



مروری بر کاربرد AHP در مدیریت بحران

سید کامران یگانگی^{۱*}، کبری طالبی^۲

۱- استادیار، گروه مهندسی صنایع، واحد زنجان؛ دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، مدیریت مالی، واحد زنجان؛ دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

*yeganegi@iauz.ac.ir

ارسال: آذر ماه ۱۴۰۱ پذیرش: آذر ماه ۱۴۰۱

چکیده

بحران یکی از واقعیت‌های اجتناب ناپذیر دنیای امروز است. مدیریت بحران فرآیندی برای پیشگیری از بحران و یا به حداقل رساندن اثرات آن به هنگام وقوع است. در واقع مدیریت بحران با هوشمندی، ابتکار عمل و برنامه ریزی به مقابله با بحران‌ها پرداخته و در بسیاری از موارد از عواقب زیان بار آن می‌کاهد. هدف از مدیریت بحران، اطمینان از پاسخ سریع و کافی به بحران‌ها است. یکی از مولفه‌های مهم در مدیریت بحران تصمیم‌گیری سریع و به موقع است. مهم‌ترین فن تصمیم‌گیری که در مدیریت بحران کاربرد دارد، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی است که در این روش با توجه به شاخص‌های موجود، از میان چندین گزینه موجود یک گزینه را انتخاب می‌کنیم. هدف از این مقاله ارائه کاربردهای فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی در مدیریت بحران می‌باشد. برخی از این کاربردها عبارت است از: ارزیابی شاخص‌های سیزده گانه تاب‌آوری سازمانی در مواقع بحرانی، تعیین مناطق خطرپذیر، مکانیابی پایگاه‌های پشتیبانی مدیریت بحران، انتخاب مکان‌های اسکان موقت و... که منجر به مدیریت صحیح و موثر بحران می‌شود و از ایجاد آشفتگی بیشتر در هنگام وقوع بحران جلوگیری می‌کند.

واژگان کلیدی: مدیریت بحران، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، بحران.

۱- مقدمه

مدیریت بحران، یکی از موضوعات مهمی است که در طول سال‌های اخیر با تاکید بیشتری مورد توجه کارورزان حوزه عمل و اندیشه قرار گرفته است. بحران‌ها بخشی از فضای کار و زندگی هستند و حذف تمامی بحران‌ها ناممکن است. عملیات مدیریت بحران، انسان را قادر می‌سازد تا پاره‌ای از بحران‌ها را از میان بردارد، برخی دیگر را به گونه‌ای مؤثر اداره کند و ابزار لازم برای یادگیری کامل و سریع از بحران‌های واقع شده را در اختیار بگیرد. مدیریت بحران شامل فرآیند پیش‌بینی، پیشگیری، مداخله و سالم‌سازی بعد بحران می‌شود. پنج ویژگی عمده بحران عبارت است: نیاز به تصمیم‌گیری بدیع، پیامدهای نامطلوب عدم واکنش سریع، راه‌حل‌های محدود، عدم به نفع بودن زمان برای تصمیم‌گیران و عواقب خطرناک تصمیمات غلط. بنابراین تصمیم‌گیری عامل مهمی در مدیریت بحران کارا و موثر است. از طرفی فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی به عنوان یکی از معروف‌ترین فنون تصمیم‌گیری چند منظوره برای وضعیت‌های پیچیده‌ای که شاخص‌های چندگانه دارند، ابزار تصمیم‌گیری مناسبی به شمار می‌رود. از این رو فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی را می‌توان در مدیریت بحران، به کار برد. در این مقاله برخی کاربردهای فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی در مدیریت بحران را معرفی می‌کنیم.

¹ فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی: Analytical Hierarchy Process

