

## مانور حادثه سیل در بخش حمل و نقل ریلی

داودرضا عرب<sup>۱</sup>، مقصود پوریاری<sup>۲</sup>، مهدی رجبی هاشجین<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>دکترای عمران، موسسه پژوهشی مهندسی راهبرد دانش پویا، davoodrezaarab@yahoo.com

<sup>۲</sup>کارشناس ارشد راه و ترابری، عضو هیئت علمی پژوهشکده حمل و نقل، گروه پژوهشی مدیریت بحران و لجستیک mpooriyari@yahoo.com

<sup>۳</sup>کارشناس ارشد سازه‌های آبی، موسسه پژوهشی مهندسی راهبرد دانش پویا، mehdihashjin@gmail.com

### چکیده

طراحی و برگزاری انواع مانورها به عنوان یکی از اجزاء کلیدی فازهای آمادگی و پیشگیری در مدیریت بحران و مدیریت ریسک مطرح می‌باشد، که این مسئله از نقش غیرقابل انکاری در افزایش سطح آمادگی پرسنل نهادهای مسئول جهت مقابله با شرایط اضطراری برخوردار است. با توجه به اینکه افرادی که در شرایط بحرانی، اضطرابی و وقوع بلایا عهده‌دار مسئولیت می‌باشند، از فرصت کافی جهت کسب تجربه در زمینه نحوه مقابله موثر و کارآمد با این شرایط برخوردار نبوده و از طرف دیگر برنامه‌ریزان به ندرت از شانس واقعی برای ارزیابی میزان اثربخشی طرح مقابله خود برخوردار می‌باشند، لذا برگزاری انواع مانورها (که گاهی از آن می‌توان به عنوان شبیه‌سازی شرایط واقعی نیز نام برد) می‌تواند برای رفع این خلاء تا میزان قابل ملاحظه‌ای مؤثر باشد. حادثه سیل از جمله حوادث طبیعی می‌باشد که بروز آن سالانه خسارات به نسبت زیادی را به صورت مستقیم و غیرمستقیم به زیرساخت‌های بخش ریلی وارد نموده و سامانه حمل و نقل ریلی کشور را تحت تاثیر قرار می‌دهد. لذا لازم است که اقدامات لازم از جمله برگزاری مانور برای کاهش سطح آسیب‌پذیری سامانه حمل و نقل ریلی و برای مقابله با حوادث احتمالی مدنظر مسئولین امر قرار گیرد.

در این مقاله ضمن بررسی مبانی و مفاهیم مرتبط با انواع مانور در بخش حمل و نقل ریلی، مدل مدیریت مانور شامل فرآیند طراحی، برگزاری و ارزیابی با محوریت حادثه سیل در بخش ریلی مورد بررسی قرار گرفته است. تجربه نشان داده است که مدیریت مانور یک فرآیند گام به گام نیست، بلکه نیازمند بازنگری و تجدید نظر در حین اجراء و پیاده‌سازی فرآیند می‌باشد. شرکت‌کنندگان در مانور، تجارب و آموزش‌های کسب شده خود را در یک تمرین نمایشی از رویداد واقعی به کار می‌گیرند، که امید است هیچ وقت اتفاق نیفتد اما لازم است که برای مقابله مؤثر با آن، آمادگی‌های لازم ایجاد شده باشد.

**کلمات کلیدی:** مانور، مدل مدیریت مانور، حادثه سیل در بخش ریلی، افزایش آمادگی

۱. اهمیت برگزاری مانور در بخش حمل و نقل

آژانس‌های حمل و نقل نیز مانند سایر بخش‌ها، در برابر محدوده وسیعی از بلایای طبیعی و انسان‌ساز آسیب‌پذیر می‌باشند. تجربه نشان داده است که هر گونه عملیاتی برای مقابله با شرایط واقعی بحران، بدون اجرای تمرین‌ها و مانورهای مناسب قبلی با ریسک‌های قابل ملاحظه‌ای همراه است. به‌عنوان نمونه بسیاری از افراد از مسئولیت‌های خود در اینگونه شرایط هیچ نوع اطلاعی نداشته و علاوه بر آن نخواهند توانست عکس‌العمل مناسبی در برابر شرایط مختلف بحرانی از خود نشان دهند، همچنین ممکن است تجهیزات، روش‌ها و دستورالعمل‌ها به خوبی عمل نمایند. چنین ریسک‌هایی برای بسیاری از سازمان‌های مسئول بخش حمل و نقل غیرقابل پیش‌بینی می‌باشند، در واقع اگر شرایطی فراهم نگردد که در آن امکان ارزیابی توانمندی پرسنل و تجهیزات فراهم نباشد، نمی‌توان نسبت به عملکرد آنها اطمینان حاصل نمود [۱، ۲، ۳].

برگزاری مانور یک راه مناسب و کارآمد برای اثبات نقش هماهنگی و همکاری‌های عمومی برای مقابله با شرایط اضطراری می‌باشد. تجربیات موجود نشان می‌دهد، در مواردی که قبل از وقوع بحران مانورهای مناسبی به خصوص در مقیاس کامل با مشارکت عموم مردم برگزار شده است، میزان خسارات و تلفات بحران‌های واقعی را تا میزان قابل ملاحظه‌ای کاهش داده است.

همانند سایر بخش‌های خدمات عمومی سازمان‌های مسئول حمل و نقل عمومی مانند راه‌آهن نیز، در قبال مشتریان و مسافران خود از مسئولیت‌های زیر برخوردار هستند؛

- تضمین امنیت و ایمنی مسافران در کل زمان سفر آنها
- آموزش مسافران در زمینه نحوه عمل آنها در شرایط رخداد یک بحران
- کسب آمادگی برای مقابله با شرایط بحرانی و پوشاندن خلاءهای موجود خود در برابر آسیب‌پذیری‌های سیستم
- کسب آمادگی برای هماهنگی و همکاری مناسب با سایر نهادها جهت مقابله با شرایط بحرانی و اضطراری

برگزاری مانور به آژانس‌های حمل و نقل در اجرای وظایف فوق کمک شایانی می‌نماید. سازمان‌هایی که در برنامه‌های آمادگی خود برای مقابله با بحران‌ها آموزش و مانور را جدی می‌گیرند برای مقابله

### ۳- انواع مانور در بخش حمل و نقل

برای انتخاب نوع مانور می‌بایستی که پاسخ دو پرسش اصلی زیر مد نظر قرار گیرد؛

۱. شرکت‌کنندگان در مانور از چه نوع آموزش‌ها و تجارب قبلی مرتبط برخوردار می‌باشند؟

۲. سازمان یا اداره‌ای که برگزاری مانور را عهده‌دار می‌باشد از چه ظرفیت‌هایی برای طراحی، تامین منابع مالی و برگزاری مانور برخوردار می‌باشد؟

پاسخ دقیق و مستند به سوالات فوق نوع مانور و همچنین آموزش‌ها و اقدامات مورد نیاز قبل از طراحی و اجرای مانور را مشخص خواهد نمود. علاوه بر موارد فوق، پاسخ به سوالات زیر نیز می‌تواند در تعیین نوع و ابعاد مانور مفید واقع گردد؛

