

Journal of Urban Environmental Planning and Development

Vol 3, No 11, Autumn 2023

p ISSN: 2981-0647 - e ISSN:2981-1201

Journal Homepage: <http://juep.iaushiraz.ac.ir/>

Research Paper

Investigation of Influential Factors in Urban Crisis Management During Floods (Case Study: Sadra City, Fars province)

Alireza Valipour*: Assistant Professor, Department of civil engineering, Islamic Azad University Shiraz Branch, Shiraz, Iran.

Received: 2023/01/24 **PP** 89-104 Accepted: 2023/04/14

Abstract

Crisis management in flood has a distinctive relationship with urban planning and management subjects. Yearly, floods cause a lot of damage to public and private property as well as loss of life. Inspecting the strengths and weaknesses of crisis management is strongly felt during floods. This research aims to recognize and rank all kinds of crises and organizational strengths and weaknesses. Sadra city, an area that is very prone to floods, has been selected as a case study. Initially, data was collected via interviews, literature review, and distributing questionnaires among 150 crisis management specialists. After that, the SWARA method was used to analyze data, which is one of the most optimum multi-criteria decision-making methods. According to the attained results, 10 strong points and 13 weak points were recognized during the flood crisis. Among these points, the flooding of roads, the blocking of access roads, and the water supply network cut-off were the most significant types of crises, respectively. Likewise, separate and selective maps of the city and quick and easy access to addresses and parts with different uses in any section of the city with a score of 0.1718, the newness of water and sewerage, electricity, gas, and telecommunications networks in the city with a score of 0.1418 and the absence of urban decay in the city or unprincipled and non-technical suburbs were identified as the most important strengths with a score of 0.1183. Besides, according to the respondents, the most important weakness is the rain in a short period with a high volume of runoff with a coefficient of 0.1992, which causes severe damage to tables and urban facilities, and residential houses.

Keywords: Crisis Management, Sadra city, Multi-Criteria Decision Making, SWARA, Flood.



Citation: Valipour, A R (2023). **Investigation of Influential Factors in Urban Crisis Management During Floods (Case Study: Sadra City, Fars province)**. Journal of Urban Environmental Planning and Development, Vol 3, No 11, PP 89-104.



© The Author(s) **Publisher:** Islamic Azad University of Shiraz

DOI: 10.30495/JUEPD.2023.1978527.1135

DOR: 20.1001.1.29810647.1402.3.11.6.3

* **Corresponding author:** Alireza Valipour, **Email:** Alireza.Valipour@iau.ac.ir, **Tell:** +989177914214

Extended Abstract

Introduction

In the last few years has proved that Iran to be disaster-prone country. Annual damage to public and private property and also loss of life due to the occurrence of these events is entered. Nonetheless, it is observed that crisis management is not conducted completely in Iran. Therefore, the purpose of this research is to identify and rank all kinds of crisis and weaknesses and strengths of organization. Factors affecting the organizational communication in crisis management were identified. The occurrence of these incidents in our country has taken many victims and caused major damages to the economic and social structure of the country. Past experiences in Iran show that dealing with natural disasters and their complications is a big challenge for the authorities. The reason for choosing the city of Sadra as a case study was the existence of many crises caused by the flood. Sadra city, as one of the new cities in Fars's province, faces the dangers and problems of the natural environment today. Therefore, it is essential to know the effective factors in reducing flood damage. The most important question of the research is that how and through what process can a suitable to investigate of Influential Factors in Urban Crisis Management During Floods? This research aims to recognize and rank all kinds of crises and organizational strengths and weaknesses. Sadra city, an area that is very prone to floods, has been selected as a case study.

Methodology

In terms of purpose, this research is in the field of applied research, and in terms of research method, according to the subject and purpose, it is descriptive-analytical. The method of collecting information in this research is based on library-document studies and field studies. Data was collected through interview, a literature review and a questionnaire survey distributed among 150 crisis management experts. Data analysis was performed using statistical tests and SWARA method.

Results and discussion

The results showed that the flooding of roads was the most important crisis in the occurrence

of floods in Sadra. The purpose of this research was to fill this research gap by identifying and ranking the strengths and weaknesses of organizations and experts of the crisis management headquarters during the flood crisis in Sadra city in Fars province. In order to achieve the objectives of the research, the desired information was obtained through interviews with experts and available documents. Finally, 10 strengths and 13 weaknesses were identified. The results showed that the top three factors in the strengths of flood crisis management in Sadra city include "the availability of all the city's segregation and classification maps and quick and easy access to addresses and parts with different uses in any part of the city" and "the newness of network facilities" "water and sewage-electricity-gas-communications in the city" and "absence of worn-out fabric in the city or unprincipled and non-technical settlements" had scores of 0.1718, 0.1408 and 0.1183, respectively. In addition to this, the results showed that three important weaknesses in crisis management include "rainfall in a short period of time with a high volume of runoff, which causes serious damage to the tables and urban facilities" and "the passage of all runoff after passing through the city's roads to the point of the city boundary line and leaving the city only from two points (Tang Jalab and Dukohak Road) which are the main access roads to the city" and "non-construction of flood dams or calm ponds or delays in the upstream points and the entry of runoff into the city during heavy rains causing stones to flow There is a lot of sand on the surface of the roads and clogging of the canals, as well as causing damage. Another goal of this research was to identify factors affecting organizational communication in crisis management. These identified factors included timely information, correct information, complete information, appropriate information, fast information, communication channels and feedback.

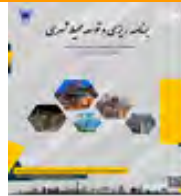
Conclusion

It is one of the new cities of Iran and Fars province, which is located 18 kilometers northwest of Shiraz. Due to the occurrence of floods in Sadra city, it is necessary to identify and evaluate effective factors in flood control. By reviewing previous studies, it was observed

that limited studies have been conducted in the field of crisis management during floods in Sadra city. The purpose of this research was to fill this research gap by identifying and ranking the strengths and weaknesses of organizations and experts of the crisis management headquarters during the flood crisis in Sadra city in Fars province. One of the goals of this research was to identify the factors affecting organizational communication in crisis management. These identified factors included timely information, correct information, complete information, appropriate information, fast information, communication channels and feedback. The meaning of timely information is that the decision maker gets the necessary information at the time of need. In fact, it should express the latest information about a

phenomenon in a timely manner. Facilitate timely access to information to make decisions about how to prevent crises. Appropriate information means that the information can respond to what is requested by the recipient. In general, access to appropriate information is effective in identifying the early signs of a crisis and has helped crisis managers in emergency situations. Correct information means that there are no mistakes or errors in the information and that it provides accurate information to the decision makers. This correct information prevents the recurrence of past crises. The results of this study can be used in determining the appropriate strategy as well as covering the weak points in flood crisis management in Sadra city.





فصلنامه برنامه‌ریزی و توسعه محیط شهری

دوره ۳، شماره ۱۱، پاییز ۱۴۰۲

شاپا چاپی: ۰۶۴۷-۲۹۸۱ شاپا الکترونیکی: ۱۲۰۱-۲۹۸۱

Journal Homepage: <http://juerp.iaushiraz.ac.ir/>

مقاله پژوهشی

بررسی عوامل تأثیرگذار در مدیریت بحران شهری در حین وقوع سیل (مطالعه موردی: شهر صدرا، استان فارس)

علیرضا والی پور* استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، شیراز، ایران

دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۴ صص ۱۰۴-۸۹ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۲۵

چکیده

مدیریت بحران در وقوع سیل ارتباط خاصی با مباحث برنامه‌ریزی و مدیریت شهری دارد. سالانه خسارات زیادی به اموال دولتی و خصوصی و همچنین خسارات جانی بر اثر وقوع سیل وارد می‌شود. بررسی نقاط ضعف و قوت مدیریت بحران در هنگام وقوع سیل به شدت احساس می‌شود. هدف از انجام این تحقیق شناسایی و رتبه‌بندی انواع بحران‌ها و نقاط ضعف و قوت سازمانی است. شهر صدرا به عنوان منطقه‌ای که بسیار مستعد وقوع سیل است به عنوان مطالعه موردی انتخاب شده است. در ابتدا، جمع‌آوری اطلاعات از طریق مصاحبه، بررسی ادبیات و پرسشنامه و توزیع آن بین ۱۵۰ نفر متخصص مدیریت بحران انجام شد. سپس، تحلیل اطلاعات با استفاده از روش سوارا، که یکی از بهینه‌ترین روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است، انجام شد. بر اساس نتایج به دست آمده، ۱۰ نقطه قوت و ۱۳ نقطه ضعف در حین وقوع سیل شناسایی گردید، که از بین آن‌ها، آب‌گرفتگی معابر، مسدود شدن راه‌های دسترسی و قطع شبکه آبرسانی به ترتیب مهم‌ترین نوع بحران‌ها بودند. همچنین، وجود نقشه‌های تفکیکی و تفصیلی شهر و دسترسی سریع و آسان به آدرس‌ها و قطعات با کاربری‌های مختلف در هر نقطه از شهر با امتیاز ۰/۱۷۱۸، جدید بودن تأسیسات شبکه‌های آب و فاضلاب، برق، گاز و مخابرات در سطح شهر با امتیاز ۰/۱۴۱۸، و عدم وجود بافت فرسوده در سطح شهر و یا حاشیه‌نشینی‌های غیراصولی و غیر فنی با امتیاز ۰/۱۱۸۳ به عنوان مهم‌ترین نقاط قوت شناسایی شدند. علاوه بر این مهم‌ترین ضعف از دیدگاه پاسخ‌دهندگان، بارش باران در بازه زمانی کم با حجم بالای رواناب با ضریب ۰/۱۹۹۲ که سبب خسارات جدی به جداول و تأسیسات شهری و منازل مسکونی می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت بحران، شهر صدرا، تصمیم‌گیری چند معیاره، سوارا، سیلاب