۲- مطالعه ادبیات

۲-۱- مدیریت بحران

بحران حادثه ای است که به طور طبیعی یا توسط بشر به صورت ناگهانی و یا فراینده به وجود آمده و سختی و مشقتی را به جامعه انسانی تحمیل نماید؛ به طوری که جهت برطرف کردن آن نیاز به اقدامات اساسی و فوق العاده باشد [۱]. مدیریت بحران را می توان اینگونه تعریف کرد: تلاش های هدفمند و برنامه ریزی شده که برای حفظ موقعیت مطلوب در حالت بحرانی و به حداقل رسانیدن فشارها و آشفتگی های ایجاد شده انجام می شود و همچنین ارائه مجموعه ای از تدابیر مناسب برای مقابله با طرح، برنامه ها و بلاهایی که علیه محیط در حال شکل گیری است [۲]. در واقع مدیریت بحران دانشی کاربردی است که طی آن با مشاهده نظام مند بحران ها و تجزیه و تحلیل آن ها، می توان پیشگیری های لازم را انجام داد و در صورت بروز بحران، در خصوص کاهش اثرات، امداد رسانی سریع و بهبود و بازسازی اوضاع اقدام کرد. مدیریت بحران از سه مرحله اصلی قبل، حین و پس از وقوع بحران تشکیل میشود که برای هر یک از این مراحل، باید فعالیت ها را دسته بندی و تنظیم کرد. متناسب با مراحل مذکور، چرخه ای برای فعالیت های مدیریت بحران در نظر گرفته شده است. در این چرخه، فعالیت های پیشگیری و آمادگی، مربوط به زمان قبل از وقوع بحران؛ مقابله، مربوط به زمان وقوع و بازسازی، مربوط به زمان پس از وقوع بحران است [۳].

مک فامارو^۱ عبارت (مدیریت بحران) را برای نخستین بار با توجه به امکان درگیری موشکی آمریکا و کوبا به کار برد. موضوع مدیریت بحران در بلاهای طبیعی اولین بار در سال ۱۸۹۸ در هشتمین کنفرانس جهانی زلزله در آمریکا از زبان دکتر فرانس پریس^۲ مطرح شد. در ایران قوانین مصوب درباره ی مدیریت بحران قدمتی نزدیک به یک قرن دارد. نخستین قانون در سال ۱۳۰۱ درباره ی تشکیل جمعیت شیر و خورشید ایران به تصویب رسید. قانون تشکیل سازمان دفاع غیرنظامی کشور در سال ۱۳۳۷، طرح جامع مدیریت بحران شهر تهران در سال ۱۳۸۰، طرح جامع امداد و نجات کشور در سال ۱۳۸۲، تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور در سال ۱۳۸۷، آیین نامه ی اجرایی قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور در سال ۱۳۸۸ به تصویب رسیده است. در میان قوانین تصویب شده در طول یک قرن اخیر، مهم ترین آن ها، قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران است که در سال ۱۳۸۷ تصویب شد و یک سال بعد (در سال ۱۳۸۸) آیین نامه ی اجرایی آن نیز به تصویب رسید. این قانون مشتمل بر ۱۵ ماده و ۱۰ تبصره است و هدف اصلی تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور براساس ماده ۶ قانون تشکیل آن، ایجاد مدیریت یکپارچه در امر سیاست گذاری، برنامه ریزی، ایجاد هماهنگی و انسجام در زمینه های اجرایی و پژوهشی، اطلاع رسانی متمرکز، نظارت بر مراحل مختلف مدیریت بحران، ساماندهی و بازسازی مناطق آسیب دیده و استفاده از همه امکانات و لوازم مورد نیاز وزارتخانه ها، مؤسسات و شرکت های دولتی و عمومی، بانک ها و بیمه های دولتی، نیروهای نظامی و انتظامی، مؤسسات عمومی غیردولتی، شوراهای اسلامی، شهرداری ها، تشکل های مردمی و دستگاه های تحت امر مقام معظم رهبری و نیروهای مسلح در صورت تفویض اختیار معظم له برای بهره مندی بهینه از توانمندی های ملی منطقه ای و محلی در مواجهه با حوادث طبیعی و سوانح پیش بینی نشده است. سازمان مدیریت بحران به وزارت کشور وابسته است و رئیس آن به پیشنهاد وزیر کشور و با تأیید شورای عالی مدیریت بحران کشور و حکم وزیر کشور منصوب می شود [۴].

مدیریت بحران ناظر بر پنج مقوله سازمان دهی، ارتباطات، تصمیم گیری، شناخت عوامل بحران و طراحی استوار است:

- اندازه سازمان دهی نیروهای مقابله کننده با بحران بیشتر باشد، کنترل بحران سهل تر است.
- هر اندازه میزان ارتباطات بین ارگان های مقابله کننده با ارگان بیشتر باشد، مدیریت بحران کارا تر است.
- هر اندازه سرعت تصمیم گیری از سوی مدیریت بحران بیشتر باشد، سرعت کنترل بحران بیشتر است.
- هر مقدار عوامل بحران برای مدیران بحران آشنا تر و شناخته شده تر باشد، کنترل بحران سهل تر است [۵].

¹ Mc Famaro

² Franc Pris

یکی از اصلی ترین اهداف مدیریت بحران، بهبود فعالیت و فرایندهایی است که اهداف شان مقابله با بحران و کاهش میزان خسارت های ناشی از بحران در آینده می باشد. مدیریت بحران در سازمان ها الزامی است؛ زیرا هدف از تشکیل آن رسیدن به راهبردهای قابل قبولی میباشد تا بتوانند منافع یک سازمان را حفظ کنند. یکی دیگر از اهداف مدیریت بحران در سازمان ها، برداشتن گام ها و ارائه راه کارهای صحیح برای مقابله با بحران های پیش آمده می باشد.