- آخرین مانور اجرا شده توسط اداره/بخش مورد نظر چه نوع و در چه زمانی بوده است؟
- سازمان یا بخش، از چه تجاربی در زمینه برگزاری مانور برخوردار می‌باشد؟
- برای برگزاری مانور از چه بخش‌ها و تخصص‌هایی در داخل سازمان خود یا سایر سازمان‌ها می‌توان، کمک گرفت؟
- برای طراحی مانور پیش‌بینی می‌شود که چه مدت زمانی مورد نیاز می‌باشد؟
- چه بخش‌های از سازمان یا چه کسانی به طور خاص می‌توانند در تامین اطلاعات مورد نیاز برای طراحی مانور کمک نمایند؟
- چه نوع و چه مقدار امکانات و تجهیزات فیزیکی از قبیل ماشین‌آلات برای اجرای مانور در اختیار می‌باشد؟
- از چه نوع سیستم ارتباطی می‌توان برای اجرای مانور بهره گرفت؟
- میزان حمایت و پشتیبانی مدیران ارشد از اجرای مانور در چه حدی می‌باشد؟

شورای پژوهشی حمل و نقل آمریکا (TRB)<sup>۱</sup> مانورهای قابل اجرا در بخش حمل و نقل را به دو دسته کلی مباحثه‌محور<sup>۲</sup> و عملیاتی‌محور<sup>۳</sup> تقسیم‌بندی نموده است. مانورهای مباحثه‌محور و یا به عبارت بهتر جلسات مباحثه‌ای که برای بررسی و کارشناسی روش‌ها و راهکارهای مختلف مقابله با شرایط بحرانی برگزار می‌شوند، نقطه شروع مناسبی برای تدوین برنامه بلندمدت مانورهای مقابله با بحران می‌باشند. برگزاری سمینارها، کارگاه‌ها و حتی بازی‌های مرتبط نیز می‌توان بخشی از برنامه مانورهای مباحثه‌محور باشد. مانورهای

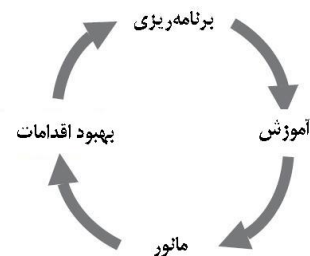
با شرایط بحرانی و رویدادهای اضطراری واقعی از آمادگی و کارایی بالاتری برخوردار خواهند بود [۱،۲].

### ۲. نگاهی به تجارب جهانی برگزاری مانور در بخش حمل و نقل

از اواسط دهه ۱۹۸۰ در ایالات متحده، آژانس‌های حمل و نقل در سطح فدرال، ایالتی و محلی نسبت به طراحی، اجرا و ارزیابی مانورهای بحران با تاکید بر یک برنامه تدریجی و پیشرو در این زمینه اقدام نمودند. در این شیوه هر یک از آژانس‌ها به سازماندهی و تدارک مجموعه‌ای از مانورهای پیچیده برای افزایش سطح آمادگی خود برای مقابله با انواع بحران‌ها تشویق گردید [۱].

هر برنامه مانور در قالب یک دوره برنامه‌ریزی ۳ ساله شروع شد، که در آنها ابتدا نسبت به شناسایی مناطق هدف بر مبنای ارزیابی‌های رسمی صورت گرفته، ارزیابی آسیب‌پذیری و در معرض خطر بودن آنها و توصیه‌های پرسنل مجرب و باسابقه اقدام گردید. در مرحله بعد طرح‌ها، سیاست‌ها و شیوه‌های مقابله با شرایط اضطراری و اقدامات فوریتی مورد نیاز توسعه داده شده و همچنین دستورالعمل‌ها و اسناد موجود در این زمینه مورد بازبینی قرار گرفت. سپس برنامه‌های آموزشی مورد نیاز تدوین گردیده یا اینکه برنامه‌های موجود مورد ارزیابی قرار گرفت. در طی دوره آموزشی ۳ ساله، انواع مختلفی از مانورها برای ارزیابی و تقویت فعالیت‌ها و اقدامات مقابله با شرایط بحرانی در مناطق هدف، طراحی و اجرا گردید. هر یک از این مانورها نیز مورد ارزشیابی قرار گرفته و نتایج حاصل از آن در فرآیند برنامه‌ریزی اقدامات و فعالیت‌های آتی مورد استفاده قرار گرفت. همچنین در اوایل دهه ۱۹۹۰ آژانس مدیریت بحران آمریکا (FEMA) یک برنامه آموزشی متمرکز برای پشتیبانی از آژانس‌های محلی و ایالتی برای یکپارچه‌سازی انواع مانورهای مقابله با شرایط اضطراری تحت برنامه‌های پیشرو کارآمد اقدام نمود. همچنین این آژانس نسبت به حمایت مالی از برگزاری مانورهای مختلف در سطوح محلی، منطقه‌ای و ایالتی اقدام نمود.

در طی ۱۵ سال گذشته تعداد زیادی از آژانس‌های حمل و نقل ایالات متحده آمریکا با استفاده از این حمایت‌ها نسبت به تدوین برنامه‌ها و طرح‌های مانور مختلف خود اقدام نمودند. در شکل ۱ چرخه فرآیند برنامه تدریجی مانور در بخش‌های حمل و نقل آمریکا نشان داده شده است [۱].



شکل ۱: چرخه برنامه مانور پیشرو [۱]

<sup>۱</sup>. Transportation Research Board.

<sup>۲</sup>. Discussion-Based Exercises.

<sup>۳</sup>. Operations-Based Exercises.

گزارش جامعی در خصوص وضعیت برگزاری مانورها در بخش ریلی ایران منتشر نگردیده است و این امر حاکی از آن است که تاکنون برنامه چندان منسجمی در خصوص طراحی و برگزاری مانور (به خصوص مانورهای میدانی) در خطوط ریلی ایران توسط نهادها و بخش‌های مسئول آن تدوین و ارائه نگردیده است. با این حال بر اساس بررسی‌های صورت گرفته، در ۱۵ آبان‌ماه ۱۳۸۷، بزرگترین عملیات امداد رسانی به آسیب‌دیدگان فرضی یک قطار خارج شده از ریل در داخل تونل شماره ۵۴ و در جوار پل قطور در کیلومتر ۹۰۸ با مدیریت اداره کل راه‌آهن آذربایجان برگزار گردید. اهداف مورد نظر در برگزاری این مانور عبارتند از [۵]:

- بررسی زمان حضور قطار نجات در محل
- بررسی آمادگی مأمورین جهت عملیات آزادسازی خط
- بررسی زمان حضور اکیپ‌های امدادی منطقه در محل حادثه
- تشکیل ستاد مدیریت عملیات در محل و بررسی میزان هماهنگی و تعامل واحدهای تحت امر بررسی میزان آمادگی واحدهای اطفاء حریق جهت مقابله با حریق‌های متفاوت (ماده مورد حریق با منشاء کالاهای خطرناک)
- بررسی میزان آمادگی واحدهای امدادی و مدت زمان کمک‌رسانی به مصدومین حادثه

#### ۶- سطح‌بندی حادثه سیل در بخش ریلی

با توجه به اینکه طرح برگزاری مانورهای حادثه سیل، بر مبنای نتایج مطالعات صورت گرفته در خصوص تدوین طرح عملیاتی حادثه سیل در بخش ریلی، به خصوص سطح‌بندی حادثه سیل در بخش ریلی پیشنهاد گردیده است، قبل از ورود به مبحث برگزاری مانورها، لازم است که به طور خلاصه به نحوه سطح‌بندی حادثه سیل اشاره گردد. با توجه به نتایج حاصل از مطالعات صورت گرفته، پیامدهای ناشی از وقوع سیلاب در بخش ریلی را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی نمود:

