فصلنامه علمی مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی
سال دهم، شماره ٤١، زمستان ١٣٩٩، صفحات ٣٨٦-٣٥٥

مقاله پژوهشی: طراحی مدل ساختاری- تفسیری برای چالش‌های اثرگذار در مدیریت بلایا

محمود مدیری[1]

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۱/۲۵ **تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۳/۱٤**

چکیده

شهرهای بزرگ در کشور ایران با خطراتی مانند سیل و رانش زمین، مشکلات ناشی از آب و غذا و جامعه مواجه هستند. چالش‌هایی در چرخه مدیریت بلایا وجود دارد که مانع از آمادگی و پاسخ عملیاتی مناسب در خطرات می‌شود که درک آن برای مدیران بسیار مهم است. هدف مقاله، طراحی مدل ساختاری- تفسیری برای شناسایی و تحلیل روابط میان چالش‌های اثرگذار در مدیریت بلایا است. پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر گردآوری اطلاعات توصیفی- اکتشافی است. جامعه تحقیق شامل مدیران سازمان مدیریت بحران شهر تهران و اساتید دانشگاهی به تعداد ۱۵ خبره می‌باشند که به روش گلوله برفی انتخاب شدند. چالش‌ها با مطالعه اسنادی و مصاحبه با خبرگان، شناسایی و سپس با روش دلفی فازی بومی‌سازی شد. سپس با طراحی پرسش‌نامه‌ای، میزان تأثیر چالش‌ها بر یکدیگر توسط خبره‌ها مشخص و مدل ساختاری- تفسیری طراحی شد. نتایج این تحقیق نشان داد که چالش‌های مدیریت بلایا به‌طورکلی به هفت دسته اصلی عوامل فناوری، عوامل اجتماعی، عوامل محیطی، عوامل سیاسی، عوامل قانونی، عوامل اقتصادی، عوامل عملیاتی/مدیریتی، و عوامل نهادی مربوط می‌شوند. نتایج مدل ISM نشان داد که چالش‌های «توجه نکردن به عوامل اجتماعی هنگام ایجاد قوانین» از عوامل قانونی و «درک ضعیف عوامل مرتبط با محیط» از عوامل محیطی، بیشترین قدرت هدایت را دارند و بسیار تأثیرگذار هستند؛ بنابراین مدیران باید برای برنامه‌ریزی بهبود فرآیند چرخه مدیریت بلایا، حل این چالش‌ها را در اولویت قرار دهند.

کلید واژه‌ها: بلایا، مدیریت بلایا، چالش‌های مدیریت بلایا، مدل ساختاری- تفسیری.

۱. استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، نویسنده مسئول
M_Modiri@azad. ac. ir

مقدمه

خطرات طبیعی باعث آسیب قابل توجهی به افراد، محیط زیست و اقتصاد می‌شود(تالر[1] و همکاران، ۲۰۱۹: ۱۰۷۳). وجود این‌چنین خطرها، انسان‌ها را بیشتر با بلایای طبیعی و حوادث در معرض خطر مواجه می‌کند (لی[2] همکاران، ۲۰۱٤: ٥۰٤). تعداد و شدت این‌گونه بلایا افزایش یافته (اوگی[3] و همکاران، ۲۰۱۹: ۱۰۸) و باعث خسارات فراوان شده است (لی و همکاران، ۲۰۱٤: ٥۰٥). حوادث ناشی از بلایا در جهان سالیانه میلیاردها دلار هزینه به همراه هزاران نفر کشته و زخمی در پی دارد (اوگی و همکاران، ۲۰۱۹: ۱۰۹). میلیاردها نفر از مردم بیش از ۱۰۰ کشور به‌صورت دوره‌ای در معرض حداقل یک بلایای طبیعی قرار دارند (پاسیریچ[4] و همکاران، ۲۰۱۲: ۲۳۷). با توجه به اهمیت بلایا و تأثیر آن بر جامعه و اقتصاد، توجه محققین به مطالعه و تحقیق در زمینه چالش‌های مدیریت بلایا جلب شده است.

تحقیقات نشان داده است که عوامل بسیاری مانع از اجرای استراتژی‌های مناسب برای کاهش ریسک در جوامع می‌شود (هارتی[5] و همکاران، ۲۰۱٥). وجود عوامل و چالش‌هایی همچون کمبود منابع و کمبود اطلاعات (اوگی و همکاران، ۲۰۱۷: ۷۱۹)؛ ضعف در پاسخ‌های مؤثر اضطراری هنگام بلایا (ال-داحاش[6] و همکاران، ۲۰۱۸: ۲؛ لیی[7]، ۲۰۱٦: ۱۰۰)؛ تمرکز نامناسب در برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و بسیج منابع (لین مو و پاتهرانا‌راکول[8]، ۲۰۰٦: ۳۹۷) و انعطاف‌پذیری نامناسب (لیی، ۲۰۱٦: ۱۰۱) موجب شده است تا کشورهای درحال‌توسعه سازگاری و آمادگی لازم را در بروز بلایای طبیعی نداشته باشند (دجیمسا[9] و همکاران، ۲۰۱۸: ۳۰۱۸). به‌طورکلی چنین به نظر می‌رسد که عملکرد مدیریت بلایا در کشورهای درحال‌توسعه بهبود چشمگیری نداشته است. درنتیجه بهبود مدیریت بلایا ضروری است (لی و همکاران، ۲۰۱٤: ٥۰٥).

---

1. Thaler
2. Li
3. Ogie
4. Pathirage
5. Harte
6. Al-Dahash
7. Lee
8. Lin Moe & Pathranarakul
9. Djimesah

کشور ایران با توجه به موقعیت جغرافیایی خود با شرایط خطرپذیری بالایی مواجه است. در سال‌های اخیر، بروز بلایا کشور را در معرض خطر قرار داده است. تجربه در حوادث‌های اخیر مانند زلزله و آتش‌سوزی در کشور نشان داده است که پاسخ‌ها به دلیل وجود ضعف‌هایی در چرخه مدیریت بحران، ناکارآمد و بی‌اثر بودند و هماهنگی در این چرخه را مختل کرده است. ضعف در پاسخ به بلایا منجر به تأخیر در فوریت می‌شود و این ممکن است آسیب‌پذیری مردم را افزایش دهد و باعث خسارت به اموال، اقتصاد و منجر به افزایش تعداد تلفات و مرگ‌ومیر شود. به‌منظور تقویت مدیریت بلایا در آینده، شناسایی چالش‌ها باید مورد توجه قرار گیرد. حال مسئله تحقیق این است که چه چالش‌هایی در چرخه مدیریت بحران وجود دارد که کارآمدی آن را با مشکل مواجه کرده است و چگونه می‌توان با شناخت روابط بین آن‌ها بر این مشکل غلبه کرد.

اکثر مطالعات در ادبیات نظری مدیریت بلایا بر یک بعد یا گاهی به‌طور مختصر بر چند بعد و عامل از چالش‌های مدیریت بلایا متمرکز بوده‌اند؛ درحالی‌که این مطالعه علاوه بر تحلیل و شناسایی جامع و گسترده چالش‌های مدیریت بلایا، بر چگونگی وجود روابط میان چالش‌ها جهت رفع خلأ مطالعاتی متمرکز است؛ بنابراین تحقیق حاضر با هدف طراحی مدل ساختاری- تفسیری[1] برای شناسایی و تعیین تعامل و روابط بین چالش‌های اثرگذار در مدیریت بلایای طبیعی جهت موفقیت در مدیریت بحران جهت رفع شکاف تحقیقاتی انجام شده است. چراکه شناسایی چالش‌هایی که شهرهای بزرگ دارند و در حال حاضر با مدیریت حوادث بلایا مواجه هستند، بسیار ضروری است. شناسایی این نقاط ضعیف، در راستای ارائه کمک به فرآیند پاسخ فوری و بهبود انعطاف‌پذیری است که درنهایت موجب کاهش تلفات و آسیب خواهد شد و به نوبه خود اقدامات واکنش به بلایا را بهبود خواهد بخشید.

1. Interpretative-Structural Modelling(ISM)

پیشینه‌شناسی تحقیق و مبانی نظری

پیشینه‌شناسی

تالر و همکاران (۲۰۱۹ م) به شناسایی محرک‌ها و موانع برنامه‌های سازگاری در مدیریت بلایا پرداختند. نتیجه نشان داده است که کمبود محرک‌هایی همانند بودجه، عدم حمایت قانونی و کمبود فضا موجب عدم به‌کارگیری ابتکارات از طرف ذی‌نفعان محلی در ریسک محیطی شده است. در مقابل، عدم توانایی محلی، فقدان حمایت سیاسی محلی و چالش‌های فناورانه در مرحله اجرایی، موانع کلیدی بودند.

هارتی و همکاران (۲۰۱۸ م) به مطالعه موانع برای کاهش ریسک در آفریقای جنوبی پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان داد که عوامل جغرافیایی، سیاسی، اجتماعی و محیطی و تعاملات ذی‌نفعان، اولویت‌بندی‌ها و تصمیم‌گیری، موانع اجرای اهداف و سیاست‌ها و راهبردها در مدیریت ریسک بلایا می‌باشند.

ال- داحاش و همکاران (۲۰۱۸ م) به شناسایی ضعف در مدیریت بحران بلایای ناشی از عملیات جنگی و تروریسم در عراق پرداختند. در این مقاله، ضعف شناسایی‌شده با چهار عامل کلیدی مدیریت مؤثر مدیریت بحران، یعنی تصمیمات سیاسی و اداری، مسئولین، فعالیت عملیاتی و فناوری مرتبط شناخته شدند. نقاط ضعف شامل فقدان منابع، برنامه‌ریزی و هماهنگی ضعیف، عدم توزیع منابع، فقدان آگاهی و آموزش، توسعه غیرمتعارف و نگرش و فرهنگ شهروندان محلی بود.

هرمانسون[1] (۲۰۱۸ م) به نقش حوزه سیاسی- اداری در چالش مدیریت بلایا پرداخته است. نتایج نشان داد که سامانه‌های نظارتی؛ تخصیص منابع و همکاری مرکزی محلی با ترکیبی از ویژگی‌های سیستم سیاسی- اداری در مدیریت بلایا به وجود می‌آیند.

ژونگ[2] و همکاران (۲۰۱٤ م) پیشرفت و چالش‌های مدیریت بحران را در چین بررسی کردند. آن‌ها چالش‌هایی را شناسایی کردند که مانع از پاسخ‌های مؤثر در سلامت می‌شود. چالش‌ها عبارت بودند از: استانداردهای پایین امنیتی و ایمنی زیرساختی مقاوم در برابر بلایا،

1. Hermansson
2. Zhong

فقدان برنامه‌های خاص بلایای طبیعی، عدم هماهنگی اورژانس بین بیمارستان‌ها، فقدان تجهیزات تشخیصی قابل حمل، نداشتن مهارت کافی، مداخلات روانی، فقدان قوانین خاص برای موارد اضطراری، عدم تناسب در توزیع بودجه و ملاحظات ناکافی برای مقابله با بلایا.