۲-۲- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی یکی از معروف ترین فنون تصمیم گیری چند شاخصه است که توسط توماس ال ساعتی^۱ در دهه ۱۹۷۰ ابداع گردید. این روش هنگامی که عمل تصمیم گیری با چند گزینه و شاخص تصمیم گیری روبرو است، میتواند مفید باشد. شاخص ها میتوانند کمی و یا کیفی باشند. اساس این روش بر مقایسات زوجی نهفته است. یکی از نرم افزارهای مورد استفاده در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، نرم افزا اکسپرت چویس^۲ است [۶]. در واقع فرآیند تحلیل سلسله مراتبی روشی است منعطف و قوی و ساده که برای تصمیم گیری در شرایطی که معیارهای تصمیم گیری متضاد، انتخاب بین گزینه ها را با مشکل مواجه می سازد، مورد استفاده قرار می گیرد. مزایای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی:

- فرآیند تحلیل سلسله مراتبی طوری طراحی شده که با ذهن و طبیعت بشری مطابق و همراه می شود و با آن پیش می رود. این فرآیند مجموعه ای از قضاوت ها و ارزش گذاری های شخصی به یک شیوه منطقی است به طوری که می توان گفت تکنیک از یک طرف وابسته به تصورات شخصی و تجربه جهت شکل دادن و طرح ریزی سلسله مراتبی یک مسئله بوده و از طرف دیگر به منطق درک و تجربه جهت تصمیم گیری و قضاوت نهایی مربوط می شود.
 - فراهم ساختن ساختار و چهارچوبی جهت همکاری و مشارکت گروهی در تصمیم گیری یا حل مشکل.
 - تحلیل و ارزیابی همزمان معیارهای کمی و کیفی معیارها. به کار گیری برنامه ریزی مشارکتی همچون مدل برنامه ریزی استراتژیک در جهت تقویت تصمیمات گروهی
- نقاط ضعف فرآیند تحلیل سلسله مراتبی:
- ارزش نسبی گزینه ها و اعمال سلیقه.
 - در برخی موارد نیز امکان تبدیل به یک مجموعه سلسله مراتبی وجود ندارد [۷].

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی شامل چهار گام است:

الف- مدل سازی: منظور از مدل سازی در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی تعیین هدف و شاخص و گزینه ها است. در واقع فرآیند تحلیل سلسله مراتبی نیازمند شکستن یک مسئله تصمیم با چندین شاخص به سلسله مراتبی از سطوح است. سطح اول بیانگر اهداف اصلی است و سطح دوم، نشان دهنده شاخص های عمده و اساسی است که ممکن است به شاخص های فرعی و جزئی تر در سطح بعدی شکسته شود. سطح سوم گزینه ها را ارائه می کند.

ب- جمع آوری داده ها و تشکیل ماتریس های مقایسات زوجی: بعد از گام اول، تصمیم گیرنده باید عناصر (شاخص ها و گزینه ها) هر سطح را نسبت به عنصر مربوط به خود در سطح بالاتر و به صورت دوجه دو مقایسه و وزن آن ها را محاسبه کند. این کار باید با استفاده از مجموعه ماتریس هایی انجام شود که به طور عددی اهمیت یا برتری نسبی شاخص ها را نسبت به یکدیگر مقایسه و هر گزینه را با توجه به شاخص ها، نسبت به دیگر گزینه ها اندازه گیری می کند. این کار با انجام مقایسه دوجه دوی عناصر تصمیم از طریق تخصیص امتیازات عددی که نشان دهنده ارجحیت یا اهمیت بین دو عنصر تصمیم است، صورت می گیرد. وزن محاسبه شده را وزن نسبی می نامند. برای این کار معمولاً از مقایسه های جدول ۱ برای مقایسه گزینه ها یا شاخص های آم نسبت به گزینه ها یا شاخص های آم استفاده می شود. مقایسه دو به دو گزینه ها عموماً از طریق پرسش نامه ای انجام می شود که آن را

