعیین محل اشتباه در انبوه‌سازی صحبت شد؛ اما سازه‌هایی هم بودند که در بین خرابی‌ها مانند نگین می‌درخشیدند. یکی از ساختمان‌هایی که خوشبختانه هیچ آسیبی در زلزله ندیده بود، دبسـتان لقمان در روستای کوتیک مجید بود که هیچ‌گاه درباره خوبی تخریب‌نشـدنش صحبت نشد. ضمن اینکه هیچ‌گاه سـازنده و ناظران آن تشویق نشدند.

در روزهای اولیـه پـس از رخـداد زلزلـه ارگله-سرپل‌ذهاب برای بررسی‌های اولیه و مستندکردن جنبه‌های زلزله‌شناسـی-مهندسـی وارد منطقه شدیم. تا چشـم کار می‌کرد خرابی بود و بیل‌های مکانیکی‌ای که در هر روستا مشـغول آواربرداری بودند. متأسفانه زلزله بـا بی‌رحمی تمام به سـازه‌های قدیمی و جدید آسـیب رسـانده بود. در این یک سـال پس از زلزلـه به‌قدر کافی دربارهٔ خرابی و رعایت‌نکردن ضوابط ساخت‌وساز و تعیین محل اشتباه در انبوه‌سازی صحبت شد؛ اما سازه‌هایی هم بودند که در بین خرابی‌ها مانند نگین می‌درخشیدند. یکی از ساختمان‌هایی که خوشبختانه هیچ آسیبی در زلزله ندیده بود، دبسـتان لقمان در روستای کوتیک مجید بود که هیچ‌گاه درباره خوبی تخریب‌نشـدنش صحبت نشد. ضمن اینکه هیچ‌گاه سـازنده و ناظران آن تشویق نشدند.

عکس: AP

چالش‌های رسانه‌ای و درس آموخته‌های زلزله ارگله کرمانشاه

لجستیک و زنجیره تأمین در شرایط اضطرار

امین مقصودی*

زمین‌لرزه ۷.۳ریشتری ۲۱ آبان در ۱۱کیلومتری بخش ارگله و ۳۲کیلومتری شهرستان سرپل‌ذهاب در غرب کرمانشاه ۶۲۰ کشته و ۱۴هزارو ۳۸۶ مصدوم داشت. این زلزله ۱۰ شهرستان و هزاروِ ۹۳۰ روستای استان کرمانشاه خسارت وارد کرد. در مقایسه با زلزله‌های بم با رودبار و منجیل، سـازمان‌ها، اشـخاص و نهادهای بسـیار متعدد و مختلفی در مراحل اولیه پاسـخ و حتی بازیابی حضور پیدا کردنـد و از لحاظ تشـکیل زنجیره تأمین‌های مسـتقل و متعددی شد که کار هماهنگ‌سازی بین‌بخشی بسیار از پیش دشـوارتر شد. از طرفی دیگر با تسهیل و پیشرفت تکنولوژی در زمینـه ارتباطات (طبق گزارش خود سـوییت Hoot-suite- در ایـران ۵۶.۶ میلیون کاربر اینترنتی و ۴۰ میلیون کاربر فعال در شـبکه‌های اجتماعی وجود دارد)، شـبکه‌های اجتماعی نقش بسـیار بسـزایی در عملکرد سـازمان‌های مسئولی بحران داشـتند تا حدی کـه در بعضی موارد باعث تخریب سـازمان‌های ذی‌ربط و کنارگذاشتن افراد کلیدی در صحنه سطح مدیریت شدند. در ادامه من به اهمیت موضوع لجستیک و مدیریت زنجیره تأمین در شرایط اضطرار و برخی چالش‌های رسانه‌ای در تخریب زنجیره‌های تأمین در زلزله کرمانشاه می‌پردازم.