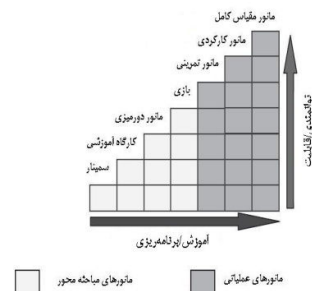
- خسارت‌های فیزیکی و مستقیم بر خط و ابنیه خط
  - خسارت‌های وارد بر شبکه شامل تاخیر و لغو سفر
  - مصدومیت یا تلفات جانی و پیامدهای روحی و روانی بر مسافری و پرسنل راه‌آهن
  - خسارت‌های وارد شده بر کاربران
  - خسارت‌های محیطی شامل آلودگی محیط‌زیستی
- با مدنظر قراردادن پارامترهای فوق، وقوع حادثه سیل در بخش ریلی را می‌توان در سه سطح (ملایم، متوسط، شدید) طبقه‌بندی نمود. ویژگی‌های هر یک از سطوح حادثه به صورت زیر می‌باشد:

#### ۱- سطح یک (سیلاب ملایم)

- خسارات مستقیم و فیزیکی: آبگرفتگی یا جریان گل‌آلود بر روی خط آهن؛ ناپایدار نمودن بالاست؛ به

عملیاتی نیز شامل تمرین‌های میدانی، مانورهای کارکردی و مقیاس کامل می‌باشد [۱].

به منظور مقایسه سطح برنامه‌ریزی، آموزش و تجارب مورد نیاز برای اجرای انواع مانورها، در شکل ۲ روند انتخاب و برگزاری انواع مانورهای مباحثه‌محور و عملیاتی نشان داده شده است. لذا در یک فرآیند مستمر با افزایش سطح آموزشی پرسنل قابلیت‌ها و مهارت‌های آنان می‌توان نسبت به طراحی و اجرای مانورهای پیچیده‌تر و عملیاتی اقدام نمود. طراحی و اجرای مانورها بایستی که حالت پله‌ای داشته باشد، یعنی همزمان با ارائه آموزش‌های بیشتر نسبت به اجرای مانورهای در سطح بالاتر و پیچیده‌تر اقدام گردد [۱۷].



شکل ۲: فرآیند مستمر اجرای انواع مانورها در بخش حمل و نقل [۱]

#### ۴- فاصله زمانی برگزاری انواع مانور در بخش حمل و نقل

شورای پژوهشی حمل و نقل آمریکا (TRB) برای برگزاری انواع مانورها فواصل زمانی زیر را پیشنهاد نموده است:

- سمینارهای آموزشی: در زمان برگزاری دوره‌های آموزشی
- کارگاه‌های آموزشی: ۲ الی ۳ بار در هر سال
- مانورهای دوره‌بندی: یکبار در هر سال
- بازی: هر زمان که مورد نیاز بود.
- مانورهای تمرینی: یکبار در هر سال
- مانورهای کارکردی: هر دو سال یکبار
- مانورهای مقیاس کامل: هر سه سال یکبار

البته تناوب زمانی اجرای مانورهای مختلف می‌تواند در بخش‌ها و مناطق مختلف نسبت به آنچه که توصیه شده است، متفاوت باشد. از جمله موارد مؤثر در این زمینه می‌توان به تجربیات پرسنل، فاصله زمانی از مانورهای برگزار شده قبلی، هزینه‌های برگزاری، تناوب بروز انواع بحران‌ها و موارد مشابه اقدام نمود. همچنین می‌توان برای سطوح مختلف نوع بحران موردنظر نیز نسبت به طراحی و برگزاری انواع و سطوح مختلف مانورها اقدام نمود [۱].

#### ۵- مانور در بخش ریلی ایران

مدیریت کارآمد سوانح و حوادث در بخش ریلی نیز مانند سایر بخش‌ها، نیازمند کسب آمادگی لازم توسط پرسنل مرتبط و نهادهای درگیر در مدیریت شرایط اضطراری می‌باشد. علیرغم تعدد حوادث و سوانح ناشی از عوامل طبیعی و غیرطبیعی در خطوط ریلی ایران، بررسی منابع و اطلاعات موجود نشان دهنده این است تا به حال

عبور از آن ممکن نباشد؛ آبرفتگی شدید تونل به طوری که عبور از آن غیر ممکن شود.

➤ پیامدهای احتمالی بر حرکت قطار؛ خطر واژگونی و خروج از خط قطار تحت جریان سیلابی وجود دارد؛ ناممکن ساختن حرکت قطار

➤ پیامدهای احتمالی بر شبکه؛ توقف بیشتر از ۱۰ ساعت قطار و در نتیجه تاخیر در حرکت قطار از مبدأ و مقصد

➤ پیامدهای احتمالی بر روی پرسنل راه آهن یا مسافری؛ ایجاد اضطراب، ترس، بی تابی، بیماری و خستگی در مسافری و پرسنل راه آهن؛ مشکلات ناشی از کاهش آذوقه غذایی، آب برای مسافران و پرسنل؛ ایجاد مصدومیت و تلفات جانی در مسافران و ماموران قطار؛ ضررهای ناشی از تاخیر در رسیدن به مقصد

➤ پیامدهای زیست محیطی در قطارهای باری؛ احتمال ریخته شدن مواد شیمیایی در جریان سیلابی و آلوده شدن محیط؛ فاسد شدن مواد فاسد شدنی

بر اساس سطح بندی پیشنهادی فوق و همچنین زمان اطلاع از وقوع سیلاب بر اساس پیش بینی های صورت گرفته توسط سازمان هواشناسی، می توان نسبت به تدوین سناریوی برگزاری انواع مانورهای اقدام نمود. [۴].

#### ۷- طرح پیشنهادی برای برگزاری مانور حادثه سیل در بخش ریلی ایران

از لحاظ قانونی و سازمانی نیز، یکی از موارد مندرج در شرح وظایف کارگروه فرعی تخصصی حمل و نقل ریلی کشور برگزاری مانورهای فصلی بیان شده است (ماده ۸-۲) و علاوه بر آن یکی از شرح وظایف اصلی ستاد مدیریت بحران نواحی راه آهن، برگزاری حداقل دو جلسه سالانه برای اجرای مانور مدیریت بحران به منظور حفظ آمادگی می باشد. لذا برگزاری این مانورها می تواند به عنوان بخشی از برنامه آموزشی پرسنل درگیر در مدیریت بحران اعم از اعضاء و زیرمجموعه های کمیسیون عالی سوانح، کمیسیون ناحیه ای سوانح مدنظر قرار داده شود. با مدنظر قرار دادن شرح وظایف مصوب برای ستاد بحران راه آهن و همچنین کارگروه فرعی تخصصی حمل و نقل ریلی، فواصل زمانی مناسب برای برگزاری مانورهای حادثه سیل به دو صورت کلی مباحثه محور (مانورهای مباحثه ای و دورمیزی) و میدانی (کارکردی و مقیاس کامل) به صورت زیر پیشنهاد می گردد:

- مانور مباحثه ای: هر ۶ ماه یکبار
- مانور دورمیزی: هر سال یکبار
- مانور کارکردی: هر ۲ سال یکبار
- مانور مقیاس کامل: هر ۴ سال یکبار

هم ریخته شدن بالاست بین ترابرس ها (کمبود بالاست) و یا ایجاد بالاست کثیف

➤ پیامدهای احتمالی بر حرکت قطار: ایجاد صعوبت در رانندگی؛ در صورت عدم پیش آگهی و اقدام به موقع راننده، احتمال وقوع خروج از خط به دلیل خرابی سطح لغزش چرخ با خط آهن؛ دیرعمل کردن ترمز قطار

➤ پیامدهای احتمالی بر شبکه: ایجاد تاخیر در رسیدن قطار به مقصد از ۳ تا ۵ ساعت به دلیل کاهش سرعت قطار

➤ پیامدهای احتمالی بر روی پرسنل راه آهن یا مسافری؛ ایجاد اضطراب و بی تابی در مسافری و پرسنل؛ ضررهای ناشی از تاخیر در رسیدن به مقصد؛ احتمال مصدومیت تعدادی از مسافران یا پرسنل راه آهن؛ بدون تلفات جانی

➤ پیامدهای زیست محیطی در قطارهای باری: ندارد.