استناد: والی پور، علیرضا. (۱۴۰۲). بررسی عوامل تأثیرگذار در مدیریت بحران شهری در حین وقوع سیل (مطالعه موردی: شهر صدرا، استان فارس). فصلنامه برنامه‌ریزی و توسعه محیط شهری، سال ۳، شماره ۱۱، صص ۸۹-۱۰۴.

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز

DOI: 10.30495/JUEPD.2023.1978527.1135

DOR: 20.1001.1.29810647.1402.3.11.6.3

© نویسندگان

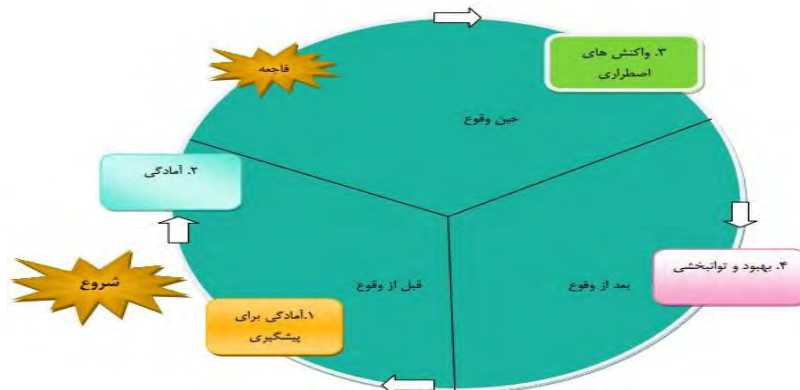


مقدمه

هر سال وقوع بلایای طبیعی در مناطق مختلف جهان را باعث آسیب و تهدید و وارد آمدن خسارت به انسان‌ها می‌گردد. بروز بلایای طبیعی امری بدیهی است و به‌ویژه در سال‌های اخیر، به‌طور مداوم منجر به ضرر و زیان جدی به محیط، انسان و تأثیرات منفی زیادی بر توسعه اجتماعی و اقتصادی شده است (Momeni manesh, 2022:2). روبرو شدن با بحران، پرداختن به هر اقدامی است که برای کاهش خسارت و زیان ناشی از بحران ضروری است. برخی سازمان‌ها از قبل اقدام به تدوین یک برنامه مدیریت بحران کرده‌اند که به مدیران امکان واکنش مطلوب را می‌دهد. سازمان‌هایی که چنین اقدامی نکرده‌اند، احتمالاً دچار ضرر و زیان بیشتری می‌شوند چون مدیران آن‌ها برنامه مدیریت بحران را تدوین نکرده‌اند (Rahimi, 2013:3). ایران با قرار گرفتن در مسیر جغرافیایی کمربند کوه‌زایی آلپ-همیمالیا و داشتن اقلیم متغیر و مقطعی که در عین حال مخرب است، در طول تاریخ، بلایای طبیعی به‌خصوص سیل و زلزله را به‌تناسب در بیشتر شهرها تجربه کرده است. تجربیات گذشته در ایران نشان می‌دهد که مقابله با بلایای طبیعی و عوارض آن‌ها به‌عنوان یک چالش بزرگ فراروی مسئولین قرار دارد. با نگاهی به گذشته می‌توان دریافت که مدیریت بحران در حین وقوع و بعدازآن در ایران همیشه با چالش روبرو است بر همین اساس، امروزه نیز ایران از جمله کشورهایی است که به‌شدت در خطر بلایای طبیعی قرار دارد. فهم صحیح عوامل تعیین‌کننده بروز بحران و خسارت‌های جبران‌ناپذیری ناشی از وقوع مخاطرات طبیعی در این کشور، پایه سیاست‌گذاری و تدوین برنامه‌های مناسب پیشگیری و مدیریت بحران‌های طبیعی است که از اولویت بالایی نیز برخوردار است (Porsamsam et al, 2022:1). شهر صدرا یکی از شهرهای جدید استان فارس است که از این قضیه مستثنا نیست. این شهر امروزه با خطرات و مسائل محیط طبیعی روبرو است. یکی از مهم‌ترین مسائلی که امروزه در شهر صدرا مشاهده می‌شود، خطر بروز سیل است. مدیریت بحران در حین وقوع سیل شامل اقداماتی است که قبل، حین و بعد از وقوع سیلاب انجام خواهد گرفت. به‌نحوی که تأثیرات منفی ناشی از وقوع سیلاب در منطقه را کاهش داده و در عین حال امکانات لازم در راستای مواجهه با سیلاب و انجام اقدامات اضطراری را فراهم می‌نماید. مدیریت به‌هنگام و مناسب بحران سیل، می‌تواند نقش قابل‌توجهی در نجات جان و حفظ مال انسان‌ها داشته باشد (Torabi et al, 2021). بنابراین شناخت عوامل مؤثر در کاهش خسارت‌های بروز سیل امری ضروری است. امروزه مدیریت بحران یکی از بخش‌های اساسی سازمان‌ها محسوب می‌شود. قبل از تعقیب هرگونه اهداف بلند، مدیریت بحران برای تضمین ثبات و موفقیت مستمر یک سازمان ضروری است. اساساً سازمان‌هایی که در معرض بحران قرار دارند، به آمادگی بیشتری در برابر آن نیاز دارند. مدیریت بحران مؤثر، نیازمند یک رویکرد منظم و نظام‌مند است که مبتنی بر هوشیاری، حساسیت مدیریتی و درک خوبی از اهمیت برنامه‌ریزی دقیق و آمادگی سازمانی است. برای اجرای موفقیت‌آمیز این فرایند، باید مشخص شود که بحران در چه مرحله‌ای از عمر خود قرار دارد تا بتوان نسبت به اقدامات پیشگیرانه و یا هر اقدام مناسب، تصمیم درستی اتخاذ کرد و روش‌های صحیحی را به اجرا آورد (Hossienalipour, 2013:4). نخستین تقسیم‌بندی بحران در ابعاد فردی، گروهی، سازمانی و اجتماعی است. بحران‌های اجتماعی، خود به بحران‌های سیاسی، فرهنگی، اقتصادی، بهداشتی، طبیعی (عوامل طبیعی) و ترکیب‌هایی از آن‌ها تقسیم می‌شوند. در یک موقعیت بحرانی، فرهنگ سازمان، تغییر یافته و به سمت یک فرهنگ خلاق و متغیر گرایش پیدا می‌یابد. این امر خود باعث ایجاد فرصت‌هایی جهت حفظ و تداوم حیات سازمان می‌شود. با توجه به تلاش‌های انجام‌گرفته در مورد مدیریت بحران در سازمان‌ها شاهد وقایع خسارت‌آور بوده که ناشی از عدم هماهنگی‌های لازم بین سازمان‌ها در حین وقوع حوادث است. این تحقیق سعی در ارزیابی نقاط قوت و ضعف عملیات اجرایی و ارائه راهکار در بهبود وقوع بحران سیل در شهر صدرا را دارد. بدین منظور سؤال اصلی تحقیق این است که با چه روشی می‌توان نقاط قوت و ضعف سازمان در حین وقوع بحران را ارزیابی کرد. نتایج این تحقیق به سازمان‌های ذی‌ربط جهت افزایش آمادگی و هماهنگی و پوشش ضعف یکدیگر در هنگام وقوع بحران کمک می‌نماید. همچنین انتظار می‌رود یافته‌های این تحقیق باعث بهبود مدیریت بحران گردد.