لین موء و پاتهراناراکول (۲۰۱٦ م) یک رویکرد یکپارچه برای مدیریت بلایای طبیعی ارائه دادند. تحقیقات نشان داد که کشورهای درحال‌توسعه برنامه‌ای جامع برای مدیریت بلایای طبیعی ازجمله پیش‌بینی، هشدار، کاهش و آمادگی، اختیارات مسئول دولتی مشخص، خط‌مشی مشخص، همکاری کارآمد میان نهادها در سطوح مختلف، تشویق برای مشارکت محلی و سازمان‌های غیردولتی بین‌المللی، آموزش و دانش بلایا در جوامع، مدیریت اطلاعات یا سیستم پایگاه داده ندارند.

لیی (۲۰۱٦ م) به مطالعه موانع مدیریت بلایا مبتنی بر شواهد در نپال پرداخته است. نتایج نشان داد که مسائل مربوط به سطح جمعیت (مانند عوامل زمینه‌ای و فقر فیزیکی و جغرافیا)؛ فرهنگ محلی (مانند عدم توجه به ریسک‌ها) و همچنین مسائل مربوط به سطح جامعه (به‌طور مثال سطح تعامل و درک و پایداری) جزء موانع مدیریت بحران هستند. موانع در سطح سیستم شامل چگونگی تنظیم سیستم مدیریت بحران و همچنین مسائل مدیریت دانش (مانند عدم فرهنگ یادگیری و کاهش به‌اشتراک‌گذرای دانش) می‌تواند مدیریت بحران را به چالش بکشد. ضعف سیاسی و رهبری موانع قابل توجه بودند.

مدیری و همکاران (۱۳۹٤) در مطالعه برنامه‌ریزی مدیریت بحران در حوزه مدیریت شهری با رویکرد پدافند غیرعامل به این نتیجه رسیدند که نبود هماهنگی برنامه و تمهیدات ستادهای مدیریت بحران، مهم‌ترین عامل در مدیریت بحران محسوب می‌شود و راهبرد طرح جامع ایمن‌سازی شهر در مقابل بحران‌ها برای برنامه‌ریزی در حوزه مدیریت شهری می‌تواند بسیار کارآمد باشد.

با بررسی ادبیات و پیشینه نظری تحقیق، چالش‌ها شناسایی شدند که به همراه عوامل در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول شماره ۱: شناسایی چالش‌های اثرگذار در مدیریت بلایای طبیعی از طریق مطالعات و پیشینه نظری تحقیق

عوامل	چالش‌های اثرگذار در مدیریت بلایا	منبع
عوامل فناوری	کمبود سامانه‌های تشخیص و هشدار	(تالر و همکاران، ۲۰۱۹)، (اوگی و همکاران، ۲۰۱۶)، (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)
	نیاز به فناوری‌های پیشگیرانه	(تالر و همکاران، ۲۰۱۹)، (ژو و همکاران، ۲۰۱۷)، (لوی و همکاران، ۲۰۰۵)
	مهارت ضعیف در به‌کارگیری تکنولوژی	(پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)
	شکاف در پیاده‌سازی فناوری	(پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)
عوامل اجتماعی	فرهنگ ضعیف در آمادگی بحران‌ها (آگاهی کم جامعه)	(تالر و همکاران، ۲۰۱۹)، (لیی، ۲۰۱۶)، (هیلتون و همکاران، ۲۰۱۵)
	نگرش و درک ضعیف جامعه از بلایا	(تالر و همکاران، ۲۰۱۹)، (نجفی و همکاران، ۲۰۱۷)، (لیی، ۲۰۱۶)، (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)
	عدم توجه به عوامل اجتماعی	(نجفی و همکاران، ۲۰۱۷)
	کمبود دانش و شناخت جامعه از مدیریت بلایا	(تالر و همکاران، ۲۰۱۹)، (لیی، ۲۰۱۶)، (هیلتون و همکاران، ۲۰۱۵)
عوامل محیطی	وجود عوامل محیطی سخت	(نجفی و همکاران، ۲۰۱۷)
	درک ضعیف عوامل مرتبط با محیط	(تالر و همکاران، ۲۰۱۹)، (لیی، ۲۰۱۶)، (هارتی و همکاران، ۲۰۱۵)
عوامل قانونی	ضعف قوانین مربوط به بلایا	(تالر و همکاران، ۲۰۱۹)، (وهلچل و همکاران، ۲۰۱۸)، (لیی، ۲۰۱۶)، (اُلابوده و ویلکینسون، ۲۰۱٤)، (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)
	اجرای ضعیف قوانین	(تالر و همکاران، ۲۰۱۹)، (اُلابوده و ویلکینسون، ۲۰۱٤)، (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)
	عدم دقت به عوامل اجتماعی هنگام ایجاد قوانین	(ال-داحاش و همکاران، ۲۰۱۸)، (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)
	نیاز به به‌روزرسانی قوانین	(پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)
عوامل سیاسی	ناسازگاری بین برنامه‌های سیاسی و برنامه-های مدیریت بحران	(ال- داحاش و همکاران، ۲۰۱۸)، (سیریپورانانون و ویسوتهیسماجارن، ۲۰۱۸)، (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)، (کاپوکو و گریو، ۲۰۱۱)
عوامل اقتصادی	ضعف برنامه‌ریزی اقتصادی	(سنویراتنه و همکاران، ۲۰۱۰)
	کمبود سرمایه‌گذاری	(هرمانسون، ۲۰۱۸)، (سنویراتنه و همکاران، ۲۰۱۰)، (کوسوماسری و همکاران، ۲۰۱۰)

عوامل	چالش‌های اثرگذار در مدیریت بلایا	منبع
	کمبود بودجه	(هرمانسون، ۲۰۱۸)، (ال-داحاش و همکاران، ۲۰۱۸)، (سنویراتنه و همکاران، ۲۰۱۰)
	مدیریت ضعیف مالی	(پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)، (سنویراتنه و همکاران، ۲۰۱۰)،
عوامل عملیاتی/ مدیریتی	ضعف در تسریع تصمیم‌گیری	(پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)
	تدارکات سنتی	(کوسوماسری و همکاران، ۲۰۱۰)
	ارتباط ضعیف بین جوامع آسیب‌دیده و سیاست‌گذاران	(کوک و همکاران، ۲۰۱۸)، (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)، (کوسوماسری و همکاران، ۲۰۱۰)
	آموزش ضعیف	(پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)
	برنامه‌ریزی ضعیف	(نصیبی و همکاران، ۱۳۹٤)، (کوک و همکاران، ۲۰۱۸)، (ال- داحاش و همکاران، ۲۰۱۸)
	رهبری ضعیف (انتخاب سبک رهبری نامناسب)	(لیی، ۲۰۱٦)، (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)، (کوسوماسری و همکاران، ۲۰۱۰)
	نبود هماهنگی	(مدیری و همکاران، ۱۳۹٤)، (کوک و همکاران، ۲۰۱۸)، (ال- داحاش و همکاران، ۲۰۱۸)
	مشارکت ضعیف در تصمیم‌گیری	(پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)، (کاپوکو و گریو، ۲۰۱۱)
	ضعف در مدیریت دانش	(خسروی و همکاران، ۱۳۹۲)، (لیی، ۲۰۱٦)، (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)، (کوریا، ۲۰۰۹)،
عوامل نهادی	دانش و مهارت ضعیف نهادها	(پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)، (کوریا، ۲۰۰۹)
	نیاز به نهاد نظارتی	(هرمانسون، ۲۰۱۸)، (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)
	سازگاری ضعیف بین نهادها	(ال-داحاش و همکاران، ۲۰۱۸)، (هرمانسون، ۲۰۱۸)، (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲)

مدیریت بلایا

بلایا یک اصطلاحی است که طیف وسیعی از شرایط دشواری را بیان می‌کند و شامل آتش‌سوزی، سیل، زلزله، گردباد، واگیری، گرسنگی، گرما و سرما و ... است (لین مو و پاتهرانا‌راکول، ۲۰۰٦: ۳۹۹). مرکز آمادگی بلایای آسیا[1]، بلایا را از دست دادن زندگی و دارایی‌های انسانی که منجر به تخریب اقتصاد، جامعه و دیگران می‌شود، تعریف می‌کند.

1. Asian Disaster Preparedness Center(ADPC)

بلایا را می‌توان با توجه به علت آن به سه دسته بلایای طبیعی (مانند سیل، زمین‌لرزه و ...)، بلایای انسانی (مانند اعمال تروریسم، آتش‌سوزی و ...)، بلایای ناشی از نارسایی‌های فناورانه (مانند شکست‌های هسته‌ای و مانند این‌ها) تقسیم‌بندی کرد (سیریپورانانون و ویسوتهیسماجارن[1]، ۲۰۱۸: ۳). تعریف دیگر از دفتر سازمان ملل متحد برای کاهش ریسک بلایا[2] به‌صورت زیر است: «اختلال جدی در عملکرد عموم یا جامعه در هر مقیاس به علت قرار گرفتن در معرض وقایع خطرناک و بلایا که منجر به یک یا چند مورد از موارد زیر شود: خسارات و تأثیر بر انسان، مواد، اقتصاد و محیط» (پیکارد[3]، ۲۰۱۷: ۳). اغلب هیچ راهی برای خنثی کردن تمام تأثیرات منفی ناشی از بلایا وجود ندارد. با این حال، تلاش‌ها می‌تواند به‌منظور کاهش اثرات آن انجام شود. در این راستا، مدیریت بلایای مؤثر، یک عنصر کلیدی در مدیریت بهتر است. مدیریت بلایا[4] شامل برنامه‌ها، ساختارها و تلاش‌های دولت‌ها، آژانس‌های داوطلبانه و خصوصی برای پاسخ دادن به تمام طیف نیازهای اضطراری به‌صورت جامع و هماهنگ است. چنین فعالیت‌هایی زمانی که بلایا رخ می‌دهد، به‌صورت فوری انجام می‌شود (لین مو و پاتهراناراکول، ۲۰۰۶: ۳۹۹).

مدیریت بلایا یک فرآیند یکپارچه برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، هماهنگی و اجرای اقداماتی برای مقابله مؤثر برای آنچه که مردم نیاز دارند، می‌باشد (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲: ۲٤۰). چرخه مدیریت بحران شامل فعالیت‌های پیش‌بینی، پیشگیری و آماده‌سازی، تعیین ویژگی و کنترل و بازسازی است (مدیری و همکاران، ۱۳۹٤: ۷). مرحله آمادگی به فعالیت‌ها و اقداماتی که پیش از وقوع بلایا برای اطمینان از پاسخ مؤثر به خطرات، ازجمله صدور هشدارهای موقتی و مؤثر اولیه و تخلیه موقت افراد و اموال از مکان‌های تهدید صورت گرفته، اشاره دارد. ارائه کمک یا مداخله در حین یا پس از یک بلایا، برای رفع نیازهای زندگی افراد در طول مرحله امداد است و بازسازی به بازسازی شرایط زندگی آسیب‌دیده جامعه به‌منظور پایداری درازمدت اشاره دارد (موی[5] و همکاران، ۲۰۰۷: ۷۸۹). چرخه مدیریت بلایا فرآیند

1. Siriporananon & Visuthismajarn
2. United Nations Office for Disaster Risk Reduction(UNISDR
3. Picard
4. Misaster Management
5. Moe

پیچیده‌ای را نشان می‌دهد. در این چرخه برنامه‌ریزی‌ها برای کاهش تأثیرات بلایـا، واکـنش در طی بلایا و بلافاصله پس از یک بلایا از طریق ذی‌نفعان مختلف در یک جامعـه در نظـر گرفته می‌شود و اقدامات بهبود صورت می‌گیرد (کلرووکس[1] و همکاران، ۲۰۱۰: ۲۰۳).