#### ۲- سطح دو (سیلاب متوسط)

➤ خسارات مستقیم و فیزیکی: خروج ریل از مسیر؛ خروج ترابرس از حالت گونیایی و ایجاد خطر واژگونی؛ آبخستگی خط آهن شامل بالاست، زیربلاست و بستر شامل اساس و لایه شکل دهی

➤ پیامدهای احتمالی بر حرکت قطار: احتمال وقوع خروج از خط به دلیل ایجاد ناهمواری در مسیر خط؛ احتمال واژگونی قطار در صورت ادامه حرکت با سرعت بالا و با روال قبل؛ ناممکن ساختن حرکت قطار

➤ پیامدهای احتمالی بر شبکه: ایجاد تاخیر در رسیدن قطار به مقصد از ۵ تا ۱۰ ساعت به دلیل کاهش سرعت قطار

➤ پیامدهای احتمالی بر روی پرسنل راه آهن یا مسافری؛ ایجاد اضطراب، بی تابی و خستگی در مسافری و پرسنل؛ ضررهای ناشی از تاخیر در رسیدن به مقصد؛ احتمال مصدومیت پرسنل یا مسافری؛ احتمال تلفات جانی در صورت واژگونی، خروج از خط قطار و تاخیر بیش از اندازه

➤ پیامدهای زیست محیطی در قطارهای باری: احتمال ریخته شدن مواد شیمیایی در جریان سیلابی و آلوده شدن محیط؛ فاسد شدن مواد فاسد شدنی

#### ۳- سطح سه (سیلاب شدید):

➤ خسارات مستقیم و فیزیکی: آبخستگی شدید خط به طوری که به معلق شدن خط آهن بیانجامد؛ آبخستگی پل به نحوی که به تخریب آن بیانجامد و

پرسنل و سطح هماهنگی بین نهادها مورد سنجش قرار گیرد. البته لازم است که یک برنامه زمانی بسیار کلی که فقط محدوده زمانی (مانند فصل برگزاری یا فاصله زمانی مانورها) در آن مشخص شده است، در اختیار هر یک از بخش‌های مسئول قرار داد. در ادامه نحوه برگزاری هر یک از مانورهای فوق و سناریوهای پیشنهادی به صورت خلاصه ارائه می‌گردد.

#### ۷-۱- مانور مباحثه‌ای

در این نوع مانور که بیشتر شبیه جلسات ستاد بحران می‌باشد، اعضای ستاد بحران ناحیه با برگزاری جلسه‌ای، صرفاً به صورت مباحثه‌ای پیرامون نحوه عملکرد و نوع اقدامات ستاد بحران در زمان وقوع سناریوی ارائه شده از طریق تسهیل‌گر جلسه اقدام می‌نمایند. مدیریت یا فرماندهی این مانورها بر عهده رئیس ستاد یا جانشین وی می‌باشد و نقش تسهیل‌گری بر عهده دبیر ستاد (رئیس گروه حفاظت و ایمنی) خواهد بود.

در جدول ۱ به عنوان نمونه، فرآیند برگزاری مانور مباحثه‌ای بر مبنای سناریو بروز سیلاب ملایم با پیش‌هشدار ۴۸ ساعت قبل از وقوع سیلاب ارائه گردیده است.

جدول ۱: مانور مباحثه‌ای حادثه سیل در بخش ریلی (سطح ۱- ۴۸ ساعت قبل از وقوع)

درجه سیلاب پیش‌بینی شده در سناریو مانور	۴۸ ساعت قبل از وقوع سیل		
	شدید	متوسط	ملایم
			*
<p><b>متن سناریوی مانور:</b> «بر اساس اعلام سازمان هواشناسی در ۴۸ ساعت آینده شاهد بارش در یکی از محورهای ناحیه خواهیم بود که احتمال بروز سیلاب وجود دارد. بر طبق برنامه ۴۸ ساعت آینده شرکت رجا و قطارهای باربری قرار است که در این فاصله زمانی ۱ قطار مسافری و همچنین ۲ قطار باری در این مسیر تردد نمایند. برای مقابله با این بحران احتمالی چه نوع اقدامات و تمهیداتی را باید مدنظر قرار داد.»</p>			
<p><b>اعضای شرکت‌کننده در مانور:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- فرمانده مانور (مدیر کل ناحیه- رئیس ستاد بحران ناحیه)</li> <li>- جانشین فرمانده (معاون فنی ناحیه- نایب رئیس ستاد بحران ناحیه)</li> <li>- تسهیل‌گر مانور (رئیس گروه حفاظت و ایمنی و دبیرستاد بحران ناحیه)</li> <li>- رئیس اداره سیر و حرکت (عضو ستاد بحران- عضو تیم فرماندهی مانور)</li> <li>- رئیس اداره ناوگان (عضو ستاد بحران- عضو تیم فرماندهی مانور)</li> <li>- رئیس اداره خط (عضو ستاد بحران- عضو تیم فرماندهی مانور)</li> <li>- فرمانده نیروی انتظامی (عضو ستاد بحران- عضو تیم فرماندهی مانور)</li> <li>- نماینده شرکت قطارهای مسافری رجا (عضو ستاد بحران- عضو تیم فرماندهی مانور)</li> <li>- مسئول روابط عمومی (عضو ستاد بحران- عضو تیم فرماندهی مانور)</li> <li>- رئیس اداره ارتباط و علائم الکتریکی (عضو تیم فرماندهی مانور)</li> </ul>			
<p><b>مدت زمان برگزاری مانور: ۲ ساعت</b></p>			
<p><b>موضوعات پیشنهادی جهت طرح توسط تسهیل‌گر:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تشخیص اعضای ستاد، وقوع چه سطحی از بحران می‌باشد؟ احتمال بروز چه نوع آسیب‌هایی وجود دارد؟</li> <li>- جهت درخواست ادامه پایش از هواشناسی چه نوع مکاتبات و اقداماتی باید به عمل آید؟</li> <li>- به چه بخش‌هایی باید اعلام آمادگی گردد و هر یک از آنها چه اقداماتی را باید به عمل آورند؟</li> <li>- آیا نیازی به اعلام آمادگی به ایستگاه‌های تشکیلاتی مجاور وجود دارد و چه سطحی از آمادگی باید اعلام گردد؟</li> <li>- در مورد قطارهای مسافری و باری که قرار است اعزام شوند، چه بخش‌هایی و چه اقداماتی را باید به عمل آورند؟</li> <li>- گروه نظارت بر خط و سازه‌های فنی چه اقداماتی را باید به عمل آورد؟</li> <li>- آیا تجهیزات و ماشین‌آلات موجود پاسخگوی اقدامات مورد نیاز می‌باشند؟</li> <li>- در صورتی که جواب سؤال فوق، خیر است چه نوع هماهنگی‌ها و با چه کسانی باید در این زمینه به عمل آید؟</li> <li>- جهت مستندسازی عملیات پیشگیری، بازسازی و مقابله چه نوع اقداماتی باید به عمل آید؟</li> </ul>			