پیشینه و مبانی نظری تحقیق

مدیریت بحران می‌تواند در برنامه‌ریزی و توسعه شهرها مؤثر باشد (Saedpour et al, 2022:1). چرخه مدیریت بحران سیل به‌طور کلی شامل چهار مرحله‌ی پیشگیری، پیش‌بینی، آمادگی و مقابله است که هر کدام مراحل مختلفی را دارا است. محققین زیادی در هر مرحله از این چرخه تحقیقات خود را انجام داده‌اند. تینگ‌جانسانی و همکاران چرخه سیل را به‌صورت زیر نمایش داده‌اند.



شکل ۱- چرخه مدیریت بحران سیل, Tingsanchali(2012)

در دهه‌های اخیر مدیریت شهری در ایران به طور فزاینده‌ای با چالش‌های فراوانی روبه‌رو بوده است که ناشی از عوامل گوناگون اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، اجرایی، مالی و حقوقی متعدد است (Delvand et al, 2022:2). مواجهه با بحران‌های شهری یکی از مباحثی است که شهرها در حین وقوع بحران با آن روبرو هستند. شرایط حاکم بر فضاهای شهری و تراکم سرمایه‌گذاری‌های محیطی، توجه به برنامه ریزی مناسب پیرامون مصونیت شهرها را لازم ساخته است. از این‌رو، تاکنون از روش‌های مختلفی جهت پیش‌بینی سیلاب استفاده شده است. از جمله آن‌ها می‌توان، به پژوهش لیدین جهت پیش‌بینی جریان رودخانه در سودان اشاره نمود (Asaad Y. Shamseldin, 2010:54). همچنین در بسیاری از مطالعات، روش‌ها و مدل‌های هیدرولوژیک ارائه شده برای پیش‌بینی هفتگی یا ماهانه سیلاب به کار گرفته شده‌اند (Indra, 2023). به‌طور کلی نکته مشترک مطالعات قبلی، استفاده از الگوی داده‌ها برای آموزش مدل و نهایتاً پیش‌بینی سیلاب است. روش شبکه عصبی مصنوعی در بسیاری از مطالعات محققان مورد استفاده بوده، بر توانایی تشخیص الگو، و برقراری ارتباط میان ورودی و خروجی داده‌های سیلاب نتایج را ارائه می‌نماید.

مدیریت و ارزیابی سیلاب و خسارات آن بر اساس برآورد سالیانه برای کاستن از آسیب‌های ناشی از سیلاب و کاهش خسارت و کنترل آن در محیط شهری امری ضروری است، اما به علت توسعه شهری از پیچیدگی‌های ویژه‌ای برخوردار است. از جمله روش‌های مورد استفاده برای کنترل سیلاب می‌توان به استفاده از خاک‌ریزهای طولی ساحلی، مدیریت حوضه آبریز، انحراف جریان اشاره کرد. در این میان تاکنون استفاده از نرم‌افزارهای مختلف همانند GIS و RAS-HEC توجه محققان زیادی را به خود جلب کرده است. به‌عنوان مثال مهدی ارشادی فارسانی و همکاران در سال (۱۳۸۹) در تحقیقی به کمک مدل ریاضی RAS-HEC مطالعات هیدرولیک مسیل مهرانه رود که از شریان‌های مهم زهکشی سطحی شهر تبریز است را مورد توجه قرار داده و پس از پهنه‌بندی خطر سیلاب در شهر تبریز، مناطق آسیب‌پذیر آن بر اساس سازه‌ها، نوع کاربری زمین، و ساختمان‌های کنار رودخانه را مشخص نمودند. سپس با به‌کارگیری نرم‌افزار تحلیلگر FDA-HEC خسارات مورد انتظار سالیانه ناشی از سیلاب‌ها را برآورد کردند. سپس راهکارهای مدیریتی جهت مهار و کاهش خطرات سیل با توجه به شرایط منطقه، رژیم رودخانه و کاربری اراضی ارائه نمودند.

فاطمه مدنی و همکاران (۱۳۹۱) با تفکیک بحران طبیعی به سه بخش (قبل، حین، پس از بحران) در هر یک از این مقاطع زمانی عملکردهای سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS را در کاهش ریسک بحران سیل مورد بررسی قرار داده و به تعیین مکان‌های امن و پایدار برای تأسیسات حساس و استراتژیک پرداختند. فرشاد کرد پور و همکاران (۱۳۹۲) به مکان‌یابی عرصه‌های پخش سیلاب در حوزه آبخیز دشت ذهاب استان کرمانشاه پرداختند. از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، مدل‌های همپوشانی شاخص‌ها (IO.Evidence Binary) و فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) استفاده کردند. در این تحقیق ۶ لایه اطلاعاتی مؤثر در فرایند پخش سیلاب شامل ژئومورفولوژی، شیب، ارتفاع از سطح دریا، زمین‌شناسی، کاربری اراضی و نفوذپذیری شناسایی شد.

رضا جعفری و بهرام بختیاری (۱۳۹۲) به تهیه نقشه پتانسیل سیل‌خیزی و پهنه‌بندی سیلاب در منطقه مطالعاتی دشت کهنوج پرداختند. در این تحقیق از بین عوامل مختلفی که در سیل‌خیزی یک منطقه دارای اهمیت هستند شش عامل شیب، پوشش گیاهی، بارندگی، نفوذپذیری خاک، کاربری اراضی و تراکم شبکه زهکشی را با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی مورد بررسی قرار داده و برای طبقه‌بندی پارامترهای مؤثر در پتانسیل سیل‌خیزی از منطق فازی استفاده کردند. مهدی کمالی و همکاران (۱۳۹۲) در تحقیق خود سیلاب حوزه شهری قزوین را با استفاده از GIS در ترکیب با مدل‌های بارش رواناب مطالعه نمودند. ایشان پس از تهیه اطلاعات رقومی منطقه با استفاده از نقشه‌ها و تصاویر ماهواره‌ای، وضعیت کاربری اراضی و گروه‌های هیدرولوژیک خاک در حوزه مورد مطالعه را تعیین و سپس با استفاده از روش سازمان حفاظت خاک آمریکا نقشه شبیه‌سازی شده سیلاب در دوره بازگشت‌های مختلف حوزه را تهیه کردند.

تقی‌زاده و دیگران (۱۳۹۵) مقاله‌ای تحت عنوان مدیریت بحران سیلاب‌های شهر مبتنی بر فناوری‌های مدرن را ارائه داد. در این پژوهش به بررسی بازتاب رفتار هیدرولیکی شهر آق‌قلا در برخورد با سیلاب‌های ۱۰۰ ساله رودخانه‌ی گرگان رود پرداخته و با تعریف شاخص مخاطره ورودی لازم برای تدوین برنامه واکنش سریع، مدیریت بحران، بیمه سیلاب و ... استخراج گردیده است. نتایج نشان داد که با توجه به الگوی جریان شکل گرفته در سیلاب مذکور و نقشه‌های شاخص مخاطره تخلیه کلی شهر امری ضروری به نظر می‌رسد. نصیری جان آقا و همکاران (۱۳۹۵) مقاله‌ای تحت عنوان بررسی اقدامات اجرایی در مدیریت بحران سیلاب شهری را ارائه نمود. در این مقاله ضمن بررسی ادبیات موضوعی مدیریت بحران سیلاب در شهرها، اقدامات لازم مهار سیلاب در ارتباط با مهار سیلاب‌ها همگام با مدیریت بحران شهری پرداخته شد. یآوری (۱۳۹۶) مقاله‌ای تحت عنوان مدیریت بحران در شهر شیراز با تأکید بر سیلاب‌های شهری ارائه نمود. هدف این مقاله بررسی عوامل بروز سیل در شهر شیراز است. روش تحقیق ترکیبی (توصیفی - تحلیلی و پیمایش) با رویکرد کاربردی است و اطلاعات موردنیاز از دو روش اسنادی و می‌دانی جمع‌آوری شده است. نتایج این تحقیق شامل عدم طرح مهار سیلاب در بالادست رودخانه خشک، عدم رعایت حریم رودخانه، تعرض به بستر رودخانه جهت احداث خیابان، چرای بی‌رویه دام، عدم توجه به مورفولوژی شهری در ساخت‌وسازها، عدم وجود سیستم فاضلاب مجتمع‌آوری رواناب هستند که در بروز پدیده سیل در شهر شیراز تأثیر داشته است. ترابی و همکاران (۱۴۰۰) تحقیقی باهدف شناسایی و بررسی وضعیت تاب‌آوری شهری شهر مرزی و ساحلی بهشهر انجام دادند. یافته‌های حاصل از این پژوهش گویای آن بود که وضعیت کلی تاب‌آوری شهر مرزی ساحلی بهشهر در وضعیت نامطلوبی قرار دارد. به‌گونه‌ای که مقدار میانگین تجربی به‌دست‌آمده برای تاب‌آوری کلی شهر و ابعاد آن کمتر از میانگین حد متوسط عدد ۳ بود.