چالش‌های مدیریت بحران

مطالعات، تعدادی از چالش‌های مربوط به عوامل بلایا را شناسـایی کـرده‌انـد. در ادامـه، چالش‌ها شرح داده شده است که برای موفقیت در بحران‌های آینده به بهبـود بیشـتری نیـاز دارند.

عوامل فناوری

عوامل فناوری شامل جنبه‌هایی مربوط به استفاده از پیشـرفت‌هـای علمـی ازجملـه هـر ابزار، تکنیک، محصول، فرآیند و روش برای مدیریت بهتر بحران است. فناوری اطلاعات و ارتباطات و سایر پیشرفت‌های علمی، خطرات طبیعی را کاهش می‌دهد. ارتباطات بـه‌عنـوان یکی از حوزه‌های نیازمند پشتیبانی فنی معرفـی شـده اسـت (سـنویراتنه[2] و همکـاران، ۲۰۱۰: ۳۸۱). رسانه‌های اجتماعی به‌عنوان فناوری بالقوه برای کمک به فعالیت‌های مدیریت بلایا، ازجمله تشخیص سریع وقایع تخریب اجتماعی، تسهیل ارتباطات در بحران و دسـتیابی بـه آگـاهی موقعیت، بسیار مفید هستند (اوگی و همکـاران، ۲۰۱۹: ۱۱۲). یکـی دیگـر از فنـاوری‌هـا مربـوط، سیستم پشتیبانی تصمیم[3] است. پیشرفت در DSS های بلایا می‌تواند ارزیابی خطـر بلایـا را بهبود بخشد (لوی[4] و همکـاران، ۲۰۰۵: ۵۹۷). از طرفی دیگـر، افـراد بـه دلیـل عـدم صـلاحیت و آموزش لازم، نمی‌توانند از فناوری‌ها به‌صورت مؤثر استفاده کنند. همچنین نهادهای سیاسی یا ساختارهای بوروکراتیک موجب شکاف در پیاده‌سازی فناوری می‌شوند (پاسیریچ و همکـاران، ۲۰۱۲: ۲٤٥).

1. Clerveaux
2. Seneviratne
3. Decision support system(DSS)
4. Levy

عوامل اجتماعی

این دسته شامل جنبه‌های مربوط به جامعه بشری و اعضای آن در مدیریت بلایا است(سنویراتنه و همکاران، ۲۰۱۰: ۳۸٤). فقدان آموزش، کمبود ابزارها و فقدان آگاهی برای آمادگی در شرایط اضطراری، یک نیاز بزرگ در جامعه می‌باشد (هیلتون[1] و همکاران، ۲۰۱۵: ۳). مسائل مربوط به نگرش و ادراک افراد، چالش دیگر است (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲: ۲٤٦). رفتارهای آمادگی بلایا به‌شدت به نیت‌ها و ادراکات کنترل ارزیابی‌شده در افراد مرتبط است (نجفی[2] و همکاران، ۲۰۱۷). نگرش‌ها و ادراکات مردم مانع مشارکت آن‌ها در مدیریت بحران می‌شود (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱٤: ۳۸). مردم باید به‌طور صحیح آموزش ببینند تا در چرخه مدیریت بلایا شرکت کنند. این به بخشی از زندگی مردم برای آماده‌سازی و ارتقای فرهنگ برای آمادگی کمک می‌کند (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲: ۲٤٦). نتایج مطالعات نشان داده است که مدیران بحران باید دانش ریسک‌ها و بلایا را برای تأثیرات اجتماعی و فرهنگی به شیوه‌های مؤثر گسترش دهد (کاسدان[3]، ۲۰۱٦: ٤٦٦).

عوامل محیطی

جنبه‌های مربوط به محیط طبیعی در مدیریت بلایا در این دسته جای دارد (سونک[4] و همکاران، ۲۰۰۸: ۱۷). درک کامل عوامل محیطی و تأثیر آن‌ها توسط سیاست‌گذاران، متخصصان و جوامع مورد نیاز است. درک عمیق‌تر از نیروهای طبیعت و نیروهای محیطی، برای پاسخ‌دهندگان بسیار اهمیت دارد (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲: ۲٤۷).

برخی دیگر از محققین عوامل محیطی مانند کوه، آتش، طوفان و ... را یک عامل بالقوه برای بلایا می‌دانند که نیاز به برنامه‌ریزی برای مدیریت بحران دارد (هارتی و همکاران، ۲۰۱۵: ٦٥۹).

1. Hilton
2. Najafi
3. Kasdan
4. Sonak

عوامل قانونی

عوامل قانونی شامل جنبه‌های مربوط به قانون، قوانین پذیرفته‌شده و مقررات مربوط بـه مدیریت بلایا می‌باشد (سنویراتنه و همکاران، ۲۰۱۰: ۳۸۷). اجرای قانون به‌عنوان یک نقـص عمـده در مدیریت بحران شناسایی شده است. قـوانین بایـد نیازهـای معیشـتی جامعـه را در نظـر بگیرد. قوانین باید برای شرایط جدید به‌روزرسانی شود (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲: ۲٤۷).

سیاست‌ها و دستورالعمل‌های رویه‌ای باید برای مدیریت بلایا تشکیل شود. سیاست‌های بازسازی باید به‌وسیله قانون‌گذاری ایجاد شود (ألابوده و ویلکینسون[1]، ۲۰۱٤: ۳۰). کمبود آگاهی از جزئیات قانون توسط سازمان‌های مختلف مانع از بهره‌وری آن‌ها در حرفه‌هـای خـود شـده است (ال- داحاش و همکاران، ۲۰۱۸: ٤). در اسکان مجدد بلندمدت برنامـه‌هـا، نیازهـای معیشـت مردم در نظر نمی‌شود (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲: ۲٤۷). موانع قانونی، سیاست‌گـذاری و نظـارتی برای ایجاد زیرساخت‌ها وجود دارد (وهلچل[2] و همکاران، ۲۰۱۸: ۳۹).

عوامل سیاسی

این شامل جنبه‌های مربوط به سیاست یا احزاب یا سیاسـت‌مـداران در زمینـه مـدیریت بلایا است (ألورون توبا[3]، ۲۰۰۵: ۵۰۸). مطالعات نشان داده است کـه هنگـام بلایـا در کشـورهای درحـال‌توسـعه هـیچ برنامـه‌ای بـرای همـاهنگی بـین ذی‌نفعـان در سـطح محلـی وجـود ندارد(کوسوماسری[4] و همکـاران، ۲۰۱۰: ٤٦٦). عدم همکاری در میـان بخـش‌هـای دولتـی، مـردم و ذی‌نفعان، به‌عنوان یکی از موانع عمده برای اجـرای سیاسـت‌هـا بـوده اسـت (سـیریپورانانون و ویسوتهیسماجارن، ۲۰۱۸: ۳). هماهنگی، نقطه اصلی عملیـات واکـنش در بلایـا اسـت. بـه دلیـل حضور بسیاری از سازمان در هنگام بلایا، تلاش در ایجاد هماهنـگ بسـیار چـالش‌برانگیـز است (پائولا[5] و همکـاران، ۲۰۱۷: ۳۵). توجه سیاست در هنگام بلایا نیاز به شـرایط خاصـی ماننـد

1. Olabode & Wilkinson
2. Whelchel
3. Oloruntoba
4. Kusumasari
5. Paula

درک مشکل دارد. تا بتوان راه‌حل‌هایی را ارائه داد یا پاسخگویی قانونی و سلسله‌مراتبی را افزایش داد (کوسوماسری و همکاران، ۲۰۱۰: ٤٦٦).

عوامل اقتصادی

عوامل اقتصادی را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: برنامه‌ریزی اقتصادی طولانی‌مدت و مالی. اقدامات برنامه‌ریزی اقتصادی شامل جنبه‌های مربوط به تولید، توزیع و مصرف کالاها و خدمات در یک جامعه است. جنبه‌های مربوط به پول و مدیریت دارایی‌های پولی تحت دسته مالی قرار می‌گیرند (سنویراتنه و همکاران، ۲۰۱۰: ۳۸٤). مدیریت پاسخ بلایا شامل تخصیص منابع، به‌ویژه بودجه و کارکنان است. تخصیص بودجه باید با نقش هر سازمان در عملیات خود منطبق باشد. دارا بودن منابع مالی کافی برای پاسخ درست به بلایای طبیعی بسیار مهم است (ال- داحاش و همکاران، ۲۰۱۸: ٥؛ کوسوماسری و همکاران، ۲۰۱۰: ٤٤٥). مشخص شده است که کمبود سرمایه‌گذاری فرآیند برنامه‌ریزی اقتصادی را مختل می‌کند. به‌طور مثال، دولت در بسیاری از امکانات زیربنایی کشور سرمایه‌گذاری کمتری می‌کند (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲: ۲٤۷).

فقدان منابع مالی و عدم مؤثر تخصیص منابع، منجر به عدم اجرای برخی از وظایف موجود در مدیریت بلایا می‌شود که تأثیر منفی بر سرعت تکمیل وظایف خواهد داشت(ال- داحاش و همکاران، ۲۰۱۸: ٥). سوء مدیریت مالی، مسئله دیگری است که در مرحله بازسازی دیده می‌شود (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱٤: ۳۹).

عوامل عملکردی/مدیریتی

عوامل عملکردی می‌توانند به‌صورت فنی و عملیاتی طبقه‌بندی شوند. جنبه‌های فنی عبارت‌اند از: عوامل مرتبط با مهارت‌ها و شایستگی‌های لازم برای انجام کارهای مورد نظر. جنبه‌های عملیاتی شامل عوامل مرتبط با یک فرآیند یا مجموعه‌ای از اقدامات برای دستیابی به یک نتیجه است (سنویراتنه و همکاران، ۲۰۱۰: ۳۸۹). در ارتباط با حوادث بلایا، شناسایی خواسته‌ها برای مشخص کردن محیط پاسخگویی و توسعه توانایی‌های مدیریتی مورد نیاز برای مقابله با بلایا، اساس است (کوسوماسری و همکاران، ۲۰۱۰: ٤٤٦). فقدان اشتراک مؤثر دانش

و ایجاد دانش در مدیریت بحران می‌تواند به‌عنوان یکی از دلایل عملکرد نامطلوب شیوه‌های فعلی مدیریت بحران باشد (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲: ۲٤۸) که باید از طریق دانش ضمنی افرادی که در عملیات‌های مختلف کار کرده‌اند، استفاده شود (کوریا[1]، ۲۰۰۹: ۱۲۸).