■■■

اقلام پزشـکی، غذا و اقلام غیرغذایی، اسکان اضطراری، آب آشـامیدنی، وسـایل ارتباطی و ... همگی باید به‌موقع، بدون تأخیر، در مکان مناسـب و در اختیار افراد واقعا نیازمند تحت تأثیر مخاطرات طبیعی قـرار گیرد. تأخیـر در ارائه خدمـات، منجر به ازدسـت‌دادن جان عزیـزان و همچنین هدردادن منابع کمیاب می‌شـود. خدمات لجسـتیکی تنها شامل آماده‌سـازی، برآورد و تحلیل نیاز، برنامه‌ریزی، خرید اقـلام امدادی، جمع‌آوری و دیوی اقـلام امدادی-مردمی، حمل‌ونقـل و توزیع نهایی اقلام به دسـت آسـیب‌دیدگان نیسـت، بلکه شـامل اقدامات مکمل دیگر از قبیل مدیریت هماهنگ‌سـازی، مدیریت داده‌ها و اطلاعـات و ارتباط با دیگر ذی‌نفعان در شـرایط اضطرار اسـت. اهمیت لجستیک و مدیریت زنجیـره تأمین تا جایی اسـت کـه خدمات آن از ارکان اصلـی در سـاختار سـیستم عرضـه خدمات حادثه (ICS) و همچنین سـیستم مدیریت حادثه (EMS) در کنـار برنامه‌ریزی و اقدامات عملیاتی قرار گرفته اسـت. بنابراین مدیریت لجسـتیک سـهم زیادی در فراهم‌سـازی و امکان‌سـازی بستری مناسب برای ارسـال و توزیع به‌موقع و مقرون‌به‌صرفه کمک‌های بشردوسـتانه و امدادی به دست افراد آسـیب‌دیده دارد (حـدود ۸۰ درصد هزینه‌ها و خدمات در بحران به‌طور مسـتقیم یا غیرمسـتقیم مربوط به خدمات لجسـتیکی اسـت). اما لجسـتیک و زنجیره تأمین در شـرایط اضطرار بسـیار پیچیده و بـرخـلاف صنایع اقتصادی دیگر، سـاختار بسـیار پیچیده و گسترده‌ای دارد که شـامل ذی‌نفعان متعددی از بالادسـت (خیرین و تأمین‌کنندگان)، میان‌دسـت (سـازمان‌های دولتی، نظامی، غیردولتی و سـازمان‌های محلی، ملی و بین‌المللی) و پایین‌دسـت (اقوام و جوامع آسـیب‌دیده محلی) اسـت. این ذی‌نفعـان و متولیان دارای اهداف، ظرفیت‌ها، فرهنگ‌ها و سـاختارهای سـازمانی متفاوت هسـتند که هماهنگ‌سـازی و شـناسـایی دقیق نیاز و تأمین را برای هریک از ذی‌نفعان در شـرایط اضطرار سـخت‌تر و پیچیده‌تر می‌کند. در کنار آنها، عوامـل خارجی دیگر مانـند شـبکه‌های اجتماعی نقش بسـیار زیادی در مختل‌کـردن زنجیره تأمیـن و تبدیل‌کردن آن به زنجیـره تأمین ناکارآمد دارند. زلزله ارگله کرمانشـاه نمونه موردی شـفافی از ایجاد زنجیره تأمین‌های متفاوت و ناهماهنـگ بود، به‌طوری‌که پس از حادثه، سازمان‌ها و حتی افراد مختلفی بدون تخصص و هماهنگی با ارکان‌های متولی بحران برای ارسال اقلام امدادی در مسیر زنجیره‌های تأمین حداقلانه خود تلاش کردنـد که خود باعث هدردادن منابع، ایجاد ترافیـک و در نهایت تاخیر برای توزیع اقلام در مسیرهای اضطراری به آسـیب‌دیدگان و ایجاد بحران‌های محیط‌زیسـتی شـد. به عنوان مثـال، سـازمان جمعیت هلال‌احمر، یـک متولی کلیدی متخصص در جـست‌وجو، امداد، نجات و اسـکان اضطراری اسـت که سـازمان‌ها و افـراد دیگر با هماهنگـی هلال‌احمر باید اقدام به ارسـال کمک‌های استاندارد از طرفی زنجیره تأمین هلال‌احمر تحت تأثیر قرار می‌گیرد و اقدامات مستقلانه حداقل در ۷۲ ساعت اولیه پس از بحران جلوگیری شـد. تیم‌های واکنش‌سریع این سـازمان در مواقع اول اقدام به پـرآورد نیاز و تخمین جمعیت آسـیب‌دیده می‌کنند و بر اساس آنالیز نیاز و تقاضا اقـدام به کمک‌رسـانی و توزیـع کمک‌ها می‌کننـد. اما در زلزله کرمانشـاه، متأسـفانه این هماهنگی به‌موقع و بهینه صـورت نگرفت. البته فقدان هماهنگـی‌ها واحد و مقتدر در این بحران بـرای انتصال و ارتباط زنجیره تأمین‌ها به یکدیگر به صورت شفاف دیده شـد. از یک طرف زنجیره‌های تأمین دولتی و نظامی دارای مطابع لجسـتیکی متوقع (انواع انبار در نقـاط مختلف، مراکز پرسـونل، وسـایل نقلیـه و آواربرداری سـنگین و...) و قدرت بسـیار زیاد برای کنترل مدیریت بحران و حفـظ نظـم در منطقه را دارند، اما با وجود این مسئله اسـت مهارت‌های لازم برای مدیریت و برنامه‌ریزی در شرایط اضطرار را نداشـته باشـند. برعکـس از طـرف دیگر، برخی سـمن‌ها و حتی خیریه‌های محلی هم بـه فرهنگ و زبان بومی منطقه اسـیب‌دیده تسـلط دارند و هم ممکن اسـت دارای مهارت‌های کافی برای توزیع نهایـی اقلام امدادی باشند که در این زلزله متاسفانه نقش آنها کمرنگ دیده شد.