مؤمنی‌منش (۱۴۰۱) در تحقیقی سیاست‌های مدیریت بحران و راهکارهای تعدیل آسیب‌پذیری در سطوح مختلف ملی و منطقه‌ای را مورد بررسی قرار دادند. از مهم‌ترین نتایج پژوهش می‌توان به طبقه‌بندی آماری نقاط قوت و ضعف مدیریت بحران در کشور بر اساس مدیریت بحران شامل اطلاع‌رسانی/دانش/ درک، آموزش/ تحصیل و آمادگی اشاره نمود. شیخ‌الاسلامی و خبازادگان (۱۳۹۲) مدیریت بحران در بافت فرسوده شهری با رویکرد طرح ساماندهی مجدد زمین پرداخت. هدف این تحقیق آن است تا ضمن بیان تعریفی مشخصی از مشارکت شهروندان، ضرورت و منافع مشارکت به راهبرد کلی در جهت احیای بناهای این بافت‌ها و جلوگیری از وارد شدن خسارات در هنگام بروز سوانح طبیعی و انسانی بپردازد و باعث ایجاد تغییر نگاه به این بافت‌ها از یک مانع بالفعل به یک فرصت بالقوه شود. نتیجتاً برای مدیریت بحران در بافت‌های فرسوده راهکار پیشنهادی احیاء این بافت‌های از طریق طرح ساماندهی مجدد زمین که مبتنی بر حداکثر مشارکت مردمی، حداقل سرمایه‌گذاری دولتی و حداکثر بهره‌بری ساکنان از سود پروژه است. سبزی (۱۳۸۹) در تحقیقی به نقش فناوری اطلاعات در مدیریت بحران شهر تهران پرداخت. هدف از انجام این تحقیق بررسی میزان اهمیت استفاده از پروژه‌های فناوری اطلاعات از دیدگاه مدیران و کارشناسان مرتبط و نیز میزان کاربرد این موارد در شهر تهران است. احمدی (۱۳۹۴) در تحقیقی به طراحی الگوی مناسب مدیریت بحران در شرکت برق منطقه‌ای تهران پرداخت. با توجه به نقش جداناپذیر انرژی برق از زندگی امروزه و وابستگی تمامی صنایع تولیدی و خدماتی و ... به برق ولزوم حفاظت از تجهیزات و تأسیسات گران‌بهای برق در مقابل حوادث غیرمترقبه، ایجاد الگوی مناسب مدیریت بحران و پیکره سیستم آن خصوصاً در صنعت برق که یکی از شریان‌های حیاتی هر کشوری محسوب می‌شود ضروری و الزامی است. صمصامی (۱۴۰۱) در تحقیق خود در زمینه کنترل سیلاب در شهر تبریز به نتایج زیر رسید. تهیه نقشه‌های خطرپذیری سیلاب یکی از مهم‌ترین اقدامات پیشگیرانه و از اصول مهم مدیریت شهری در مواجهه و کنترل بحران است. تهیه پهنه‌های خطرپذیری سیلاب و تفکیک مناسب میان خطرات احتمالی ناشی از جریان سیل علاوه بر شناسایی کانون‌های بحرانی، برای شناسایی مناطق امن، پیش‌بینی مسیرهای امداد رسانی، توجیه اقتصادی طرح‌های ساماندهی رودخانه، بیمه سیل اراضی تحت تأثیرگذار سیلاب و همچنین مدیریت سیلاب، مناسب است. با توجه به تحقیقات قبلی مشخص گردید که بررسی نقاط ضعف و قوت در حین بحران سیلاب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با بررسی بیشتر مشاهده گردید که تحقیقات اندکی در این زمینه در شهر صدر انجام گرفته است، لذا این تحقیق در پی پر کردن این شکاف تحقیقاتی است.

مواد و روش تحقیق

روش تحقیق در این مطالعه ترکیبی از تحقیق کیفی و کمی است. تحقیق پیش رو شامل سه مرحله به شرح زیر است: مرحله اول: شناسایی انواع بحران در حین وقوع بارندگی در شهر صدر، در این مرحله با استفاده از اسناد و مدارک موجود در مرکز مدیریت بحران صدر و سایت‌های اینترنتی و مصاحبه با خبرگان و پیشینه تحقیق انواع بحران حین وقوع بارندگی شناسایی گردید. سپس با استفاده از پرسش‌نامه و توزیع آن بین متخصصین مهم‌ترین بحران با استفاده از روش سوارا شناسایی گردید.

مرحله دوم: شناسایی نقاط قوت و ضعف عوامل اجرایی در حین وقوع بحران بارندگی، در این مرحله با استفاده از اسناد موجود و مصاحبه با متخصصین نقاط قوت و ضعف عوامل اجرایی شناسایی گردیدند و سپس این معیارها با استفاده از روش سوارا رتبه‌بندی گردیدند. مرحله سوم: بررسی تأثیر ارتباط سازمانی بر مدیریت بحران، در این مرحله در ابتدا متغیرهای تأثیر ارتباط سازمانی با استفاده از پیشینه تحقیق و اسناد موجود شناسایی می‌گردند. سپس با استفاده از پرسش‌نامه و آزمون‌های کلوموگروف-اسمیرنوف و تی یک نمونه‌ای و چند نمونه‌ای آزمون فرضیات متغیرهای تأثیر ارتباط سازمانی بر مدیریت بحران انجام خواهد گرفت.

شهر صدرا

شهر جدید صدرا شهری برنامه‌ریزی شده و اقماری در ۱۵ کیلومتری شمال غربی شیراز است. مطالعات و طراحی صدرا در سال ۱۳۶۸ آغاز گردید. با تکمیل بیمارستان‌ها و پروژه‌های درمانی، این شهر به قطب درمانی کشور تبدیل می‌شود. شهر صدرا به علت محدود شدن بین دو رشته‌کوه دارای یک نسیم دائمی از طرف شمال غرب (گویم) به طرف جنوب شرق (باجگاه) بوده و باعث می‌گردد آلودگی هوا به 'حداقل' برسد. تفاوت آب هوای صدرا و شیراز را می‌توان در بارش برف ۱۶ دی ۱۳۹۲ بهتر شناخت به صورتی که در مرکز شهر ارتفاع برف به ۱۶ سانتی‌متر و در شهر صدرا به ۵۲ سانتی‌متر رسید و برای ۴۸ ساعت آب و برق این شهر را قطع کرد. مردم این شهر در آن روز برای ساعاتی هیچ‌گونه راه ارتباطی با شهر شیراز نداشتند. سیستم توپوگرافی شهر به صورت تپه‌ماهور است که بر همین اساس در نقشه‌های تفکیکی طراحی شده است. در زمان برف و یخ‌بندان، ناوگان حمل و نقل مسافری به خصوص اتوبوس‌های بین شهری و کامیون‌های جمع‌آوری زباله قادر به ارائه خدمت به شهروندان نیستند و در صورت بروز حادثه و نیاز به خودروهای آتش‌نشانی با مشکل مواجه خواهند شد. از طرف دیگر با توجه به وضعیت توپوگرافی زمین مالکین زمین‌ها مجبور به احداث زیرزمینی با کاربری‌های مختلف گردیده‌اند که در زمان بارندگی‌های شدید معمولاً با مشکل آب‌گرفتگی مواجه می‌شوند.

جامعه آماری

جامعه آماری متشکل از تمامی افراد و اشیایی است که دارای حداقل یک صفت مشترک باشند. با توجه به هدف این پژوهش که شناسایی انواع بحران و بررسی تأثیر ارتباطات سازمانی بر مدیریت بحران بارندگی در شهر صدرا است، جامعه آماری تحقیق شامل مدیران، کارشناسان و متصدیان مدیریت بحران در شهر صدرا و شهرداری صدرا بود. این افراد با توجه به مسئولیت و اختیاراتی که در زمینه نظارت و چگونگی اجرای دستورالعمل‌ها و برنامه‌های اجرایی را بر عهده دارند و نظر به اینکه برخی از این افراد عضو گروه‌ها و کمیته‌های بحران صدرا هستند، به‌عنوان جامعه آماری این تحقیق در نظر گرفته شدند. تعداد این افراد ۱۵۰ نفر بود.