از آنجایی که عدم قطعیت و تغییر از ویژگی‌های کلیدی بلایا است، تأکید بر قابلیت‌های سازمانی منجر به توانایی تغییر و سرعت توسعه در پیش‌نیازهای حیاتی برای حفظ مزیت رقابتی است. گاهی اوقات رهبران انکار می‌کنند که یک مشکل وجود دارد یا مسئولیت ارائه راه‌حل را بر عهده خود نمی‌دانند (کوسوماسری و همکاران، ۲۰۱۰: ٤۳۹). گاهی اوقات به دلیل عدم درک در برنامه‌ریزی، طرح‌های بحران غیر قابل اجرا خواهند شد (ال- داحاش و همکاران، ۲۰۱۸: ٦). تصمیم‌گیری در شرایط اضطراری نیازمند رویکرد و ابزار غیر سنتی است که با ساختار غیر سلسله‌مراتبی و انعطاف‌پذیری مشخص می‌شود و تصمیم‌گیری مشترک نقش به‌سزایی در مدیریت بحران ایفا می‌کند (کاپوکو و گریو[2]، ۲۰۱۱: ۳۷۰).

عوامل نهادی

عوامل نهادی شامل جنبه‌های مربوط به سازمان‌هایی است که فعالیت‌های مرتبط با مدیریت بلایا را تأسیس کرده‌اند (سنویراتنه و همکاران، ۲۰۱۰: ۳۸۵). محققین نشان دادند که ظرفیت نهادها نیاز به بازبینی و توانمندسازی دارند. به‌ویژه باید دانش و مهارت‌های مربوط به بلایا را بهبود بخشند. علاوه بر این، یک نهاد متمرکز که بر سایر نهادها نظارت کند، باید تشکیل شود (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲: ۲٤۸). فقدان تخصص فنی و مدیریتی مناسب در مورد نهادها به‌طور گسترده‌ای تصدیق شده است (کوریا، ۲۰۰۹: ۱۲۵).

محققین ادعا می‌کنند که شکل‌گیری و هماهنگ‌سازی مناسب نهادها در موفقیت مدیریت بحران‌ها بسیار مهم است (پاسیریچ و همکاران، ۲۰۱۲: ۲٤۸؛ ال- داحاش و همکاران، ۲۰۱۸: ۵). تقویت شبکه‌ها بین کارشناسان بلایا، مدیران و برنامه‌ریزان در سراسر بخش‌ها و بین مناطق مورد نیاز است (کاکلاوسکس[3] و همکاران، ۲۰۰۹: ۱۲۰). محیط پویای بلایای طبیعی، همکاری و هماهنگی میان بخش‌ها را ضروری می‌رساند (کاپوکو و گریو، ۲۰۱۱: ۳۷۲).

1. Koria
2. Kapucu & Garayev
3. Kaklauskas

مدل‌سازی ساختاری- تفسیری

مدل‌سازی ساختاری– تفسیری توسط وارفیلد در سال ۱۹۷۰ میلادی مطرح شد. مدل ساختاری- تفسیری، فرآیند یادگیری تکاملی است که از طریق تفسیر نظرات گروهی از خبرگان (آویناش[1]، ۲۰۱۸: ٦٧٩) به چگونگی ارتباط بین مفاهیم یک مسئله می‌پردازد و ساختاری جامع از مفاهیم مجموعه پیچیده از طریق درک روابط مستقیم و غیرمستقیم بین موارد خاص ایجاد می‌کند و افزون بر مشخص کردن تقدم و تأثیرگذاری عناصر بر یکدیگر، جهت رابطه عناصر یک مجموعه پیچیده را در ساختار سلسله‌مراتبی تعیین می‌کند(میگلانی[2] و همکاران، ۲۰۱۷: ٢٦٠). مدل‌سازی ساختاری– تفسیری، در یک مدل دیاگراف روابط مشخص‌شده همراه با ساختار کلی را نشان می‌دهد (کومار و دیکسیت[3]، ۲۰۱۸: ۳۸).

MICMAC[4] یک تحلیل سامانمند است که ISM را با استفاده از یک ماتریس توصیف می‌کند و علاوه بر آن متغیرها را بر اساس قدرت هدایت و وابستگی دسته‌بندی می‌کند. همچنین اولویت‌بندی عناصر را برای دستیابی به مزایای فوری بلندمدت سازمان مشخص می‌کند (آهوجا[5] و همکاران، ۲۰۱۷: ٦). در روش ISM از طریق جلسات طوفان مغزی گروه، تصمیم می‌گیرند که متغیرها چگونه مرتبط هستند، اما هیچ وزنی برای متغیرها توسط گروه تعیین نمی‌شود (گوپتا و والتون[6]، ۲۰۱۷: ۱۹۱۰).

روش‌شناسی تحقیق

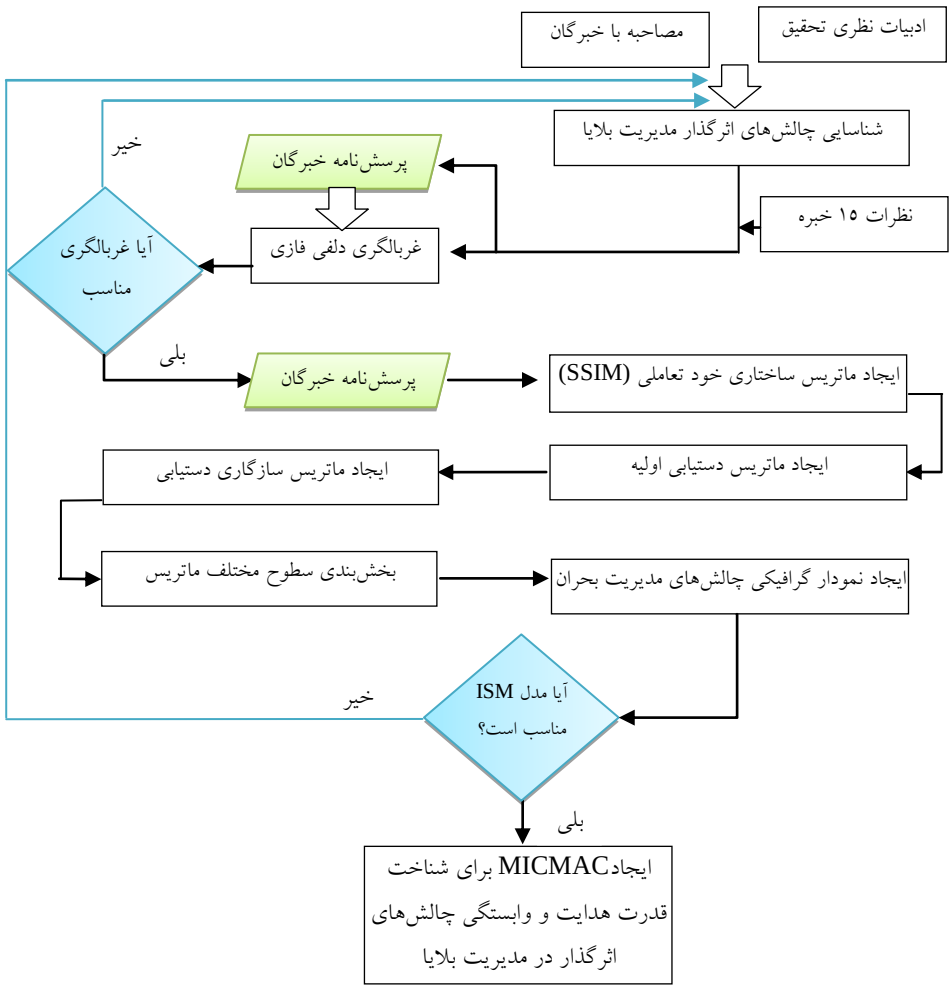
تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ انجام توصیفی- اکتشافی است. چراکه با مروری بر ادبیات نظری تحقیق، چالش‌های اثرگذار در مدیریت بحران توصیف و شناسایی شده است. روش گردآوری اطلاعات، مطالعات کتابخانه‌ای و روش گردآوری داده‌ها میدانی است. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه محقق‌ساخته

1. Avinash
2. Miglani
3. Kumar & Dixit
4. Matrix Cross-Impact Multiplication Applied to the Classification analysis
5. Ahuja
6. Gupta & Walton

و مصاحبه با خبرگان می‌باشد. روایی محتوایی پرسش‌نامه به روش اعتبارسنجی از طریق نظرات خبرگان و با تکنیک دلفی فازی انجام شد. به این‌گونه که خبرگان نظرات خود را در مورد چالش‌ها بیان و برخی از چالش‌ها را ادغام، حذف و یا اصلاح کردند. پراکندگی پاسخ‌های خبرگان برای پایایی پرسش‌نامه به‌صورت چشمی کنترل شد.

جامعه تحقیق، خبرگان سازمان مدیریت بحران در استان تهران و اساتید دانشگاهی به تعداد ۱۵ نفر، شامل مدیران و کارشناسان ارشد و اساتید دانشگاهی هستند که به روش گلوله برفی و در دسترس انتخاب شدند. در روش گلوله برفی، ابتدا چند نفر با ویژگی‌هایی همچون دارا بودن مدارک تحصیلی تکمیلی مرتبط، حداقل ۱۰ سال سابقه کار علی‌الخصوص تجربه مدیریتی در واحد مدیریت بحران، انگیزه کافی برای مشارکت و همکاری انتخاب شدند و سپس آنان افرادی را که دارای ویژگی‌های مشابه با آنان بودند، معرفی کردند. مهم‌ترین نکته در تعیین خبرگان، وجود خبرگان دانشگاهی در برابر خبرگان حرفه‌ای و تجربی بحران جهت کسب اطمینان از جامعیت دیدگاه‌های مختلف است.

چالش‌های اثرگذار در مدیریت بلایا با مطالعه اسنادی و مصاحبه با خبرگان شناسایی و سپس به روش دلفی فازی غربالگری و چالش‌های دارای اهمیت کم حذف شدند. برای طراحی مدل از روش ISM استفاده شده است. شکل شماره ۱ به‌طور خلاصه فرآیند اجرای مدل را نشان می‌دهد.