¹ Thomas L.Saaty

² Expert Choice

۱۴۰۱	در این مقاله شاخص های مدیریت بحران در شهرستان طبس به عنوان یکی از مناطق آسیب پذیر و متأثر از مخاطرات طبیعی بررسی شده است. این مخاطرات، معیشت ساکنان شهری و روستایی منطقه را تهدید میکند و بر آن تأثیر میگذارد. همچنین راهکارهای مناسبی به منظور کاهش آسیب های ناشی از مخاطرات پیشنهاد شده مانند ساماندهی و دیوارسازی مستحکم حاشیه رودخانه برای جلوگیری از طغیان رودخانه و...	مجتبی خورشیدی	۳
۱۳۹۷	در این مقاله اشاره شده است که یکی از مسائل مهم مدیران، چگونگی انتخاب کردن یک گزینه از میان چندین گزینه موجود است که باید با توجه به شاخص هایی که برای انتخاب مطرح است صورت پذیرد. در همین راستا فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به عنوان یکی از معروف ترین فنون تصمیم گیری چند منظوره برای وضعیت های پیچیده ای که شاخص های چندگانه دارند، ابزار تصمیم گیری نرمش پذیر و قوی به شمار می رود.	عشرت رحیم پور، حسین حاتمی نژاد	۵

۳- یافته های پژوهش

از کاربردهای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در مدیریت بحران می توان به مواد زیر اشاره کرد :

۱- ارزیابی شاخص های سیزده گانه تاب آوری سازمانی در مواجهه با بحران ها و حوادث بزرگ : سازمان های تاب آور، سازمان هایی هستند که به دلیل برنامه ریزی موثر، آمادگی و انعطاف پذیری بالایی که در خود ایجاد می نمایند، قادر هستند بحران ها را با هزینه کم پشت سر بگذارند و در واقع تاب آوری سازمان ها را قادر می سازد چالش های پیچیده در سازمان را مدیریت کنند. شاخص های سیزده گانه تاب آوری سازمانی در مواجهه با بحران شناسایی و به کمک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی اولویت بندی می شوند. رهبری و تصمیم گیری، استفاده از دانش و تجربه و تعهد مدیریت از اولین شاخص ها و آمادگی و مسئولیت پذیری و منابع از آخرین شاخص ها هستند. یعنی سازمان های بزرگ به منظور بهبود مدیریت ایمنی و تاب آوری سازمانی، می توانند بر شاخص هایی از قبیل رهبری و تصمیم گیری، استفاده از دانش و تجربه و تعهد مدیریت تمرکز کنند و نسبت به پیش و بهبود آن ها اقدام نمایند.

۲- ارزیابی چالش های تأثیرگذار بر حکمروایی و مدیریت شهری در هنگام وقوع بلایای طبیعی: لازمه رفع ناپایداری توسعه شهری در کشورهای در حال توسعه رفع ناپایداری ها از بدنه نهادهای مدیریتی و برنامه ریزی شهری و کارآمد سازی، اثر پذیری و مسئولیت پذیری بیشتر در اداره امور شهری و تفویض وظایف، صلاحیت ها و قدرت به حکومت های محلی و سایر ذی نفعان محلی است که تمام این ها به شیوه جدیدی از اداره شهرها، به نام حکمروایی شهری دلالت دارد. در میان شاخص های موثر بر حکمروایی شهری، رعایت انصاف و عدالت رتبه اول و توانمندی و ظرفیت اجتماعی شهروندان رتبه دوم و شاخص های: قانونگرایی و حاکمیت، مسئولیت پذیری و پاسخگویی، اجماع گرایی، تمرکز زدایی و تسهیل مشارکت، شفافیت، کارایی و اثربخشی و بینش راهبردی رتبه های سوم تا نهم را کسب نمودند.

۳- ارزیابی راهبردهای نظام مدیریت سیاسی بحران در ایران در مواجهه با تهدیدات همه گیری کووید-۱۹: اصلی ترین تهدیدهای ایران در شرایط کووید-۱۹ تهدیدهای حوزه امنیت، اقتصاد، بهداشت و سلامت، مدیریت- سیاسی و اجتماع هستند. با کمک روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی این تهدیدها اولویت بندی شده و تهدیدهای حوزه امنیت به عنوان مهم ترین تهدید ایران در بحران همه گیری کووید-۱۹ شناسایی شد و سپس به ترتیب تهدیدهای حوزه اقتصادی، تهدیدهای حوزه بهداشت، تهدیدهای حوزه مدیریت سیاسی و در پایان تهدیدهای حوزه اجتماع قرار دارند. پاسخ دولت اتخاذ راهبرد اجتناب در حوزه امنیت، راهبرد انتقال در حوزه اقتصاد، راهبرد تعدیل در حوزه سلامت، راهبرد انتقال در حوزه مدیریت و راهبرد پذیرش - تعدیل در حوزه اجتماع ارزیابی شد.