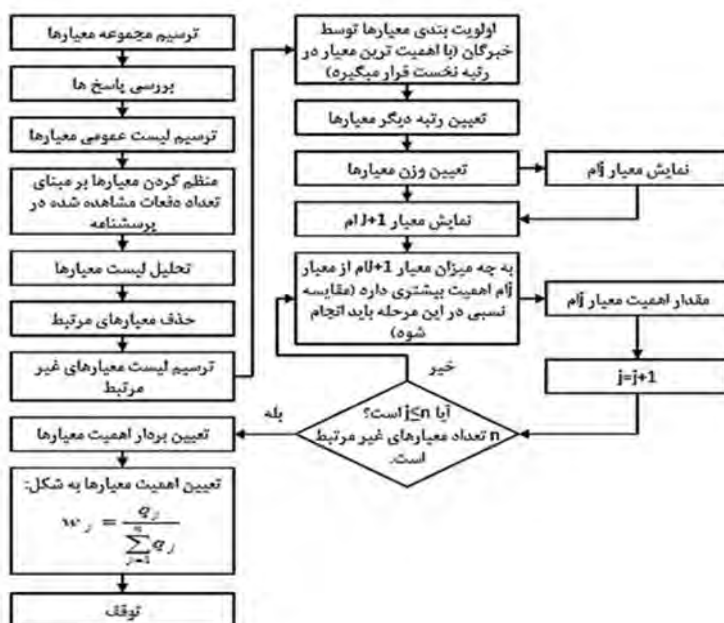
ابزار جمع‌آوری اطلاعات

به‌طور کلی بررسی پیشینه تحقیق در ارتباط با موضوع مورد بحث، باعث بوجود آمدن نگرش و درک صحیح‌تر و جامع‌تری در پیرامون موضوع برای محقق می‌شود. در تحقیق حاضر بررسی پیشینه تحقیق به‌عنوان منبع اصلی به دست آوردن اطلاعات بود. بدین منظور تحقیقات جامعی در مورد بحران و مدیریت بحران از مجلات، مقالات، کتب، اجلاس‌ها، کارگاه‌های آموزشی، سمینارها، و منابع آنلاین در ایران و سراسر جهان انجام گرفت. نتایج این مرحله شناسایی انواع نقاط ضعف و قوت در مدیریت بحران بود. مصاحبه با خبرگان به‌عنوان دومین منبع جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده گردید. بدین منظور در ابتدا مفهوم بحران و مدیریت آن برای پاسخ‌دهندگان بازگو شد و سپس سؤالات ساختاریافته جهت شناسایی و یافتن نقاط ضعف و قوت در حین بحران تدوین شد.

پرسش‌نامه به‌عنوان سومین ابزار برای جمع‌آوری اطلاعات در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. قبل از توزیع پرسش‌نامه نهایی بین پاسخ‌دهندگان، پرسش‌نامه اولیه جهت بررسی پایداری و ارزشمندی سؤالات بین خبرگان توزیع شد. در نهایت با توجه به پاسخ خبرگان پرسش‌نامه نهایی اصلاح و طراحی گردید. این پرسش‌نامه جهت تعیین رتبه‌بندی نقاط ضعف و قوت مدیریت بحران طراحی شد. در این پرسش‌نامه از پاسخ‌دهندگان خواسته شده بود نقاط ضعف و قوت شناسایی شده را رتبه‌بندی کنند. بدین منظور از مقیاس ۵ تایی لیکرت استفاده گردید.

روش سوارا

روش SWARA در این مطالعه برای تعیین وزن هر یک از عوامل تأخیر استفاده شد. در این روش هر متخصص به ترتیب اهمیت به هر عامل رتبه می‌دهد و سپس میانگین آن‌ها به‌عنوان جواب نهایی برای تحلیل استفاده می‌شود (Khalesi et al, 2020). این روش برای هماهنگی و جمع‌آوری داده‌ها از کارشناسان مفید است. مراحل اجرای روش سوارا در شکل زیر نمایش داده شده است:



شکل ۲- مراحل انجام روش سوارا

آزمون کلموگروف-اسمیرنوف

آزمون کلموگروف - اسمیرنوف برای تطابق توزیع، احتمال‌های تجمعی مقادیر در مجموعه داده‌ها با احتمال‌های تجمعی همان مقادیر در یک توزیع نظری خاص مقایسه می‌کند. اگر اختلاف آن به قدر کافی بزرگ باشد، این آزمون نشان خواهد داد که داده‌های شما با یکی از توزیع‌های نظری موردنظر تطابق ندارد. در این آزمون اگر معیار تصمیم (P-Value) کمتر از ۵٪ باشد فرض صفر رد می‌شود یعنی داده‌ها نمی‌توانند از یک توزیع خاص مانند نرمال، پواسن، نمایی یا یکنواخت باشند.

آزمون آلفای کرونباخ

در این تحقیق از آزمون آلفای کرونباخ جهت تعیین پایایی و ارزشمندی پرسشنامه استفاده شد. قابلیت اطمینان می‌تواند باثبات داخلی مقیاس اندازه‌گیری در ارتباط باشد (به‌عنوان مثال، آیا مقیاس استفاده‌شده وقتی توسط افراد مختلف اجرا شود به یک صورت عمل خواهد کرد یا خیر. شن (۲۰۰۳) اشاره کرد که اندازه‌گیری قابلیت اطمینان در اعتبار نتایج حاصل از نظرسنجی ضروری است (Sarvari et al, 2014) طبق گفته وی، معمول‌ترین ضریب اطمینان مورد استفاده مقدار آلفای کرونباخ است، که دامنه آن از ۰ تا ۱ است و ارقام بالاتر نشان‌دهنده قابلیت اطمینان بیشتر است. این ابزار آماری همچنین در تحلیل داده‌های این مطالعه به کار گرفته شده تا قابلیت اطمینان مقیاس لی کرت استفاده شده را آزمایش کند. جدول ۱ دامنه ضرایب آلفای کرونباخ و سطح قابلیت اطمینان آن را نشان می‌دهد.

جدول ۱- دامنه قابلیت اطمینان و ضرایب آلفای کرونباخ

ضریب آلفای کرونباخ	سطح اطمینان
۱	خیلی زیاد
۰/۹۹-۰/۸	زیاد
۰/۷۹-۰/۶	متوسط
کمتر از ۰/۶	کم

بحث و ارائه یافته‌ها

در این تحقیق ۱۵۰ پرسش‌نامه بین پاسخ‌دهندگان توزیع شد. از این بین، ۸۰ پرسش‌نامه از طریق ایمیل و ۷۰ پرسش‌نامه از طریق دستی توزیع شد. در این تحقیق ۱۰۵ پرسش‌نامه صحیح دریافت گردید که نرخ بازگشت پرسش‌نامه برابر با ۷۰ درصد است که نرخ قابل قبولی است. جدول ۲ نشان می‌دهد که ۳۵ نفر از پاسخ‌دهندگان که معادل ۳۳/۳۳ درصد از مجموع کل پاسخ‌دهندگان است تجربه‌ای بین ۱۰-۱۵ سال در امر مدیریت بحران داشتند.

دهندگان در مدیریت بحران جدول ۲- سابقه پاسخ

سنوات سابقه در مدیریت بحران	فراوانی	درصد فراوانی
۱-۵ سال	۲۴	۲۲/۸ %
۵-۱۰ سال	۱۸	۱۷/۱ %
۱۰-۱۵ سال	۳۵	۳۳/۳۳ %
به بالا ۱۵	۲۸	۲۶/۶۷ %
جمع	۱۰۵	۱۰۰%

پرسش‌نامه آزمایشی قبل از توزیع پرسش‌نامه اصلی جهت امکان‌سنجی، پایایی و درک مفاهیم کامل‌تر پرسش‌ها تهیه می‌شود. این پرسش‌نامه‌ها در بین گروه کوچکی از خبرگان توزیع می‌گردد. در این مطالعه ۲۰ نفر خبره در زمینه مدیریت بحران شناسایی و انتخاب شدند. پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها و با استفاده از نظرات خبرگان پرسش‌نامه جهت توزیع نهایی اصلاح گردید. برای تجزیه و تحلیل پایایی و اعتبار پرسش‌نامه‌ها از آزمون آلفای کرونباخ استفاده گردید. نتایج این آزمون برای سه پرسش‌نامه در جدول ۳ نشان داده شده است. ضرایب به‌دست‌آمده از آلفای کرونباخ نشان می‌دهد که هر سه پرسش‌نامه ارزشمند و پایداری قابل قبولی برای توزیع دارند.

جدول ۳- ضرایب آلفای کرونباخ برای پرسش‌نامه

انواع پرسش‌نامه	ضرایب آلفای کرونباخ
نامه شماره ۱ پرسش	۰/۹۲۷
نامه شماره ۲ پرسش	۰/۸۱
نامه شماره ۳ پرسش	۰/۸۲

برای رسیدن به اهداف این تحقیق اولین گام شناسایی انواع بحران به وجود آمده در حین سیل است. بدین منظور با استفاده از پیشینه تحقیق و مصاحبه با خبرگان و اسناد و مدارک موجود در شهرداری و مرکز مدیریت بحران صدرا انواع بحران شناسایی گردید. در نهایت پرسش‌نامه‌ای بین پاسخ‌دهندگان توزیع گردید و از آن‌ها خواسته شد که بحران‌های شناسایی شده را رتبه‌بندی کنند. سپس نتایج به‌دست‌آمده از پرسش‌نامه توسط روش سوارا تجزیه و تحلیل گردید و بحران‌های شناسایی شده رتبه‌بندی گردیدند. نتایج به‌دست‌آمده در این مرحله در جدول ۴ نشان داده شده است. در این روش ابتدا پاسخ‌ها جمع‌آوری شده و میانگین آن‌ها محاسبه می‌شود. سپس بیشترین میانگین به‌عنوان عامل اول شناخته می‌شود و سپس بقیه عوامل بران اساس در جدول قرار می‌گیرند. در نهایت با استفاده از روش سوارا که مراحل آن در جدول ذکر شده است انواع بحران‌ها رتبه‌بندی می‌شوند.