طرح عملیاتی موردنیاز و در صورت نیاز ایرادات دستورالعمل‌های مرتبط اقدام خواهند نمود. البته با توجه فرصت زمانی کم موجود در

در برنامه زمانی پیشنهادی سعی شده است که یک نوع انسجام و بهم‌پیوستگی در روند برگزاری مانورها مدنظر قرار گیرد. به این نحو که تمامی مانورهای برگزار شده سالانه بایستی در نهایت با هدف هر چه بهتر برگزار نمودن مانور میدانی اصلی (مانور مقیاس کامل) در سال چهارم برنامه زمانی مانورها پیش برده شوند. مدت زمان برگزاری هر یک از مانورها به صورت زیر خواهد بود:

- مباحثه‌ای: ۲ ساعت
- دورمیزی: ۴ ساعت
- کارکردی: ۶ الی ۸ ساعت
- مقیاس کامل: ۸ الی ۱۰ ساعت

منظور از مدت زمان برگزاری، فاصله زمانی بین اعلام شروع مانور (به عنوان نمونه مخابره خبر وقوع سیل توسط لکوموتیوران یا راهبان) تا اتمام عملیات جمع‌آوری حادثه می‌باشد.

همچنین در مورد اعلام زمان دقیق برگزاری مانورها، پیشنهاد می‌گردد که بهتر است با توجه به نوع مانور و گستردگی آن، تنها تعدادی از پرسنل کلیدی (اعضای اصلی ستاد بحران) در جریان امر قرار گرفته و از ابلاغ زمان و مکان دقیق برگزاری مانور به پرسنل درگیر در آن خودداری شود، تا در حد امکان میزان آمادگی واقعی

پس از تشریح سناریو مانور، هر یک از اعضای حاضر در جلسه اقدامات بخش خود و مشکلات و مسائل احتمالی موجود در اجرای

مستمر مورد بررسی قرار گیرد.

این نوع مانورها فقط رئوس کلی اقدامات مورد بررسی قرار گرفته و ممکن است در صورت نیاز یک سناریو در دو یا چند مانور به طور

#### ۷-۲- مانور دورمیزی

این نوع مانورها نیز از ماهیت مباحثه‌ای برخوردار بوده و در آنها هیچ نوع عملیات میدانی به عمل نمی‌آید. اما در مقایسه با مانورهای مباحثه‌ای در مدت زمان بیشتری (۴ ساعت) برگزار می‌گردد. همچنین در این نوع مانورها علاوه بر اعضای ستاد مدیریت بحران ناحیه با انجام هماهنگی‌های لازم توسط دبیرخانه ستاد از نمایندگان سایر نهادهای مدیریت بحران خارج از راه‌آهن نیز جهت حضور در مانور برای ارتقاء سطح هماهنگی‌های بین‌نهادی دعوت به عمل می‌آید. در واقع در مانورهای مباحثه‌ای بیشتر به دنبال هماهنگی‌های درون نهادی بوده، اما در مانورهای دورمیزی هماهنگی‌های برون‌نهادی و بررسی سطح کارایی دستورالعمل‌های موجود و ابلاغی در این زمینه مدنظر می‌باشد.

به عنوان مثال با توجه به سناریوی مانور، از نمایندگان نهادهای زیر در این نوع مانورها می‌توان دعوت به عمل آورد؛

- ستاد حوادث غیرمترقبه استان
- سازمان هواشناسی (در صورت انتخاب سناریو قبل از وقوع سیل)
- سازمان امداد و نجات هلال احمر
- نیروهای نظامی و انتظامی
- نیروهای داوطلب

در این نوع مانورها نیز رئیس ستاد بحران یا نایب رئیس آن، فرماندهی مانور و دبیرستاد بحران نقش تسهیل‌گری را بر عهده خواهد گرفت. البته مستندسازی مانور و ارسال نتایج آنها برای اعضای حاضر در مانور و انعکاس آن به ستاد بحران مرکزی و ستاد ارتقاء ایمنی راه‌آهن نیز از جمله اقدامات مهمی است که بایستی حتما در اجرای مانورهای دورمیزی مدنظر قرار گیرد.

#### ۷-۳- مانور کارکردی

در این نوع مانورها که از نوع عملیاتی بوده و نیاز است که پرسنل به صورت واقعی وارد عملیات شوند، یک یا چند کارکرد خاص مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. به عنوان نمونه می‌توان یک یا ترکیبی از کارکردهای مورد انتظار زیر را در این نوع مانورها محور سناریوسازی قرار داد؛

- ارزیابی نحوه عمل ستاد بحران در هماهنگی نیروها جهت اعزام به منطقه بروز حادثه
- ارزیابی نیروهای مسئول در بازگشایی مسیر
- ارزیابی نحوه اعزام و عملکرد قطار نجات
- ارزیابی سرعت عمل و نحوه عمل نیروها جهت حضور در محل حادثه
- ارزیابی نحوه تخلیه مسافری در مورد قطارهای مسافری

- ارزیابی سیستم ارتباطی موجود
  - ارزیابی نحوه مدیریت بحران در شرایطی که حمل و نقل مواد خطرناک در دستور کار مانور قرار دارند.
- در مانورهای کارکردی بسته به نوع سناریو تدوین شده، ستاد بحران نسبت به آرایش نیروها و برگزاری مانور اقدام خواهد نمود. ارزیابی مانور نیز همانند مانور دورمیزی بایستی که با هماهنگی ستاد مرکزی بحران راه‌آهن صورت گیرد، که بنا به تشخیص ستاد بحران مرکزی نمایندگانی از طرف این ستاد و ستاد بحران نواحی مجاور جهت ارزیابی مانور اقدام گردد. در جدول ۲، به عنوان مثال اجزاء مورد نظر در یک مانور کارکردی ارائه گردیده است. سطح انتخابی برای این مانور، سطح ۲ (سیلاب متوسط) می‌باشد.

#### ۷-۴- مانور مقیاس کامل

در مانور مقیاس کامل سعی بر این است که در حد امکان بتوان حوادث را حداقل از لحاظ محل وقوع در مقیاس واقعی آنها شبیه‌سازی نمود و همچنین به نحوی همه نهادهای مسئول را در فرآیند برگزاری مانور مشارکت داد. لذا برگزاری این نوع مانور نیازمند انجام هماهنگی‌های لازم درون‌سازمانی و برون‌سازمانی مناسبی می‌باشد. در خصوص تدوین سناریو این مانور تلاش شده است که با تکیه بر اطلاعات موجود در رابطه با محل پیشنهادی برای برگزاری مانور (محور تبریز- رازی)، حتی‌الامکان از بیان مباحث نظری که در حال حاضر امکان پیاده‌سازی آنها وجود ندارد اجتناب گردد. بر اساس اطلاعات دریافتی از اداره کل راه آهن آذربایجان، از کیلومتر ۹۰۲ تا کیلومتر ۹۵۷ در محور تبریز- رازی (از ایستگاه بابکان تا ایستگاه رازی) به دلیل وجود ترانشه و تونل و احتمال ریزش کوه و جاری شدن سیل و وجود محدودیت از لحاظ دسترسی جاده‌ای، جزء نقاط بحرانی و حادثه‌خیز خطوط ریلی کشور به خصوص از لحاظ وقوع سیلاب می‌باشد.