۴- انتخاب مکان های اسکان موقت پس از بلایای طبیعی: شاخص هایی همچون تراکم ساختمانی، نزدیکی به آتش نشانی و مراکز درمانی، دوری از گسل و ... در انتخاب مکان های اسکان موقت پس از بلایای طبیعی موثر هستند. مکان های اسکان موقت را براساس این شاخص ها و به روش تحلیل فرآیند سلسله مراتبی اولویت بندی کرده و مطلوب ترین مکان مشخص می شود.

۵- مکان یابی پایگاه های پشتیبانی مدیریت بحران: کارایی، سازگاری، ایمنی و ویژگی های محیطی منطقه مورد نظر از شاخص هایی هستند که مشخص می کند کدام منطقه برای احداث پایگاه های پشتیبانی مدیریت بحران مطلوب است. در واقع مناطق براساس شاخص های ذکر شده توسط فرآیند تحلیل سلسله مراتبی اولویت بندی شده و مناطق مطلوب و نامطلوب از یکدیگر جدا می شوند.

۶- تعیین مناطق خطر پذیر جهت مدیریت صحیح بحران و ارزیابی آسیب پذیری شبکه معابر در هنگام وقوع بحران

۴- نتیجه گیری

تصمیم گیری مولفه مهمی در مدیریت بحران است و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به عنوان یکی از بهترین فنون تصمیم گیری کاربرد گسترده ای در مدیریت بحران دارد. برخی کاربردهای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در مدیریت بحران عبارت است از: شناخت و اولویت بندی شاخص های تاب آوری سازمانی در مواجهه با بحران و حوادث بزرگ، انتخاب مکان های اسکان موقت پس از بحران، شناخت مناطق خطرناک در هنگام بروز بحران، تعیین مکان پایگاه های پشتیبانی مدیریت بحران و ... از این رو میتوان به کمک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی مدیریت بحران را قبل از بروز بحران یا هنگام بروز بحران یا حتی بعد از بروز بحران به طور صحیح در سازمان و جامعه اجرا و به بهترین شکل بحران را مدیریت کرد و از ایجاد آشفتگی و بحران بیشتر جلوگیری کنیم.

۵- منابع

۱. درودیان، علی اصغر؛ شهنازی، معصومه و اکبری، موسی. (۱۳۹۹). شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر مدیریت بحران در اماکن ورزشی با رویکرد دلفی (مورد مطالعه: ورزشگاه صد هزار نفری آزادی). فصلنامه مطالعات راهبردی ورزش و جوانان. ۲۱(۵۵).
۲. افتخاری، سید مصیب؛ اعتمادی، محسن و حسینی، محمود. (۱۳۹۹). ارائه الگوی مدیریت بحران اجتماعی تحت اثر زلزله و اصلاح ساختار تقسیم بندی شریان های حیاتی. فصلنامه مدیریت بحران. ۱۲(۴)، ۳۵-۷.
۳. خانکه، حمیدرضا و حسینی، سید تیمور. (۱۳۹۶). انتخاب مدل برتر مدیریت بحران ناشی از حوادث طبیعی در کشورهای هدف بر اساس مدل تصمیمگیری چند معیاره AHP. فصلنامه مطالعات دفاعی استراتژیک. ۱۵(۷۰)، ۳۲۰-۳۰۱.
۴. خورشیدی، مجتبی. (۱۴۰۱). بررسی و سنجش وضعیت مولفه های مدیریت بحران و ارائه راهبردها جهت کاهش آسیب پذیری بر کاربری های حساس شهری مطالعه موردی- شهرستان طبس. هفتمین کنفرانس مدیریت بحران و HSE.
۵. شبیری، مهسا. (۱۳۹۵). بررسی شکل گیری بحران و ارائه مدل مفهومی مدیریت بحران در سازمان های رسانه ای. دومین کنفرانس بین المللی مدیریت و کارآفرینی.
۶. دلبری، سید علی و داودی، سید علیرضا. (۱۳۹۱). کاربرد تکنیک فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در رتبه بندی شاخص های ارزیابی جاذبه های توریستی. مجله تحقیق در عملیات و کاربردهای آن. ۹(۲)، ۷۹-۵۷.
۷. رحیم پور، عشرت و حاتمی نژاد، حسین. (۱۳۹۷). فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP). کنفرانس بین المللی امنیت، پیشرفت و توسعه پایدار مناطق مرزی، سرزمینی و کلان شهرها، راهکارها و چالش ها با محوریت پدافند غیر عامل و مدیریت بحران.
۸. مهرگان، محمدرضا. (۱۳۳۴). پژوهش عملیاتی. تهران: نشر کتاب دانشگاهی.