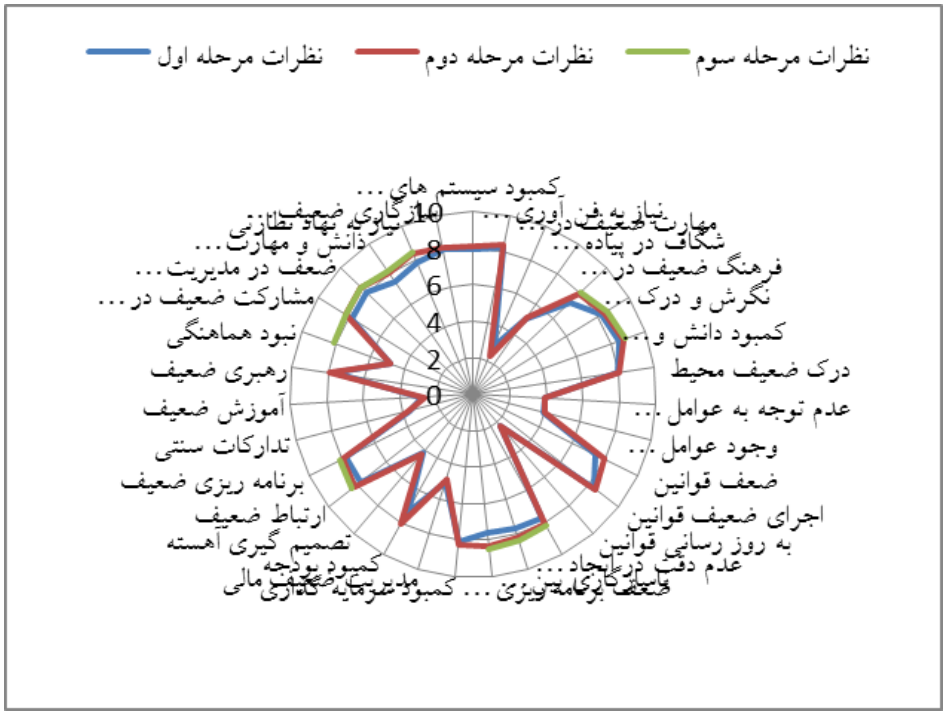


شکل شماره ۱: چهارچوب طراحی مدل ISM برای چالش‌های مدیریت بلایا

یافته‌ها و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها

هدف پژوهش حاضر طراحی مدل ساختاری- تفسیری چالش‌های اثرگذار در مدیریت بحران است. چگونگی روابط و اثرات سلسله‌مراتبی چالش‌ها بر یکدیگر که منجر به مدیریت ضعیف در مدیریت بلایا می‌شود، با روش ISM تعیین شده است. چالش‌ها از طریق مطالعات اسنادی و طی جلسات طوفان فکری با خبرگان شناسایی شدند که در جدول شماره ۱ آمده است. سپس چالش‌ها با روش دلفی فازی و با نظرات ۱۵ خبره

به‌منظور تعیین اهمیت ورودی نسب به‌هم در مدل ISM غربالگری شدند. این نظرسنجی و غربالگری در سه مرحله انجام شد که نتایج در شکل شماره ۱ آمده است:



شکل شماره ۲: میانگین امتیازات نظرات خبرگان در مرحله دوم و سوم چالش‌های مدیریت بلایا

میزان اختلاف نظر خبرگان در مراحل دوم و سوم کمتر از حد آستانه ۰/۲ و میانگین نظرات برای پذیرش چالش‌ها طبق نظرات خبرگان، هشت در نظر گرفته شد؛ بنابراین در طی سه مرحله، چالش‌های «شکاف در پیاده‌سازی فناوری»، «عدم توجه به عوامل اجتماعی»، «وجود عوامل محیطی سخت»، «به‌روزرسانی قوانین»، «مدیریت ضعیف مالی»، «ضعف در تسریع تصمیم‌گیری»، «تدارکات سنتی»، «آموزش ضعیف»، «نبود هماهنگی» «مهارت ضعیف در به‌کارگیری تکنولوژی» حذف و ۲۱ چالش برای ورودی مدل ISM طبق نظرات خبرگان و حل به روش دلفی فازی انتخاب شد.

گام‌های طراحی مدل ISM برای چالش‌های اثرگذار در مدیریت بلایا بر اساس شکل شماره ۱ است که در ادامه تشریح شده است:

گام ۱. تعیین متغیرهای ورودی

با مطالعه ادبیات نظری تحقیق و مصاحبه با خبرگان، متغیرهای مدل (چالش‌های مدیریت بلایا) شناسایی و درنهایت بااهمیت‌ترین چالش با نظرات ۱۵ نفر خبره با روش دلفی فازی انتخاب شدند.

گام ۲. ایجاد ماتریس ساختاری خودتعاملی[1]

در این مرحله پرسش‌نامه محقق‌ساخته طراحی شد و تعداد ۱۵ خبره میزان تأثیر هریک از چالش‌ها بر دیگری به‌صورت دوبه‌دو و به‌صورت بدون تأثیر (۰)، تأثیر خیلی کم (۱)، تأثیر متوسط (۲)، تأثیر زیاد (۳) و تأثیر خیلی زیاد (٤) مشخص کردند و ماتریس SSIM تشکیل شد که در جدول شماره ۲ آمده است.

جدول شماره ۲: ماتریس SSIM

	۱	۲	۳	٤	٥	٦	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱٤	۱٥	۱٦	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱
۱	۰	۳۷	۳٥	٤۱	۳۷	۱٤	۲۷	۱۸	۱۸	۲۷	۲۷	۲۲	۱۹	٤۱	٤۲	۳٤	۳۷	٤۱	۳٦	۳۰	۳٤
۲	۳٥	۰	٤۲	٤۰	۳٤	۱۸	۲٥	۱٥	۱۲	۲٥	۲٤	۲۳	۲٤	۳٥	٤٤	۳۸	۳۹	٤۲	۳٥	۳۲	۳٥
۳	۲٤	۲٤	۰	۳٥	۳٦	۱۹	۲٦	۲٤	۱۳	۱۹	۲۳	۲۱	۱۸	۳۲	۳۱	۳۹	۲٤	۳٥	۳۸	٤۱	٤٥
٤	۱٥	۲۲	۳۸	۰	۳۸	۲٤	۲٤	۲٥	۱۷	۲٥	۱۹	۲۰	۲٥	٤۲	۳۹	٤۲	٤۱	۳۸	۲٦	٤۲	۳٥
٥	۱۸	۲۷	۳٥	٤۰	۰	۲٤	۲۱	۱۷	۲٤	۲٤	۱٥	۲٤	۱۷	٤۰	۳٥	۳۷	۳٥	٤۲	٤٤	۳٥	٤۲
٦	۳٥	٤۱	٤۲	٤٥	۳۷	۰	۳۲	٤۱	۳٥	۳٤	۳۸	۳۸	۳۹	۳٥	۳۲	٤۲	۳۲	٤۱	٤۳	٤۲	٤۱
۷	٤۲	٤۲	٤٤	٤۲	۳٥	۱۸	۰	٤۲	۲۳	۳٥	۳٥	۳٤	۳٥	۳٦	٤۲	۳٦	۳۹	۳٥	۲۷	۳۱	۳٤
۸	٤۱	۳۲	۲٤	۳٥	۳٦	۲٥	۲٤	۰	۱۸	٤۲	۳٦	۲٦	۳٤	٤۳	٤۰	۲۹	٤۲	۳۱	٤۲	۳۹	۳۸
۹	۳٦	۳٥	۳٦	۳٦	٤۲	۳۷	۳۸	۳۹	۰	٤۳	۳٤	٤۲	٤۲	٤۰	٤۲	٤۲	٤۳	۳٥	۳٥	۳۰	۳٦
۱۰	۳۸	۳٦	۳۷	٤۲	٤۳	۲٥	۱۸	٤۲	۱۸	۰	۳٥	٤۰	٤۱	٤۱	۳۹	۳٤	۳۷	۳٦	۳٦	۲٥	۳٥
۱۱	۳۱	٤۰	۲٥	۳۹	٤۱	۲٤	۱۲	۲۷	۱٥	۲٤	۰	٤۱	٤۰	۲۷	۳٤	٤۰	۳۹	۲٤	٤۲	٤۲	٤٥
۱۲	٤۲	۳۹	۳۹	۳۸	۳۲	۱۸	۱۷	۲۳	۲۷	۲۸	٤٤	۰	٤۳	۳۸	۳٥	٤۳	٤۲	٤۲	۳۸	٤۳	٤٥
۱۳	٤٤	۳۲	٤۱	٤۲	۳٥	۲٥	۲٤	۲۸	۲٥	۲٥	٤۰	۳۷	۰	۳٦	٤۲	۳٦	٤۳	٤۳	۳٤	٤۱	٤۲
۱٤	۱۸	۲٤	۱۸	۱۸	۱۷	۲۳	۲۳	۲٤	۱۸	۲۷	۲۷	۱۸	۱٥	۰	۳٤	۲٤	٤٤	٤٤	۲۳	۱۸	۲٤
۱٥	۲٤	۲۷	۱۷	۲٤	۱٥	۲۹	۲۱	۲۱	۲٤	۱٥	۲٤	۱٥	۲۷	۲٤	۰	۱٥	۳۷	۲۷	۲٤	۲٤	۲٦
۱٦	۲۳	۲٦	۱٥	۱۷	۲۸	۱۸	۱۹	۲٦	۲٦	۱۹	۱۸	۱۳	۲٥	۳٤	٤۰	۰	۳۲	٤٤	۲۸	۲٥	۲۳
۱۷	۲۰	۲۱	۱۲	۲٦	۲۳	۱٥	۲٤	۱۹	۲۱	۲٤	۱٥	۱٤	۲۳	۲۱	٤۱	۲٤	۰	۲٥	۱۸	۱۲	۲٤
۱۸	۱۹	۲۰	۱۹	۲۳	۲٤	۱۲	۱۸	۱۸	۱٥	۲٦	۲٥	۱۹	۲٤	۳۲	٤۳	۲٦	۳۷	۰	۱۹	۱۹	۱٥
۱۹	۱٥	۱۸	۲۸	۱٤	۲٥	۱۷	۱۲	۲۳	۱۸	۲۱	۲٤	۲٥	۱٥	۳٥	٤۲	٤۰	۳٦	٤۲	۰	۱۳	۳۸
۲۰	۲٤	۲٥	۲٤	۱۸	۱۷	۱٥	۱۷	۲٥	۱۷	۲۲	۲۳	۲٤	۲۸	۳٤	۲٥	٤۲	۳٥	٤۱	۳٥	۰	۳۷
۲۱	۲٥	۱۷	۱٥	۲٤	۲٥	۱۳	۱٤	۲۷	۱٥	۲۳	۲٥	۲۳	۲٥	۳٦	٤۱	۳۹	۳٤	٤۰	۳۸	۱۷	۰

1. Structural self-interaction matrix(SSIM)

گام ۳. ایجاد ماتریس دستیابی اولیه و سازگاری

در این مرحله ماتریس قابل دستیابی از SSIM تشکیل شده است. ماتریس دستیابی با تعیین روابط به‌صورت صفر و یک از روی ماتریس SSIM به دست آمد. به این منظور در ابتدا عدد ۳۰ به‌عنوان مقیاس انتخاب و اعداد جدول ماتریس SSIM با آن مقایسه شد. وانگ[1] و همکاران (۲۰۱۸ م) از رابطه M=2*n برای یافتن عدد مقیاس استفاده کردند. در این تحقیق، n تعداد خبرگان (۱۵ نفر) و عدد ۲ مقدار ارزشی «تأثیر متوسط» است که در تحقیق حاضر عدد مقیاس ۳۰ حاصل شد. هنگامی که میزان شدت اثرات کسب‌شده چالش‌ها در ماتریس SSIM از ۳۰ بیشتر باشد، در ماتریس دستیابی اولیه از عدد یک و در غیر این صورت از صفر استفاده شده است. درنهایت ماتریس دستیابی با ماتریس یک جمع و ماتریس نهایی دستیابی اولیه به دست آمد.