بندی انواع بحران در شهر صدرا جدول ۴- رتبه

رتبه	انواع بحران	اهمیت نسبی مقادیر متوسط S_j	ضریب $K_j = S_j + 1$	وزن محاسبه شده مجدد $w_j = \frac{x_{j-1}}{k_j}$	وزن نهایی $q_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$
۱	آبگرفتگی معابر	-----	۱	۱	۰/۱۷۵۸
۲	های دسترسی مسدود شدن راه	۰/۲۴	۱/۲۴	۰/۸۰۶۴	۰/۱۴۱۸
۳	قطع شبکه آبرسانی	۰/۱۹	۱/۱۹	۰/۶۷۷۶	۰/۱۱۹۱

رتبه	انواع بحران	اهمیت نسبی مقادیر متوسط S_j	ضریب $K_j = s_j + 1$	وزن محاسبه شده مجدد $w_j = \frac{x_{j-1}}{k_j}$	وزن نهایی $a_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$
۴	سرازیر شدن سنگ و گل ولای از کوه به درون خیابان	۰/۱۶	۱/۱۶	۰/۵۸۴۲	۰/۱۰۲۷
۵	قطع شبکه گاز رسانی	۰/۱۱۵	۱/۱۱۵	۰/۵۲۳۹	۰/۰۹۲۱۴
۶	هابگرفتنی منازل و فروشگاه	۰/۰۹	۱/۰۹	۰/۴۸۰۶	۰/۰۸۴۵۲
۷	قطع شبکه برق رسانی	۰/۰۸	۱/۰۸	۰/۴۴۵۰	۰/۰۷۸۲
۸	رسانی ناوگان حمل و نقل عدم خدمت عمومی	۰/۰۷۶	۱/۰۷۶	۰/۴۱۳۶	۰/۰۷۲۷۴
۹	هاسیب دیدگی انسان	۰/۰۶۸	۱/۰۶۸	۰/۳۸۷۳	۰/۰۶۸۱۱
۱۰	های دسترسی‌ها و راه‌خرابی جاده	۰/۰۵۵	۱/۰۵۵	۰/۳۶۷۱	۰/۰۶۴۵۶

نتایج جدول نشان داد که آب‌گرفتنی معابر با کسب امتیاز ۰/۱۷۵۸ مهم‌ترین بحران در وقوع سیل در شهر صدرا بود. مسدود شدن راه‌های دسترسی و قطع شبکه آب‌رسانی به ترتیب دومین و سومین نوع بحران در حین وقوع سیل در شهر صدرا بودند. در بروز سیل و آسیب‌پذیری شهر صدرا عوامل متعددی وجود دارد که در زیر می‌توان به برخی از آن‌ها اشاره نمود:

• تغییر کاربری اراضی: با بررسی روند توسعه فیزیکی شهر صدرا، به دلیل محدودیت‌های طبیعی که در سطح شهر وجود داشته است، محور توسعه این شهر باعث شده است که بخش‌هایی از اراضی که کاربری طبیعی داشته‌اند، به زیرساخت و سازها بروند و همین امر باعث از بین رفتن پهنه‌های طبیعی جذب رواناب شده، به طوریکه در بارندگی با میزان بالای بیشتر از ۳۲ میلی‌متر در ۲۴ ساعت و متناوب آب نمی‌تواند در خاک نفوذ کند و از طرف دیگر به علت عدم نفوذ زهکش، در مسیر جاری می‌گردد.

• دخالت در مسیل‌ها و دستکاری آب‌گذرها از طریق احداث پل

• یکی از مسائل و مشکلاتی که شهرها با آن روبرو می‌باشند، مشکل حمل‌ونقل و ترافیک درون‌شهری است. معمولاً برای حل مشکل ترافیک راهکارهایی ارائه می‌شود. اگرچه برخی از این راهکارها موقتی است، اما نمی‌توانند مسائل و مشکلات را برای همیشه حل نمایند و باعث تغییر مسیر اصلی سیل و رواناب می‌گردد.

• نبود طرح‌های مهار سیلاب در بخش رودخانه‌های بالادست

• عدم توجه به مرفولوژی شهری در ساخت و سازها اهمیت ندادن به داده‌ها و جنبه‌های کاربردی زمین یکی از مسائل و مشکلاتی می‌باشد که هم‌اکنون بر فضای فکری برنامه‌ریزان به‌ویژه آن‌هایی که مبنای مطالعات شهری دارند حاکم است. این طرز تفکر که بیانگر عدم آشنایی کافی با بسیاری از حقایق محیط طبیعی است، ناشی از کمبود در یکی از ابعاد اطلاعاتی برنامه‌ریزان تلقی می‌شود و تنها در هنگام وقوع یک بالای طبیعی است که تمامی اذهان متوجه قدرت و اهمیت نیروها و عوامل طبیعی می‌شود. در این بخش با استفاده از اسناد موجود و مصاحبه با متخصصین و متصدیان مدیریت بحران در شهر صدرا و با توجه به مدارکی که از قبل در مورد بحران‌های به وجود آمده در دسترس بود نقاط ضعف و قوت مدیریت بحران حیل وقوع سیل در شهر صدرا شناسایی گردید. در نهایت ۱۰ عامل قوت و ۱۳ عامل ضعف مدیریت شناسایی گردید. نتایج در جداول ۵ و ۶ نشان داده شده است.

جدول ۵ - نقاط قوت مدیریت بحران در شهر صدرا

ردیف	نقاط قوت
۱	موجود بودن کلیه نقشه‌های تفکیکی و تفضیلی شهر و دسترسی سریع و آسان به آدرس‌ها و قطعات با کاربری‌های مختلف در هر نقطه از شهر (A1)
۲	جدید بودن تأسیسات شبکه‌های آب و فاضلاب-برق-گاز و مخابرات در سطح شهر (A2)
۳	عدم وجود بافت فرسوده در سطح شهر و یا حاشیه نشینی‌های غیر اصولی و غیر فنی (A3)
۴	محدود بودن راه‌های دسترسی به شهر که قابلیت کنترل رفت و آمدهای شهر را در زمان بروز بحران و یا بعد از آن را آسان می‌نماید. راه اصلی و ۲ راه فرعی خاکی (A4)
۵	قرار گرفتن بیش از ۹۰ درصد ساختمان‌ها در دامنه‌های شمالی و جنوبی شهر و عبور سریع رواناب‌ها از معابر و عدم ماندگاری پس از بارندگی باران (A5)
۶	جانمایی دقیق مراکز درمانی-آموزشی-خدماتی و... در نقشه‌های شهری (احداث شده و یا زمین بایر) که در زمان نیاز با کمترین زمان قابل کنترل است (A6)
۷	وجود ساختمان‌های با عمر متوسط حدود ۱۰ سال (A7)

ردیف	نقاط قوت
۸	وجود باغ شهرهای زیاد در محدوده و حریم شهر و قابلیت استفاده در زمان وقوع بحران ویا پس از وقوع بحران جهت اسکان موقت (A8)
۹	قرارگرفتن در مجاورت شهر شیراز بعنوان شهر معین در زمان وقوع بحران (A9)
۱۰	وجود دو بیمارستان بزرگ ابن سینا (پیوند اعضا) و علی ابن ابیطالب (ترمیمی و سوانح سوختگی) در محدوده و حریم شهر که در زمان بروز بحران قابل استفاده شهروندان و آسیب دیدگان می‌باشد (A10)