#### ۷-۴-۱- سناریو پیشنهادی

متن سناریو پیشنهادی برای این مانور به شرح زیر می‌باشد؛  
در اثر وقوع بارش شدید و در نتیجه افزایش سطح رواناب ناشی از آن در سطح حوضه آبریز واقع در محور تبریز- رازی، سیلاب شدیدی در محدوده واقع در کیلومتر ۹۳۹ الی ۹۴۵ این محور به وقوع پیوسته است (شکل ۳)، البته شدت سیلاب در همه این بخش یکسان نبوده است.

وقوع این سیلاب خسارات زیر را در پی داشته است که از جمله مهمترین آنها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود؛

- آبشستگی شدید ناشی از تخریب خاکریزها، باعث معلق شدن ریل به طول ۵۰۰ متر گردیده است.
- پایه‌های پل‌های موجود در مسیر آسیب دیده‌اند و نیازمند بازرسی دقیق و در صورت نیاز بازسازی دارند.

- بروز سیلاب ورود گل و لای شدید به خط در طولی معادل ۱۱۰۰ متر را در پی داشته است.  
- در کیلومتر ۹۴۰ ریل در یک مقطع به طور کلی از بین رفته است و در صورت ورود قطار به این مقطع احتمال واژگونی آن بسیار بالا می‌باشد.

جدول ۲: مانور کارکردی حادثه سیل در بخش ریلی (سطح ۲- حین وقوع سیلاب)

درجه سیلاب پیش‌بینی شده در سناریو مانور	ملایم	متوسط	شدید	حین وقوع سیل
*				
<p><b>کارکردهای موردنظر جهت ارزیابی:</b> - ارزیابی نیروهای مسئول جهت بازگشایی مسیر در مدت زمان معین - ارزیابی سیستم ارتباطی و اطلاع‌رسانی</p>				
<p><b>متن سناریوی مانور:</b> وقوع بارش شدید و رگباری، باعث جاری شدن سیلابی در یکی از محورها شده است. وقوع این سیلاب اثرات زیر را در پی داشته است: - آبشستگی خط آهن شامل بالاست، زیربلاست و بستر شامل اساس و لایه شکل‌دهی - خارج نمودن از حالت گونیایی تراورس و ایجاد خطر واژگونی - خارج شدن بخشی از ریل در این محور فعلا هیچ قطار مسافری در حال تردد نبوده و تنها یک قطار باری در حال نزدیک شدن به ایستگاه مجاور محل بروز حادثه می‌باشد. این قطار باری در حال حمل مواد شیمیایی می‌باشد که در صورت واژگونی یا تاخیر بیش از اندازه در حرکت قطار خسارات جبران‌ناپذیری را ممکن است در پی داشته باشد.</p>				
<p><b>تیم مدیریتی و اجرایی مانور:</b> - تیم فرماندهی مانور (ستاد بحران ناحیه) - مستندسازی (نماینده روابط عمومی با نظارت نماینده اداره حفاظت و ایمنی سیر و حرکت) - ارزیابی مانور (نمایندگان منتخب توسط ستاد بحران مرکزی یا کمیسیون عالی سانحه متخصص در امور فنی)</p>				
<p><b>گروه‌های مجری مانور:</b> - گروه حفاظت و ایمنی سیر و حرکت - گروه نظارت ساختمان و تاسیسات - گروه نظارت خط و سازه‌های فنی - اداره ارتباطات و علائم الکتریکی - اداره سیر و حرکت</p>				
مدت زمان برگزاری مانور: ۶ الی ۸ ساعت				
<b>شرح وظایف:</b>				
<p><b>تیم فرماندهی مانور:</b> - طراحی، تدوین و نظارت بر پیاده‌سازی سناریوی مانور - اعلام زمان شروع و پایان مانور - اعلام آماده‌باش به نیروهای درگیر در مانور - نظارت بر فرآیند ارزیابی، مستندسازی - ارائه گزارش مانور توسط دبیرخانه ستاد فرماندهی - برقراری ارتباط با رسانه‌ها از طریق سخنگوی مانور (مسئول روابط عمومی)</p>		<p><b>گروه حفاظت و ایمنی سیر و حرکت:</b> - همکاری با گروه مستندساز، جهت مستندسازی بهتر مانور - نظارت بر مسائل ایمنی مرتبط جهت تایید اعلام بازگشایی مسیر - همکاری با ارزیابان جهت تدوین گزارش نهایی مانور - تشکیل جلسه ستاد بحران - اعلام آماده‌باش و اعزام قطار نجات یا درزین پیشرو به محل حادثه</p>		
<p><b>گروه نظارت ساختمان و تاسیسات:</b> - انجام هماهنگی‌های لازم جهت تامین تجهیزات لازم جهت بازگشایی مسیر - بررسی آسیب‌ها و خسارات وارده بر ساختمان و تاسیسات موجود در مسیر به خصوص خاکریزها و سیل‌برگردان‌ها و برآورد خسارات</p>		<p><b>گروه نظارت خط و سازه‌های فنی:</b> - اعزام کارکنان گروه نظارت جهت بازرسی مسیر، کالورت‌ها، محل‌های آبگرفتگی و در صورت نیاز پاکسازی مسیر - اعزام کارکنان برای بازرسی محل پل‌ها و در صورت نیاز بازسازی آنها</p>		
<p><b>اداره ارتباطات و علائم الکتریکی:</b> - ارزیابی سیستم ارتباطی موجود و کارایی آن در حین بروز حادثه - برقراری تمهیدات و تامین تجهیزات لازم جهت برقراری ارتباط موثر بین</p>		<p><b>اداره سیر و حرکت:</b> - بررسی اثرات احتمالی حادثه رخ داده بر روی برنامه‌ریزی حرکت قطارها - لغو سفر در صورت نیاز</p>		

گروه‌های شرکت‌کننده در مانور	- برنامه‌ریزی مجدد برای تاخیرات به وجود آمده
- بررسی خسارت وارده بر علائم الکتریکی مسیر و در صورت نیاز بازسازی	

در حال حاضر با توجه به دستورالعمل‌های موجود و همچنین شرح وظایف اعضاء ستاد بحران مرکزی و نواحی، مسئولیت اصلی طراحی و برگزاری مانورها بر عهده ستاد بحران می‌باشد و همانطور که قبلاً نیز اشاره گردید دبیرخانه این ستاد مسئولیت انجام مکاتبات و هماهنگی‌های لازم درون سازمانی و برون سازمانی را بر عهده دارد. ساختار فرماندهی پیشنهادی مانور بر مبنای ساختار ستاد بحران ادارات کل نواحی راه‌آهن در شکل شماره ۴ ارائه شده است.

پس از برگزاری مانورها، نیز دبیرخانه ستاد بحران بایستی که تمهیدات لازم را برای اخذ بازخورد لازم از مانور برگزار شده و بازبینی آن به عمل آورد و نتایج حاصل از مانور را به خصوص در ارتباط با نقاط ضعف بخش‌های مختلف به آنها منعکس نماید، تا این امر بتواند در ارتقای سطح عملکردی بخش‌های مختلف تأثیرگذار باشد. مسئولیت‌های هر یک از بخش‌های تیم فرماندهی، اجرا و ارزیابی مانور مقیاس کامل در جدول ۳ ارائه گردیده است.