سـلبریتی‌ها طرفداران زیـادی در شـبکه‌های اجتماعی دارنـد و از این جهت دارای بسـترهای کافی در میان طرفداران خـود برای جمع‌آوری کمک‌های مالـی مردمی و نیروهای داوطلب هسـتند. درصورتی‌که سـلبریتی‌ها ممکن اسـت تخصـص لازم برای امداد و نجـات و توزیع نهایی یکپارچه را نداشـته باشـند. بخـش خصوصـی دارای پتانسـیل و ظرفیت‌های بی‌شماری از جمله در بحث مدیریت اطلاعات، تکنولـوژی، وسـایل و سـیستم‌های هوشـمند حمل‌ونقل است، اما کمبود جدی‌ای بین آنهـا و زنجیره تأمین دولتی در زلزله کرمانشـاه دیده شـد. سـازمان ملل و سـمن‌های بین‌المللی دارای نیروهای بسـیار متخصص و آموزش‌دیده (مثلا سازمان جهانی غذا متولی و هماهنگ‌کننده راهبردی و اصلی برای اقدام‌های لجسـتیک در سـطح جهانی اسـت) هستند و بودجه‌های مالی هنگفتی برای پروژه‌های خود در خاورمیانه تدارک می‌بینند. درصورتی‌که در زلزله کرمانشـاه به دلیل بیروکراسـی پیچیده دولتی، هماهنگی بین‌المللی صورت نگرفت و از ظرفیت آنها به نحو احسن استفاده نشد. بنابراین به دلیـل عدم هماهنگـی و مسـاوی‌کاری جزیره‌ای ممکن اسـت این منابع و توانمندی‌های بین‌سازمانی و بین زنجیره تأمینی نادیده گرفته شود و در نتیجه سازمان‌ها موفق به ارسال به‌موقع اقلام امدادی نشوند. علاوه‌بر چالش‌های فوق، رسانه‌ها و شـبکه‌های اجتماعی، محـور شـبکه‌های مجـازی مانند تلگرام و اینسـتاگرام مانند تبلیه دولـه عمل می‌کننـد و نقش پررنگی در بحـران، مخصوصا زلزله اخیر کرمانشاه داشـتند، اما متأسفانه اسـتفاده نامتخصصانه از ابزار رسـانه‌ای می‌توانـد اثر بحران را تشـدید کند؛ مثلا در زلزله کرمانشـاه، برخی چالش‌هایی که توسـط شبکه‌های اجتماعی به‌شـدت زنجیـره تأمین برون و بین‌سـازمانی را تخریب کرد، به شـرح ذیل هسـتند (جالب‌ما نتایج تیم تحقیقاتی سـه‌نفره شما نویسـنده، خانم دکتر منشری و سرکار خانم کیانی است):

- ایجاد و تولید پلتفرم‌ها و شماره‌حساب‌های بانکی جعلی به صورت آنلاین برای جمع‌آوری و دیوی کمک‌های مردمی
- انتشـار اخبـار یک‌طرفـه و جهـت‌دار بـرای تخریـب سازمان‌های متوقف
- انتشـار اطلاعات نادرسـت و غیردقیق و به‌روزنشـده در مرحله برآورد نیاز
- انتشـار اطلاعات، عکس‌ها و ویدئوهـای حتی قدیمی و نامرتبط به صـورت دائمی در شـبکه‌های اجتماعی برای جریده‌کردن احسـاسات مردم کـه باعث حضور بیش از حد شهروندان داوطلب در محل آسـیب‌دیده و ترافیک سنگین شد.
- پخـش شـایعات در شـبکه‌ها در رابطـه بـا توزیـع آسـمه‌دنی‌های تاریخ‌گذشته و تخریب سازمان مسئول
- عدم اعتماد بین سازمان‌های متولی دولتی و مردم
- فقدان مشـخص رسـانه