گام ٤. ایجاد ماتریس سازگاری دستیابی

تعاریف روابط متقابل در ISM یک فرض اساسی در نظر گرفته شده است؛ بنابراین باید سازگاری در رابطه بررسی شود. ماتریس سازگاری بیان می‌کند که اگر یک متغیر A بر متغیر B اثر داشته باشد و متغیر B بر متغیر C اثر داشته باشد، آنگاه، لزوماً متغیر A بر متغیر C اثرگذار است.

در تحقیق حاضر از قاعده بولین[2] (۱=۱×۱، ۰=۰×۱، ۰=۱×۰، ۰=۰×۰) برای ایجاد ماتریس سازگاری دستیابی استفاده شد. جدول شماره ۳ ماتریس سازگاری دستیابی را نشان می‌دهد که در آن سازگاری به‌صورت * نشان داده شده است.

1. Wang
2. Boolean

جدول شماره ۳: ماتریس سازگاری دستیابی

	۱	۲	۳	٤	٥	٦	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱٤	۱٥	۱٦	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۳	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱*	۱	۱	۱	۱
٤	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱*	۱	۱
٥	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
٦	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۷	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱*	۱	۱
۸	۱	۱	۱*	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱*	۱	۱	۱	۱*	۱	۱	۱	۱	۱
۹	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱*	۱
۱۱	۱	۱	۱*	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱*	۱	۱	۱	۱*	۱	۱	۱
۱۲	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱۳	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۱٤	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۰
۱٥	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰
۱٦	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰
۱۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰
۱۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۰
۱۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱
۲۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱*	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱

گام ۵. بخش‌بندی سطوح مختلف ماتریس

سطح‌بندی و قدرت هدایت[1] و قدرت وابستگی[2] هریک از چالش‌های مدیریت بلایا، بر اساس ماتریس سازگاری دستیابی در مرحله ٤ انجام شد. هدایت همان اثرگذاری و وابستگی همان اثرپذیری چالش‌ها است. درنهایت سطرها و ستون‌های ماتریس سازگاری جمع شد و مجموعه هدایت و وابستگی به دست آمد و چالش‌های اثرگذار در مدیریت بلایا بر اساس مقادیر خالص اثرگذاری/اثرپذیری در ۱۱ سطح بخش‌بندی شدند که نتایج به‌صورت ترتیبی در جدول شماره ٤ آمده است.

1. Driving power(Dr)
2. Dependence power(Dp)

جدول شماره ٤: قدرت هدایت، وابستگی، اثربخشی و تعیین سطوح چالش‌های مدیریت بلایا

چالش‌های اثرگذار در مدیریت بلایا و کد آن		هدایت (Dr)	وابستگی (Dp)	اثربخشی (D-R)	سطح	نتیجه
برنامه‌ریزی ضعیف	(١٥)	٢	٢١	-١٩	١	وابسته
مشارکت ضعیف در تصمیم‌گیری	(١٧)	٢	٢١	-١٩	١	وابسته
ارتباط ضعیف بین جوامع آسیب‌دیده و سیاست‌گذاران	(١٤)	٤	١٩	-١٥	٢	وابسته
ضعف در مدیریت دانش	(١٨)	٤	١٩	-١٥	٢	وابسته
رهبری ضعیف	(١٦)	٥	١٧	-١٢	٣	وابسته
دانش و مهارت ضعیف نهادها	(١٩)	٧	١٦	-٩	٤	وابسته
سازگاری ضعیف بین نهادها	(٢١)	٧	١٦	-٩	٤	وابسته
نیاز به نهاد نظارتی	(٢٠)	٨	١٤	-٦	٥	وابسته
فرهنگ ضعیف جامعه در آمادگی بحران‌ها	(٣)	١١	١٣	-٢	٦	متصل
نگرش و درک ضعیف جامعه از بلایا	(٤)	١١	١٣	-٢	٦	متصل
کمبود دانش و شناخت جامعه از مدیریت بلایا	(٥)	١١	١٣	-٢	٦	متصل
کمبود سامانه‌های هشدار و ارتباطات	(١)	١٣	١٠	٣	٧	مستقل
نیاز به فناوری‌های پیشگیرانه	(٢)	١٣	١٠	٣	٧	مستقل
ضعف برنامه‌ریزی اقتصادی	(١١)	١٦	٨	٨	٨	مستقل
کمبود سرمایه‌گذاری	(١٢)	١٦	٨	٨	٨	مستقل
کمبود جذب بودجه	(١٣)	١٦	٨	٨	٨	مستقل
اجرای ضعیف قوانین	(٨)	١٨	٥	١٣	٩	مستقل
ناسازگاری بین برنامه‌های سیاسی و مدیریت بحران	(١٠)	١٨	٥	١٣	٩	مستقل
ضعف قوانین مربوط به بلایا	(٧)	١٩	٣	١٦	١٠	مستقل
درک ضعیف عوامل مرتبط با محیط	(٦)	٢١	٢	١٩	١١	مستقل
توجه نکردن به عوامل اجتماعی هنگام ایجاد قوانین	(٩)	٢١	٢	١٩	١١	مستقل

گام ٦. ایجاد نمودار گرافیکی چالش‌های مدیریت بحران

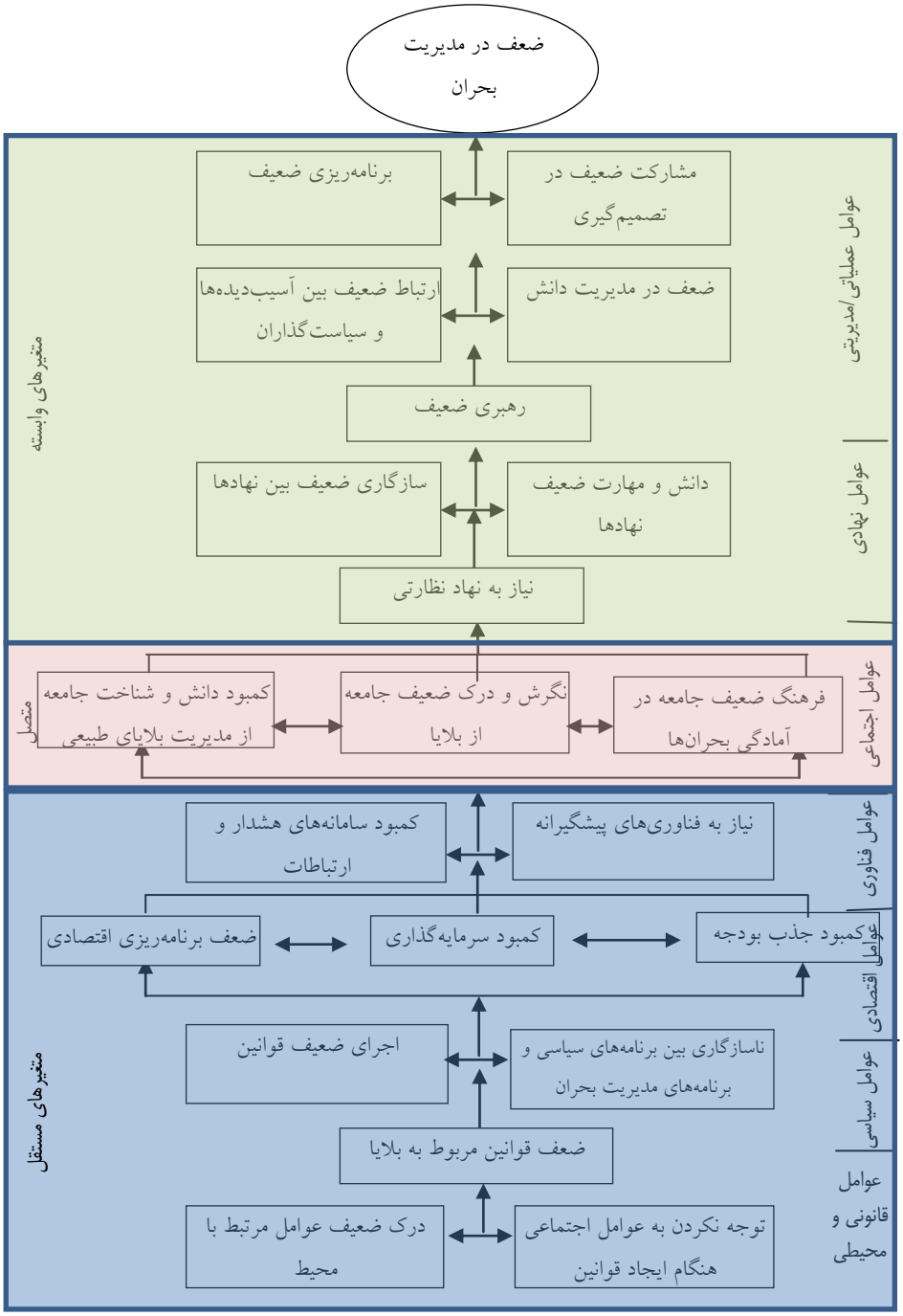
در این مرحله مدل ISM برای چالش‌های اثرگذار در مدیریت بلایا از طریق مشخص شدن روابط و سطح چالش‌ها به‌صورت گرافیکی ترسیم شد. شکل شماره ٣، مدل ISM را

برای چالش‌های اثرگذار در مدیریت بلایا نشان می‌دهد. روابط، ترتیب سلسله‌مراتبی و هدایت و وابستگی چالش‌های اثرگذار در ضعف مدیریت بلایا در مدل ISM مشخص شده است.