ذکر این نکته نیز بسیار ضروری است که جهت تدوین هر چه بهتر گزارش مانور که دبیرخانه ستاد بحران مسئول اصلی آن می‌باشد، نسبت به مستندسازی تمامی وقایع اتفاق افتاده به خصوص موارد پیش‌بینی نشده در سناریو مانور اقدام گردیده و در گزارش مانور منعکس شود. این مستندسازی به خصوص در بازنگری نحوه پیاده‌سازی طرح عملیاتی توسط پرسنل، بخش‌ها و نهادهای مختلف و به خصوص مدت زمان لازم برای انجام هر یک از فعالیت‌های بسیار مفید می‌تواند واقع گردد.

#### ۷-۴-۳- ارزیابی مانور

از جمله مهمترین مواردی که بایستی در ارزیابی مدنظر قرار بگیرند، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- اعلام به موقع حادثه توسط راهبان، رئیس قطار، رئیس ایستگاه و...
- تشخیص درست سطح بحران توسط کنترل ناحیه
- اعلام به موقع بحران توسط کنترل ناحیه به کنترل مرکزی
- حضور به موقع اعضای ستاد بحران و تشکیل جلسه ستاد بحران
- نحوه برقراری و حفظ ارتباطات
- نحوه اعلام آماده‌باش به نیروهای مسئول
- سرعت عمل در تجهیز و ارسال قطار نجات
- اعزام به موقع اعضای کمیسیون سانحه ناحیه به محل حادثه
- ارزیابی نوع تجهیزات و حاضر بکاری آنها در قطار نجات
- اعزام ماشین‌آلات مورد نیاز به محل بروز سیلاب و سطح عملکرد آنها
- سرعت و نحوه عمل در تخلیه گل و لای



شکل ۳: محل وقوع سیلاب در سناریوی مانور میدانی مقیاس کامل

در زمان وقوع سیلاب، یک قطار باری از مرز ترکیه وارد ایران شده است و اکنون در حال نزدیک شدن به ایستگاه رازی می‌باشد و بار این قطار مواد اولیه شیمیایی می‌باشد که به مقصد تهران در حال حرکت می‌باشد (ذکر این نکته ضروری است که هر گونه بی‌دقتی در حمل این مواد که منجر به تخلیه یا ریزش آنها به داخل منابع آب و خاک شود، ممکن است آلودگی‌های شدیدی را در پی داشته باشد). همچنین یک قطار مسافری از مبدأ تبریز به مقصد ترکیه ۱ ساعت قبل از بروز سیلاب از ایستگاه تبریز به راه افتاده است و اکنون در حال نزدیک شدن به محل بروز سیلاب بوده و احتمال از خط خارج‌شدگی آن نیز در صورت بی‌دقتی لکوموتیوران وجود دارد. این قطار از ایستگاه اقبالی تازه راه افتاده است که رئیس قطار با اعلام خبر بروز سیلاب توسط کنترل ناحیه متوجه تخریب ریل شده و دستور توقف قطار را صادر می‌کند. محل وقوع سیلاب تحت‌نظر اداره راه‌آهن آذربایجان و در حوزه سلماس می‌باشد.

#### ۷-۴-۲- ساختار فرماندهی مانور و شرح وظایف اعضا

سیستم و ساختار فرماندهی حادثه که در یک طرح عملیاتی سیل مورد استفاده قرار می‌گیرد، مسئله بسیار مهم و حیاتی می‌باشد، لذا نوع سیستمی که در طرح عملیاتی مدنظر بوده است، در تدوین سناریو مانور نیز بایستی از همان طرح و ساختار بهره گرفته شود، تا بتوان نسبت به ارتقاء سطح هماهنگی بین نهادها تاسطح قابل قبولی اقدامات لازم را به عمل آورد، چرا که وجود هر گونه اختلاف بین این دو سیستم می‌تواند سردرگمی پرسنل را در پی داشته باشد. البته ذکر این نکته نیز ضروری است که یکی از اهداف بنیادین برگزاری مانورها شناخت نقاط ضعف وقوت سیستم‌های مدیریت بحران موجود می‌باشد، لذا لازم است که پس از برگزاری هر یک از مانورها و تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از آنها نسبت به بازنگری و اصلاح آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های موجود و حتی در صورت لزوم شرح وظایف پرسنل و نهادها اقدام نمود.



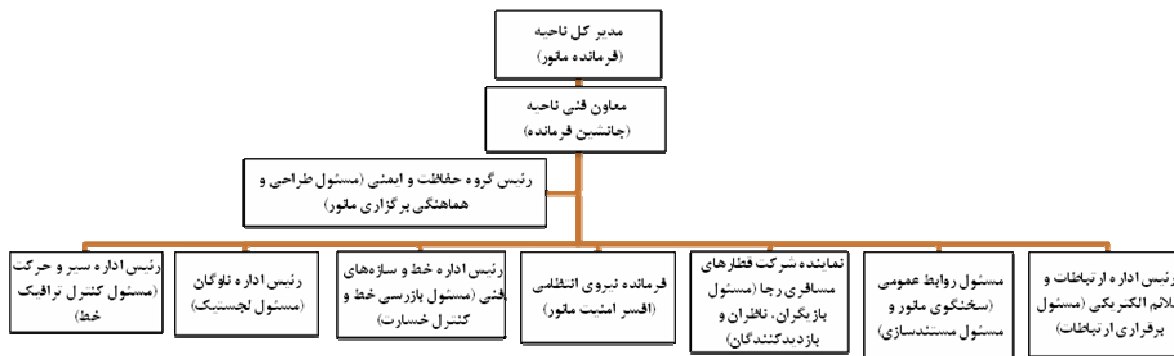
اعضای ستاد بحران ناحیه - نمایندگان ستاد حوادث غیرمترقبه استان‌ها یا شهرستان‌های مجاور مدیریت و نظارت بر کل فرآیند طراحی، هماهنگی و اجرای مانور بر عهده تیم فرماندهی می‌باشد.	تیم فرماندهی مانور
رئیس ستاد بحران ناحیه (مدیر کل ناحیه) - اعلام زمان شروع و پایان یا در صورت نیاز تمدید مدت زمان برگزاری مانور بر عهده فرمانده مانور می‌باشد.	فرمانده مانور
نایب رئیس ستاد بحران (معاون فنی ناحیه)	جانشین فرمانده
رئیس گروه حفاظت و ایمنی	مسئول طراحی و هماهنگی
ترکیبی از نمایندگان ستاد بحران مرکزی، کمیسیون عالی سانحه و ستاد ارتقاء ایمنی	نظارت عالی بر مانور
مسئول روابط عمومی (سخنگوی مانور)، کارشناسان روابط عمومی با نظارت کارشناسان فنی گروه حفاظت و ایمنی جهت مستندسازی	مستندسازی مانور، ارتباط با رسانه‌ها
هیات ناظران و داوران به صورت ترکیبی از اعضای ستاد مرکزی بحران راه آهن، کارگروه فرعی حمل و نقل ستاد حوادث غیرمترقبه کشور، نمایندگان ستادهای بحران سایر نواحی به خصوص نواحی همجوار انتخاب می‌گردند.	ارزیابی مانور
کارشناسان گروه حفاظت و ایمنی سیر و حرکت	افسر (ان) ایمنی
کارشناسان اداره خط و سازه‌های فنی و اداره ساختمان و تاسیسات	بازرسی خط، کنترل خسارت، بازسازی
اداره ناوگان	حمل و نقل و لجستیک
فرمانده پلیس راه آهن - ارشدترین نفر نیروهای نظامی و انتظامی حاضر در محل	مسئول یا افسر امنیت
نمایندگان شرکت مسافربری رجا و اداره کل امور رفاهی و خدمات - نمایندگان نهادهای محلی (ستاد حوادث غیرمترقبه شهرستان یا استان مجاور)	تخلیه و اسکان مسافران
- اکیپ امداد و نجات راه آهن آذربایجان - نمایندگان شرکت مسافربری رجا و اداره کل امور رفاهی و خدمات ؛ همچنین مدیریت بازدیدکنندگان و نمایندگان رسانه‌ها نیز بر عهده شرکت رجا و اداره کل امور رفاهی و خدمات می‌باشد. - پزشک قطار و نیروهای امدادی محلی (هلال احمر، نیروی بسیج و نیروهای داوطلب محلی )	مدیریت بازیگران، مجروحین و مصدومین فرضی
اداره کل سیر و حرکت	مدیریت ترافیک حمل و نقل
اداره ارتباطات و علائم الکتریکی؛ همچنین بررسی وضعیت علائم الکتریکی و ارزیابی خسارات وارده بر آنها بر عهده کارشناسان این اداره کل می‌باشد.	برقراری ارتباط و ارزیابی سامانه ارتباطی
مرکز کنترل بحران ناحیه	انجام هماهنگی‌های لازم در حین برگزاری مانور