جدول ۶ - نقاط ضعف در مدیریت بحران شهر صدرا

ردیف	نقاط ضعف
۱	بارش باران در بازه زمانی کم با حجم بالای رواناب که سبب خسارات جدی به جداول و تأسیسات شهری می‌شود (B1)
۲	عبور تمامی رواناب‌ها پس از طی معابر شهر به نقطه خط القعر محدوده شهر و خروج از شهر تنها از دو نقطه (تنگ جلاب و جاده دوکوهک) که راه‌های اصلی دسترسی به شهر است (B2)
۳	عدم احداث سیل بند ویا حوضچه‌های آرامش ویا تأخیری در نقاط بالادستی و ورودی رواناب‌ها به شهر که در بارندگی‌های شدید سبب سرازیر شدن سنگ‌های بزرگ - شن و ماسه در سطح معابر و گرفتگی کانال‌ها و همچنین وارد شدن خسارت می‌شود (B3)
۴	عدم احداث و ادامه کانال دفع آب‌های سطحی در نقاط زیادی از شهر بدلیل مشکلات تملک زمین‌های پایین دستی و ایجاد حقوق ارتفاقی جهت شهر (B4)
۵	عدم پاسخگویی کانال‌های دفع آب‌های سطحی و تداخل با شبکه‌های فاضلاب شهری در زمان بارندگی و بالا آمدن از منهول‌های فاضلاب (B5)
۶	عدم اجرای صحیح جداول عرضی در تقاطع خیابان‌ها که در زمان بارندگی سبب سرریز شدن آب به خیابان و بروز خسارت به مستحذات پیرامون خواهد شد (B6)
۷	وجود باغ شهرهای بدون مجوز و فاقد نقشه‌های تفکیکی و معابر با عرض کم در حریم شهر (B7)
۸	عدم وجود محل دفن زباله در حریم شهر که در زمان بروز بحران باران و برف مشکلات عدیده‌ای ایجاد خواهد شد (B8)
۹	نبود طرح مطالعاتی دقیق دفع آب‌های سطحی و طرح جامع (B9)
۱۰	با توجه به اینکه شهر در دامنه قرار گرفته، اکثر معابر شهر دارای شیب طولی زیاد است که در زمان بارش برف و یخبندان مشکلاتی را جهت عبور و مرور و سائط نقلیه در بر خواهد داشت (B10)
۱۱	عدم وجود مدیریت شهری واحد از بدو تأسیس شهر و اینکه شرکت عمران شهر جدید صدرا متولی احداث شهر بوده و در سال ۱۳۸۹ شهرداری تأسیس و شهر به شهرداری واگذار گردیده است (B11)
۱۲	عدم اجرای تعهدات شرکت عمران شهر جدید صدرا در خصوص احداث و تکمیل زیرساخت‌ها و اینکه شهرداری توان مالی تکمیل آن‌ها و برآورده شدن نیازهای شهروندان را ندارد (B12)
۱۳	با توجه به اینکه عملیات آماده‌سازی و احداث مقدار زیادی جداول و کانال‌های دفع آب‌های سطحی توسط شرکت عمران شهر جدید صدرا احداث گردیده و طی سال‌های گذشته بدلیل ساخت و سازهای شهری تخریب گردیده، در زمان وقوع باران و برف مشکلاتی را ایجاد خواهد نمود که نیاز به بازسازی و تعمیر دارد (B13)

با توجه به اینکه دانستن مهمترین نقاط ضعف و قوت در مدیریت بحران یک سازمان می‌تواند عامل مهمی در تصمیم‌گیری و تعیین بهترین استراتژی در حین وقوع بحران است لذا در این بخش از تحقیق نقاط ضعف و قوت مدیریت بحران در شهر صدرا اولویت‌بندی شد. بدین منظور نقاط قوت و ضعف شناسایی شده، تحت یک پرسش‌نامه طراحی گردید و بین دست اندرکاران کارشناسان مدیریت بحران توزیع گردید و از آن‌ها خواسته شد که با توجه به تجربیات‌شان در مدیریت بحران این نقاط را رتبه‌بندی کنند. در نهایت داده‌های بدست آمده با استفاده از روش سورا تجزیه و تحلیل گشتند. نتایج بدست آمده در جدول ۷ نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که سه عامل برتر در نقاط قوت مدیریت بحران سیل در شهر صدرا شامل "موجود بودن کلیه نقشه‌های تفکیکی و تفصیلی شهر و دسترسی سریع و آسان به آدرس‌ها و قطعات با کاربری‌های مختلف در هر نقطه از شهر (A1)" و "جدید بودن تأسیسات شبکه‌های آب و فاضلاب-برق-گاز و مخابرات در سطح شهر (A2)" و "عدم وجود بافت فرسوده در سطح شهر ویا حاشیه نشینی‌های غیر اصولی و غیر فنی (A3)" بودند. از دید پاسخ‌دهندگان سه ضعف مهم در مدیریت بحران شامل "بارش باران در بازه زمانی کم با حجم بالای رواناب که سبب خسارات جدی به جداول و تأسیسات شهری می‌شود (B1)" و "عبور تمامی رواناب‌ها پس از طی معابر شهر به نقطه خط القعر محدوده شهر و خروج از شهر تنها از دو نقطه (تنگ جلاب و جاده دوکوهک) که راه‌های اصلی دسترسی به شهر است (B2)" و "عدم احداث سیل بند ویا حوضچه‌های آرامش ویا تأخیری در نقاط بالادستی و ورودی رواناب‌ها به شهر که در بارندگی‌های شدید سبب سرازیر شدن سنگ‌های بزرگ - شن و ماسه در سطح معابر و گرفتگی کانال‌ها و همچنین وارد شدن خسارت می‌شود (B3)" بودند. نتایج در جدول ۸ نشان داده شده است.

جدول ۷-رتبه‌بندی نقاط قوت در مدیریت بحران شهر صدرا

رتبه	انواع بحران	اهمیت نسبی مقادیر متوسط S_j	ضریب $K_j = s_j + 1$	وزن محاسبه شده مجدد $w_j = \frac{x_{j-1}}{k_j}$	وزن نهایی $q_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$
۱	A1	-----	۱	۱	۰/۱۷۱۸
۲	A2	۰/۲۲	۱/۲۲	۰/۸۱۹۶	۰/۱۴۰۸
۳	A3	۰/۱۹	۱/۱۹	۰/۶۸۸۸	۰/۱۱۸۳
۴	A4	۰/۱۴	۱/۱۴	۰/۶۰۴۲	۰/۱۰۳۸
۵	A5	۰/۱۲	۱/۱۲	۰/۵۳۹۴	۰/۰۹۲۷
۶	A6	۰/۰۹۱	۱/۰۹۱	۰/۴۹۴۴	۰/۰۸۴۹
۷	A7	۰/۰۸۶	۱/۰۸۶	۰/۴۵۵۳	۰/۰۷۸۲
۸	A8	۰/۰۷۱	۱/۰۷۱	۰/۴۲۵۱	۰/۰۷۳۰
۹	A9	۰/۰۵۳	۱/۰۵۳	۰/۴۰۳۷	۰/۰۶۹۳۸
۱۰	A10	۰/۰۴۲	۱/۰۴۲	۰/۳۸۷۴	۰/۰۶۶۵

جدول ۸- اولویت‌بندی نقاط ضعف در مدیریت بحران

رتبه	انواع بحران	اهمیت نسبی مقادیر متوسط S_j	ضریب $K_j = s_j + 1$	وزن محاسبه شده مجدد $w_j = \frac{x_{j-1}}{k_j}$	وزن نهایی $q_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$
۱	B1	-----	۱	۱	۰/۱۹۹۲
۲	B2	۰/۳۹	۱/۳۹	۰/۷۱۹۴	۰/۱۴۳۳
۳	B3	۰/۳۱	۱/۳۱	۰/۵۴۹۱	۰/۱۰۹۳
۴	B4	۰/۲۵	۱/۲۵	۰/۴۳۹۳	۰/۰۸۷۵
۵	B5	۰/۲۱	۱/۲۱	۰/۳۶۳۰	۰/۰۷۲۳
۶	B6	۰/۱۹۱	۱/۱۹۱	۰/۳۰۴۸	۰/۰۶۰۷
۷	B7	۰/۰۸۹	۱/۰۸۹	۰/۲۷۹۹	۰/۰۵۵۷
۸	B8	۰/۰۷۱	۱/۰۷۱	۰/۲۶۱۳	۰/۰۵۲۰
۹	B9	۰/۰۶۹	۱/۰۶۹	۰/۲۴۴۵	۰/۰۴۸۷
۱۰	B10	۰/۰۶۱	۱/۰۶۱	۰/۲۳۰۴	۰/۰۴۵۸
۱۱	B11	۰/۰۵۴	۱/۰۵۴	۰/۲۱۸۶	۰/۰۴۳۵
۱۲	B12	۰/۰۴۸	۱/۰۴۸	۰/۲۰۸۶	۰/۰۴۱۵
۱۳	B13	۰/۰۳۷	۱/۰۳۷	۰/۲۰۱۱	۰/۰۴۰۰

بررسی تأثیر ارتباط سازمانی بر مدیریت بحران آخرین هدف این تحقیق می‌باشد. در ابتدا با استفاده از پیشینه تحقیق و اسناد و مدارک موجود عوامل تأثیرگذار بر ارتباط سازمانی در مدیریت بحران شناسایی گردیدند. در نهایت ۷ عامل مهم و مؤثر شناسایی شدند. این عوامل شامل اطلاعات بهنگام، اطلاعات صحیح، اطلاعات کامل، اطلاعات مناسب، اطلاعات سریع، کانال‌های ارتباطی و باز خور بود. پس از تعیین عوامل ارتباط سازمانی نوبت به اثبات فرضیات در مورد ارتباط عوامل بر مدیریت بحران می‌رسد. بدین منظور در ابتدا می‌بایست نرمال بودن داده‌ها مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور از آزمون کولموگراف- اسمیرنوف استفاده گردید. در مرحله بعد، بررسی نرمال بودن داده‌ها انجام شد. هدف از این مرحله تعیین نرمال بودن یا نرمال نبودن داده هاست. در واقع جهت تعیین استفاده از آزمون‌های پارامتریک یا ناپارامتریک است. بدین منظور فرض نرمال بودن داده با H0 و فرض نرمال نبودن داده‌ها با H1 نشان داده می‌شود. بدین منظور از آزمون کولموگراف- اسمیرنوف

استفاده گردید که نتایج آن در جدول ۹ نشان داده شده است. نتایج جدول نشان می‌دهد که فرض H_0 که در واقع نرمال بودن داده هاست مورد قبول است.