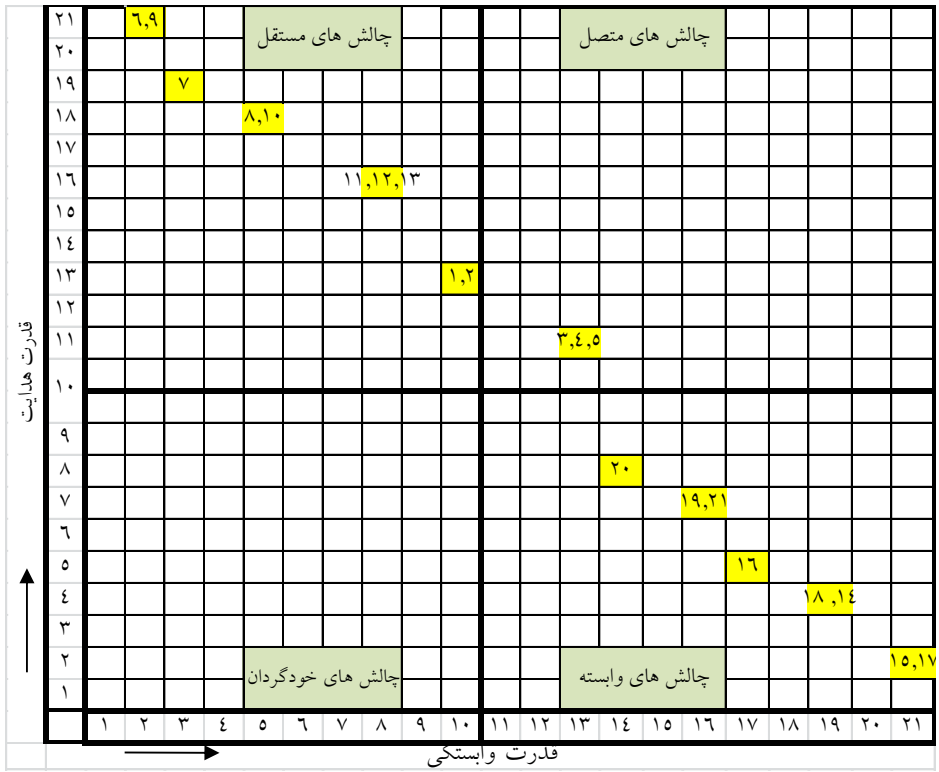
در سطح پایه مدل ISM، چالش‌های «توجه نکردن به عوامل اجتماعی هنگام ایجاد قوانین» از عوامل قانونی و «درک ضعیف عوامل مرتبط با محیط» جزء عوامل محیطی است که ضعف در مدیریت بلایا از این چالش شروع و بر سایر چالش‌ها اثر می‌گذارد. این چالش‌ها بیشترین قدرت هدایت را در مدیریت بلایا دارند و نقش مؤثری را ایفا می‌کنند. همان‌گونه که روابط مدل ISM مشخص کرده است، این چالش‌ها دارای ارتباط متقابل با یکدیگر هستند و بر چالش‌های سطح بعدی خود اثر می‌گذارند. درنهایت در سطح نهایی مدل ISM، چالش‌های «برنامه‌ریزی ضعیف» و «مشارکت ضعیف در تصمیم‌گیری» از عوامل عملکردی/مدیریتی قرار دارند که نتیجه چالش‌ها از دیگر عوامل بوده و درنهایت منجر به ضعف در مدیریت بلایا می‌شود. این چالش‌ها بیشترین وابستگی در مدل ISM مدیریت بلایا را دارند.

گام ۷. ایجاد MICMAC برای شناخت قدرت هدایت و وابستگی چالش‌های مدیریت بلایا

هدف تجزیه‌وتحلیل MICMAC، تشخیص و تحلیل قدرت هدایت و وابستگی چالش‌های مدیریت بلایا است. در این تحلیل متغیرها برحسب قدرت هدایت و وابستگی به چهار دسته تقسیم شده‌اند. اطلاعات هدایت و وابستگی در جدول شماره ۵ و MICMAC برای قدرت هدایت و وابستگی چالش‌های مدیریت بلایا در شکل شماره ٤ آمده است.



شکل شماره ۳: مدل ISM برای چالش‌های مدیریت بلایا



شکل شماره ٤: تعیین قدرت هدایت و وابستگی چالش‌های مدیریت بلایا با MICMAC

بر اساس MICMAC (شکل شماره ٥)، تجزیه‌وتحلیل قدرت هدایت و وابستگی، به‌صورت زیر تحلیل می‌شوند:

۱. دسته اول، شامل چالش‌های خودگردان دارای قدرت هدایت و وابستگی ضعیف است. هیچ چالشی در این دسته قرار ندارد و این نشان از همبستگی و ارتباط چالش‌ها با یکدیگر دارد.

۲. دومین دسته، چالش‌های وابسته است که دارای قدرت هدایت کم ولی وابستگی زیاد می‌باشند. چالش‌های «برنامه‌ریزی ضعیف (۱٥)»، «مشارکت ضعیف در تصمیم‌گیری (۱۷)» در سطح اول، چالش‌های «ارتباط ضعیف بین جوامع آسیب‌دیده و سیاست‌گذاران (۱٤)» و «ضعف در مدیریت دانش (۱۸)» در سطح دوم، چالش «رهبری ضعیف (۱٦)» در سطح سوم، چالش‌های «دانش و مهارت ضعیف نهادها (۱۹)» و «سازگاری ضعیف بین نهادها (۲۱)» در سطح چهارم، چالش «نیاز به نهاد

نظارتی (۲۰)» در سطح پنجم، در دسته وابسته قرار دارند. این متغیر عمدتاً منتج به مدیریت ضعیف در مدیریت بلایا می‌شود که برای ایجاد آن چالش‌های زیادی دخالت دارند. چالش‌هایی که در دسته وابسته قرار دارند، نیاز به حداکثر توجه دارند.

۳. سومین دسته، چالش‌های متصل هستند که دارای قدرت هدایت زیاد و وابستگی زیاد می‌باشند. این متغیرها غیر ایستا و تغییر در آنان می‌تواند سیستم مدیریت بلایا را تحت تأثیر قرار دهد و درنهایت بازخورد سیستم نیز می‌تواند این چالش‌ها را تغییر دهد. چالش‌های «فرهنگ ضعیف در آمادگی بحران‌ها (۳)»، «نگرش و درک ضعیف افراد از بلایا (٤)» و «کمبود دانش و شناخت مدیریت بلایای طبیعی (۵)» در سطح ششم در این دسته قرار دارند.

٤. چهارمین دسته، چالش‌های مستقل هستند که دارای قدرت هدایت قوی ولی وابستگی ضعیف می‌باشند. این دسته از چالش‌ها موجب هدایت ضعیف سیستم مدیریت بلایا شده‌اند و برای برطرف کردن چالش‌ها در وهله اول باید به آن‌ها توجه کرد، چراکه این دسته از عوامل موجب بهبود چالش‌های مدیریت بلایا می‌شوند. چالش‌های «کمبود سامانه‌های هشدار و ارتباطات (۱)» و «نیاز به فناوری‌های پیشگیرانه (۲)» در سطح هفتم، چالش‌های «ضعف برنامه‌ریزی اقتصادی (۱)»، «کمبود سرمایه‌گذاری (۱۲)» و «کمبود جذب بودجه (۱۳)» در سطح هشتم، چالش‌های «اجرای ضعیف قوانین (۸)» و «ناسازگاری بین برنامه‌های سیاسی و برنامه‌های مدیریت بحران (۱۰)» در سطح نهم، چالش «ضعف قوانین مربوط به بلایا (۷)» در سطح دهم و چالش‌های «درک ضعیف عوامل مرتبط با محیط (٦)» و «توجه نکردن به عوامل اجتماعی هنگام ایجاد قوانین (۹)» در سطح آخر، یعنی یازدهم قرار دارند.

نتیجه‌گیری

هدف تحقیق حاضر، طراحی مدل ISM برای چالش‌های مدیریت بلایای طبیعی است. این تحقیق توانست از طریق مدل ISM، روابط بین چالش‌های مدیریت بلایای طبیعی جهت غلبه بر ضعف‌های مدیریت بلایا را ترسیم کند. شناسایی این روابط می‌تواند موجب بهبود در

فرآیند پاسخ فوری و بهبود انعطاف‌پذیری شود. چالش‌های مدیریت بلایا با مروری بر ادبیات نظری تحقیق و مصاحبه با خبرگان شناسایی و سپس برای بومی‌سازی از روش دلفی فازی استفاده و انتخاب شدند. نتایج این تحقیق بیان‌گر آن است که چالش‌های مدیریت بلایا به‌طورکلی در هفت دسته اصلی شامل عوامل فناوری، عوامل اجتماعی، عوامل محیطی، عوامل سیاسی، عوامل قانونی، عوامل اقتصادی، عوامل عملیاتی/مدیریتی و عوامل نهادی مربوطه می‌باشند که به‌صورت متغیرهای مستقل، متصل و وابسته مشخص شدند.

بر اساس نتایج MICMAC، چالش‌های عوامل محیطی، عوامل سیاسی، عوامل قانونی و عوامل اقتصادی به‌عنوان متغیرهای مستقل و دارای قدرت هدایت بالایی هستند که تغییر در آن‌ها موجب تأثیر در متغیرهای دیگر می‌شود. همچنین چالش‌های عوامل نهادی به‌عنوان متغیرهای متصل در مدل ISM هستند. چالش‌های عوامل عملکردی/مدیریتی و عوامل نهادی به‌عنوان متغیرهای وابسته هستند که مدیران باید هرچه سریع‌تر اقدامات لازم جهت برطرف شدن این چالش‌ها را انجام دهند.

بر اساس نتایج مدل ISM و MICMAC، چالش «برنامه‌ریزی ضعیف» و «مشارکت ضعیف در تصمیم‌گیری» جزء عوامل عملکردی/مدیریتی از طرف مدیران منجر به پیامدهای نامطلوب در مدیریت بلایا می‌شود. از طرفی دیگر بر اساس یافته‌های تحقیق، عوامل «توجه نکردن به عوامل اجتماعی هنگام ایجاد قوانین» و «درک ضعیف عوامل مرتبط با محیط»، چالش در مدیریت بحران را سبب می‌شوند.

در پایان، مدل خروجی با چند نفر از خبرگان بررسی شد. خبرگان نتایج مدل را تأیید کردند و اعتقاد داشتند که چالش‌های مدیریت بلایا به دلیل عدم دقت سیاست‌گذاران به عوامل اجتماعی هنگام ایجاد قوانین در مدیریت بلایا شروع می‌شوند. به‌طور مثال به نیازهای معیشتی جامعه توجه نمی‌شود و در موارد دیگر در هنگام ایجاد قوانین، سیاست‌گذاران توجه کافی به درک عوامل مرتبط با محیط و عوامل طبیعت ندارند. به‌طور مثال سیاست‌گذاران به نقش پوشش‌های گیاهی و درختان در کنترل سیلاب‌ها یا قوانین ساخت‌وساز در مناطق زلزله‌خیز و ... توجه کافی ندارند که موجب تصویب قوانین ضعیف می‌شود که پیامد آن ضعف در چرخه مدیریت بلایا خواهد شد.

پیشنهاد

در این بخش، با توجه به یافته‌های تحقیق، برای هر دسته از گروه‌های زیر پیشنهادهایی ارائه می‌شود:

- برای سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌شود تا در هنگام ایجاد قوانین به عوامل قانونی ازجمله در نظر گرفتن نیازهای معیشت مردم در اسکان‌های بلندمدت و همچنین حمایت از اشتغال‌زایی و درآمدزایی آسیب‌دیدگان و عوامل محیطی مانند درک قوی از طبیعت، اقلیم و محیط زیست، توجه کنند و آن‌ها را برای بهبود در چرخه فرآیند مدیریت بلایا در اولویت قرار دهند. همچنین نهادی که نظارت بر نهادهای دیگر داشته باشد را ایجاد کنند.
- برای سازمان‌های دولتی و خصوصی پیشنهاد می‌شود تا سبک رهبری مناسب را برای مدیریت بحران در نظر بگیرند و از رفتار نسبتاً آمرانه مدیریتی پرهیز کنند. همچنین با ایجاد دانش کافی در زمینه مدیریت بحران به توانمندسازی افراد در مدیریت بحران کمک کنند و همکاری و هماهنگی‌های لازم بین اجتماع آسیب‌دیده و مدیران سازمان‌ها برقرار شود.
- برای مردم عادی پیشنهاد می‌شود تا در برنامه‌های آموزشی برای آمادگی در شرایط اضطراری در چرخه مدیریت بلایا شرکت کنند. همچنین مردم نسبت به مشارکت خود در مدیریت بحران اهمیت دهند.
- برای هریک از چالش‌ها، متولی پیشنهاد می‌شود تا بتوانند در این خصوص برنامه-ریزی کنند:

عوامل فناوری: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، سازمان مدیریت بحران.