- نحوه اعلام پایان مانور

- مدت زمان بازسازی زیرسازی خط ریلی

- مدت زمان، نحوه تخلیه و انتقال مسافران به شهرهای همجوار

جدول ۳: مسئولیت‌های تیم فرماندهی، عملیاتی و ارزیابی مانور مقیاس کامل (سطح ۳-حین وقوع سیل)



شکل ۴: ساختار فرماندهی پیشنهادی برای برگزاری مانور در بخش ریلی

می‌تواند به عنوان مبنای مناسبی برای بازبینی در برنامه‌های آتی برگزاری مانور توسط ستاد بحران ناحیه و همچنین ستاد مرکزی بحران مورد بهره‌برداری قرار گیرد. آموزش مهارت‌های عملی با تعمیم به کل نهادهای درگیر در مدیریت بحران و در سطحی بالاتر کل جامعه طراحی شده است. درحقیقت مانور شبیه‌سازی شرایط بحرانی است و مجموعه تمرین‌هایی است که برای ارزیابی و پایش برنامه‌های تدوین شده جهت مقابله باحوادث بکار می‌رود و در مجموع هدف از انجام تمرین‌های فوق ارتقای سطح آمادگی در جامعه است. نباید با انجام یک مانور کلیه ابعاد یک برنامه را ارزیابی کرد لذا باید هدف دقیق یک مانور و ابعادی از برنامه که باید در یک مانور ارزیابی گردند دقیقاً تعریف شوند. مانور می‌آموزد آنجا که وحشت و ترس قدرت تصمیم‌گیری و امکانات بالقوه موجود جهت ارائه خدمات جامع بالفعل به تمام آسیب دیدگان جامعه بهره جست [۶].

#### ۹- تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از نتایج مطالعات صورت گرفته در پروژه «تدوین طرح عملیاتی حادثه سیل در بخش ریلی» در گروه پژوهشی مدیریت بحران و لجستیک پژوهشکده حمل و نقل وزارت راه و ترابری می‌باشد که بدینوسیله مراتب قدردانی نویسندگان مقاله از حمایت و پشتیبانی گروه مذکور اعلام می‌گردد.

#### ۱۰- مراجع

- [۱]. Transit Cooperative Research Program and National Cooperative Highway Research Program, Volume 9: Guidelines for Transportation Emergency Training Exercises, 2006.
- [۲]. U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration. Common Issues in Emergency Transportation operations Preparedness and Response, 2007.

پس از اعلام پایان مانور، بر اساس ارزیابی‌های صورت گرفته توسط داوران و همچنین تجربیات حاصل دبیرخانه ستاد بحران بایستی نسبت به تدوین و ارائه گزارش اقدام نماید. این گزارش

#### ۸- نتیجه‌گیری و جمع‌بندی

برگزاری مانورها به شرط طراحی و اجرای مناسب آنها می‌توانند به عنوان بخش موثر و اثرگذاری از فرآیند آموزش پرسنل مدیریت بحران باشند و همچنین انگیزه‌ای برای تلاش بیشتر شرکت‌کنندگان در مانور جهت ارتقاء سطح مهارت‌ها و دانش خود باشد. از طرف دیگر در صورتی که مانور به خوبی سازمان‌دهی نشده باشد و تدارکات و اقدامات لازم برای اجرای آن به عمل نیامده باشد، می‌تواند بسیار خطر آفرین باشد.

لذا آنچه که بیش از همه موفقیت اجرای یک مانور را می‌تواند ضمانت نماید که بالطبع در یک عملیات واقعی مقابله با حادثه نیز چنین می‌باشد، سطح هماهنگی بین سازمان‌ها و پرسنل، فرماندهی مناسب و کسب آمادگی مناسب از قبل و تدارک و تجهیز مناسب پرسنل و امکانات جهت مقابله به شرایط اضطراری می‌باشد. همچنین لازم است که قبل از برگزاری مانورهای میدانی و مقیاس بزرگ ابتدا با اجرای مانورهای کوچک، مباحثه‌ای و دورمیزی نسبت به شناخت نقاط قوت و ضعف موجود اقدام نمود.

جهت ارزیابی هر چه بهتر مانورهای برگزار شده و تعیین دقیق آیت‌های ارزیابی لازم است که در پایان هر سال و بعد از اجرای مانورها دبیرخانه ستاد بحران نسبت به بازنگری در چک‌لیست‌های ارزیابی و در صورت لزوم اصلاح و تکمیل آنها به خصوص معیارهای ارزیابی مانند مدت زمان مورد نیاز برای اجرای هر یک از بخش‌های مانور اقدام نماید. البته بسته به نوع مانور و همچنین میزان مشارکت پرسنل، نهادها و به‌کارگیری تجهیزات و ماشین‌الات در آنها بهتر است در هر مانور چک‌لیست‌های تخصصی نیز استفاده گردد.

در پایان می‌توان گفت که مانور مجموعه‌ای است از راهکارهای مناسب که از قبل از وقوع فاجعه به منظور بالابردن سطح آگاهی و

[۶]. علمداری، شهرام و محمدحسین میردهقان. اصول مانور در  
آمادگی‌های قبل از حوادث. مجموعه مقالات دومین همایش علمی،  
تحقیقی مدیریت امداد و نجات، ۱۳۸۴

[۳]. O'Kane, k. Writing Operational Exercises For  
Emergency Management, 2003  
[۴]. موسسه پژوهشی مهندسی راهبرد دانش پویا. گزارش نهایی  
تدوین طرح عملیاتی حادثه سیل در بخش ریلی. ۱۳۸۸  
[۵]. گروه حفاظت ایمنی سیرو حرکت اداره کل راه آهن آذربایجان.  
اطلاعات مرتبط با مانور ریلی برگزار شده در محور رازی، ۱۳۸۷.