عوامل اجتماعی: صداوسیما و جمعیت هلال احمر، سازمان مدیریت بحران.

عوامل محیطی: وزارت راه و شهرسازی و سازمان محیط زیست، سازمان مدیریت بحران.

عوامل قانونی: مجلس شورای اسلامی.

عوامل سیاسی: مجلس شورای اسلامی و وزارت کشور.

عوامل اقتصادی: سازمان برنامه‌وبودجه، سازمان مدیریت بحران.

عوامل عملکردی/مدیریتی: وزارت نیرو، وزارت جهاد کشاورزی، وزارت کشور، وزارت نفت، سازمان مدیریت بحران.

عوامل نهادی: وزارت کشور و ریاست معاون امور اجتماعی، فرهنگی و شوراهای وزارت کشور ایران، سازمان مدیریت بحران.

یکی از محدودیت‌های تحقیق حاضر این است که نمی‌توان نتیجه تحقیق حاضر را به آینده تعمیم داد. چراکه داده‌های تحقیق حاضر در مقطع زمانی خاص (در سه ماه سوم سال ۱۳۹۷) گردآوری شده است که ممکن است در آینده شرایط متفاوت از شرایط حال باشد؛ بنابراین به محققین بعدی پیشنهاد می‌شود تا تحقیق حاضر را در دوره‌های زمانی مختلف انجام دهند و همچنین به مطالعه عوامل کلیدی موفقیت در مدیریت بحران بپردازند.

فهرست منابع و مآخذ

الف. فارسی

- مدیری، محمود؛ نصرتی، شهریار و کریمی شیرازی، حامد (۱۳۹٤)، «برنامه ریزی مدیریت بحران در حوزه ی مدیریت شهری و SWOT با رویکرد پدافند غیرعامل با استفاده از روش MCDM»، ***مدیریت بحران***، ۷، صص ۱٤-۵.
- نصیبی، مهدی؛ مدیری، محمود؛ نکوئی، محمد علی؛ حسنوی، رضا و مهدی نوری (۱۳۹٤)، «ایجاد مدل تعاملی اطلاعات و فعالیت‌های ذی‌نفعان مدیریت بحران در صنعت با رویکرد مهندسی همزمان، مطالعه ی موردی: ایران خودرو»، ***مدیریت بحران***، ٤(۲)، ۳٦-۲۳.

ب– انگلیسی

1. Ahuja, R., Sawhney, R., & Arif, M. (2017). Prioritizing BIM Capabilities of an Organization: An Interpretive Structural Modeling Analysis. ***Procedia Engineering***, 196, 2-10.
2. Al-Dahash, H., Kulatunga, U., & Thayaparan, M. (2018). Weaknesses during the disaster response management resulting from war operations and terrorism in Iraq. ***International Journal of Disaster Risk Reduction***. doi:10.1016/j.ijdrr.2018.12.003
3. Avinash, A., Sasikumar, P., & Murugesan, A. (2018). Understanding the interaction among the barriers of biodiesel production from waste cooking oil in India- An interpretive structural modeling approach, ***Renewable Energy***, 127, 678-684.
4. Clerveaux, V., Spence, B., & Katada, T. (2010). Promoting disaster awareness in multicultural societies: the DAG approach, ***Disaster Prevention and Management***, 19 (2), 199-218.
5. Cook, A. D. B., Sagar, V. CH., Nair, T., & Ne Foo, Y. (2018). Integrating disaster governance in Timor-Leste: Opportunities and challenges. ***International Journal of Disaster Risk Reduction***, doi.org/10.1016/j.ijdrr.2018.12.013.
6. Djimesah, I. E., Okine, A. N. D., & Kissi Mireku, K. (2018). Influential factors in creating warning systems towards flood disaster management in Ghana: An analysis of 2007 Northern flood. ***International Journal of Disaster Risk Reduction***, *28*, 318–326.
7. Gupta, A., & Walton, R. (2017). Assessment of air cargo airlines: An interpretive structural modeling approach. ***Procedia Manufacturing***, 11, 1908–1915.
8. Harte, W., Sowman, M., Hastings, P., & Childs, I. (2015). Barriers to risk reduction: Dontse Yakhe, South Africa. ***Disaster Prevention and Management: An International Journal***, 24(5), 651–669.
9. Hermansson, H. (2018). Challenges to Decentralization of Disaster Management in Turkey: The Role of Political-Administrative Context. ***International Journal of Public Administration***, 1–15.
10. Hilton, T., Montgomery, S., Herring, P., Gamboa-Maldonado, T., et al.. (2015). Perceived Attitudes and Staff Roles of Disaster Management at CBOCs. ***Federal practitioner : for the health care professionals of the VA, DoD, and PHS***, 32 (8).1- 12.
11. Kaklauskas, A., Amaratunga, D. & Haigh, R. (2009). Knowledge model for post-disaster

management. ***International Journal of Strategic Property Management***, 13(2), 117–128.
12. Kapucu, N., & Garayev, V. (2011). Collaborative Decision-Making in Emergency and Disaster Management. ***International Journal of Public Administration***, 34(6), 366–375.
13. Kasdan, D. O. (2016). Considering socio-cultural factors of disaster risk management. ***Disaster Prevention and Management: An International Journal***, 25(4), 464–477.
14. Koria, M. (2009). Managing for innovation in large and complex recovery programmes: tsunami lessons from Sri Lanka. ***International Journal of Project Management***, 27, 123-130.
15. Kumar A, & Dixit G. (2018). An analysis of barriers affecting the implementation of e-waste management practices in India: A novel ISM-DEMATEL approach. ***Sustainable Production and Consumption***,14, 36-52.
16. Kusumasari, B., Alam, Q., & Siddiqui, K. (2010). Resource capability for local government in managing disaster**.** ***Disaster Prevention and Management: An International Journal***, 19(4), 438–451.
17. Lee, A. C. K. (2016). Barriers to evidence-based disaster management in Nepal: a qualitative study. ***Public Health***, 133, 99–106.
18. Levy, J. K., Gopalakrishnan, CH., & Lin, ZH. (2005) Advances in Decision Support Systems for Flood Disaster Management: Challenges and Opportunities. ***Water Resources Development***, 21(4), 593-612.
19. Li, Y., Hu, Y., Zhang, X., Deng, Y. & Mahadevan, S. (2014). An evidential DEMATEL method to identify critical success factors in emergency management. ***Applied Soft Computing***, 22, 504–510.
20. Lin Moe, T., & Pathranarakul, P. (2006). An integrated approach to natural disaster management. ***Disaster Prevention and Management: An International Journal***, 15(3), 396–413.
21. Miglani, N., Saha, R., & Parihar, R.S. (2017). Interpretive Structural Modelling of NAAC Criteria. ***International Journal of Engineering Technology Science and Research***, 4(6), 258-267.
22. Moe, T.L., Gehbauer, F., Sentz, S. & Mueller, M. (2007). Balanced scorecard for natural disaster management projects. ***Disaster Prevention and Management***, 16 (5), 785-806.
23. Najafi, M., Ardalan, A., Akbarisari, A., Noorbala, A.A, & Elmi H. (2017).The Theory of Planned Behavior and Disaster Preparedness. ***PLOS Currents Disasters***. Edition 1. doi: 10.1371/currents.dis.4da18e0f1479bf6c0a94b29e0dbf4a72.
24. Ogie, R. I., Clarke, R. J., Forehead, H., & Perez, P. (2019). Crowdsourced social media data for disaster management: Lessons from the PetaJakarta.org project. ***Computers, Environment and Urban Systems***, 73, 108–117.
25. Ogie, R., Holderness, T., Dunbar, M., & Turpin, E. (2017). Spatio-topological network analysis of hydrological infrastructure as a decision support tool for flood mitigation in coastal mega-cities. ***Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science***, 44(4), 718–739.
26. Olabode Bamidele Rotimi, J., & Wilkinson, S. (2014). Improving environmental management legislation to facilitate post-disaster reconstruction**.** ***International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment***, 5(1), 23–37.
27. Oloruntoba, R. (2005). A wave of destruction and the waves of relief: issues. ***challenges***

and strategies, Disaster Prevention and Management, 14(4), 506–521.

28. Pathirage, CH., Seneviratne, K., Amaratunga, D. & Haigh, R. (2012). Managing disaster knowledge: identification of knowledge factors and challenges. ***International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment***, 3 (3), 237 – 252.
29. Pathirage, CH., Seneviratne, K., Amaratunga, D., & Haigh, R. (2014). Knowledge factors and associated challenges for successful disaster knowledge sharing. Global Assessment Report. ***Research Report***. UNISDR.
30. Paula, A. D., Lukosevicius, A., & Leiras, A. (2017). Organizational Structure for Disaster Management Projects. ***Conference Paper WIT Transactions on The Built Environment***, 173, 33-42.
31. Picard, M. (2017). Disaster management, risk reduction and international disaster response laws in the Commonwealth. ***Commonwealth Law Bulletin***, 43(3-4), 403–437.
32. Seneviratne , K., Baldry, D., & Pathirage, CH.(2010) Disaster knowledge factors in managing disasters successfully. ***International Journal of Strategic Property Management***, 14(4), 376-390.
33. Siriporananon, S., & Visuthismajarn, P. (2018). Key success factors of disaster management policy: A case study of the Asian cities climate change resilience network in Hat Yai city, Thailand. ***Kasetsart Journal of Social Sciences***, 39(2), 1-8.
34. Sonak, S., Pangam, P., & Giriyan, A. (2008) Green reconstruction of the tsunami-affected areas in India using the integrated coastal zone management concept. ***Journal of Environmental Management***, 89(1), 14–23.
35. Thaler, T., Attems, M. S., Bonnefond, M., Clarke, D., Gatien-Tournat, A., & et al.(2019). Drivers and barriers of adaptation initiatives – How societal transformation affects natural hazard management and risk mitigation in Europe. ***Science of The Total Environment***, 650, 1073–1082.
36. Whelchel, A. W., Reguero, B. G., van Wesenbeeck, B., & Renaud, F. G. (2018). Advancing disaster risk reduction through the integration of science, design, and policy into eco-engineering and several global resource management processes. ***International Journal of Disaster Risk Reduction***, 32, 29-41.
37. Zhong, SH., Clark, M., Hou, X. Y., Zang, Y., & FitzGerald, G. (2014). Progress and challenges of disaster health management in China: a scoping review. ***Global Health Action***, 7(1),1-9.