جدول ۹- نتایج آزمون کولموگراف- اسمیرنوف

بازخور	های کانال ارتباطی	اطلاعات سریع	اطلاعات کامل	اطلاعات مناسب	اطلاعات صحیح	اطلاعات بهنگام	تعداد
۱۰۵	۱۰۵	۱۰۵	۱۰۵	۱۰۵	۱۰۵	۱۰۵	۳/۳۸۰
۳/۱۱۴۵	۴/۱۱۲۶	۳/۳۱۳۰	۳/۲۱۰۴	۳/۲۸۹۵	۳/۳۴۲۱	۳/۲۱۲۳	۳/۳۸۰
۰/۴۸۷۵	۰/۷۱۲۳	۰/۵۳۲۱	۰/۶۶۵۱	۰/۵۸۶۱	۰/۶۸۴۳	۰/۷۲۳۱	۰/۵۳۴۲
۱/۶۵۹	۱/۹۳۹	۲/۴۸۶	۲/۶۵۴	۳/۰۸۰	۱/۷۳۲	۳/۱۸۶	کولموگراف- اسمیرنوف
۰/۰۱۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معنی داری

در مرحله بعد، عوامل شناسایی شده در مدیریت بحران با استفاده از روش سوارا این عوامل رتبه‌بندی گردیدند. هدف از این رتبه‌بندی این است که هر سازمان با توجه به توانایی و امکانات در اختیار خود به درک کاملی از عوامل مؤثر در سازمان خود در حین مدیریت بحران دست یابد و همچنین آن سازمان بداند که برای کنترل بحران در محل در خدمت خود کدام بخش و عامل مؤثر بر مدیریت بحران را بایستی تقویت نماید. برای رتبه‌بندی پرسش‌نامه‌ای تهیه شد و بین پاسخ‌دهندگان توزیع گردید و از اتن‌ها خواسته شد با توجه به تجربیاتشان عوامل شناسایی شده مؤثر بر ارتباط سازمانی را در حین بحران وزن دهی کنند. نتایج بدست آمده با استفاده از روش سوارا تجزیه و تحلیل گشت. نتایج در جدول ۱۰ نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که اطلاعات مناسب و اطلاعات کامل و اطلاعات بهنگام جز مهمترین عوامل مؤثر در ارتباط سازمانی بود و این نشان می‌دهد که این عوامل توانستند بیشترین کمک به مدیریت بحران در شهر صدرا را داشته باشند و به همین دلیل به عنوان مهمترین عوامل شناخته شده‌اند. منظور از اطلاعات بهنگام این است که تصمیم گیرنده به موقع نیاز به اطلاعات ضروری دست یابد. در واقع بایستی اطلاعات آخرین وضعیت در مورد یک پدیده را بموقع بیان کند. دسترسی بموقع اطلاعات تصمیم‌گیری در مورد نحوه پیشگیری از بحران‌ها را تسهیل نماید. اطلاعات مناسب یعنی اینکه اطلاعات بتواند به آنچه که از سوی دریافت‌کننده درخواست می‌شود پاسخگو باشد. به طور کلی دسترسی به اطلاعات مناسب در شناسایی علائم اولیه بحران مؤثر است و به مدیران بحران در مواقع اضطراری یاری رسانده است.

بندی عوامل مؤثر بر تأثیر سازمان مدیریت بحران جدول ۱۰- رتبه

رتبه	انواع بحران	اهمیت نسبی مقادیر متوسط S_j	ضریب $K_j = S_j + 1$	وزن محاسبه شده مجدد $w_j = \frac{x_{j-1}}{k_j}$	وزن نهایی $q_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$
۱	اطلاعات مناسب	-----	۱	۱	۰/۲۴۵۳
۲	اطلاعات کامل	۰/۳۲	۱/۳۲	۰/۷۵۷۵	۰/۱۸۵۸
۳	اطلاعات بهنگام	۰/۲۸	۱/۲۸	۰/۵۹۱۸	۰/۱۴۵۲
۴	کانال‌های ارتباطی	۰/۱۸	۱/۱۸	۰/۵۰۱۵	۰/۱۲۳۰
۵	اطلاعات سریع	۰/۱۴	۱/۱۴	۰/۴۳۹۹	۰/۱۰۷۹
۶	اطلاعات صحیح	۰/۰۹	۱/۰۹	۰/۴۰۳۶	۰/۰۹۹۰
۷	بازخور	۰/۰۶	۱/۰۶	۰/۳۸۰۷	۰/۰۹۳۴

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

یکی از شهرهای جدید ایران و استان فارس است که در فاصله ۱۸ کیلومتری شمال غربی شیراز قرار دارد. با توجه به وقوع سیلاب در شهر صدرا، نیاز به شناسایی و ارزیابی عوامل مؤثر در کنترل سیلاب ضروری است. با بررسی مطالعات پیشین مشاهده گردید که مطالعات محدودی در زمینه مدیریت بحران در حین وقوع سیل در شهر صدرا انجام گرفته است. هدف از انجام این تحقیق پر کردن این شکاف تحقیقاتی با شناسایی و رتبه‌بندی نقاط ضعف و قوت سازمان‌ها و کارشناسان ستاد مدیریت بحران، در حین بحران وقوع سیل در شهر صدرا در استان فارس بود. برای دستیابی به اهداف تحقیق، اطلاعات مورد نظر از طریق مصاحبه با متخصصین و اسناد و مدارک موجود به دست آمد در نهایت ۱۰ نقطه قوت و ۱۳ نقطه ضعف شناسایی شد. نتایج نشان داد که سه عامل برتر در نقاط قوت مدیریت بحران سیل در شهر صدرا شامل " موجود

بودن کلیه نقشه‌های تفکیکی و تفضیلی شهر و دسترسی سریع و آسان به آدرس‌ها و قطعات با کاربری‌های مختلف در هر نقطه از شهر " و "جدید بودن تأسیسات شبکه‌های آب و فاضلاب-برق-گاز و مخابرات در سطح شهر" و "عدم وجود بافت فرسوده در سطح شهر و یا حاشیه نشینی‌های غیراصولی و غیر فنی" به ترتیب دارای امتیاز ۰/۱۴۰۸ و ۰/۱۱۸۳ بودند. علاوه بر این نتایج نشان داد که سه ضعف مهم در مدیریت بحران شامل " بارش باران در بازه زمانی کم با حجم بالای رواناب که سبب خسارات جدی به جداول و تأسیسات شهری می‌شود " و "عبور تمامی رواناب‌ها پس از طی معابر شهر به نقطه خط القمر محدوده شهر و خروج از شهر تنها از دونقطه (تنگ جلاب و جاده دوکوهک) که راه‌های اصلی دسترسی به شهر است " و "عدم احداث سیل بند و یا حوضچه‌های آرامش و یا تأخیری در نقاط بالادستی و ورودی رواناب ها به شهرک در بارندگی‌های شدید سبب سرازیر شدن سنگ‌های بزرگ شن و ماسه در سطح معابر و گرفتگی کانال‌ها و همچنین وارد شدن خسارت می‌شود" بودند. یکی دیگر از اهداف این تحقیق شناسایی عوامل مؤثر بر ارتباط سازمانی در مدیریت بحران بود. این عوامل شناسایی شده شامل اطلاعات بهنگام، اطلاعات صحیح، اطلاعات کامل، اطلاعات مناسب، اطلاعات سریع، کانال‌های ارتباطی و باز خور بود. نتایج این مطالعه می‌تواند در تعیین استراتژی مناسب و همچنین پوشش نقاط ضعف در مدیریت بحران سیل در شهر صدرآ استفاده شود.

References

1. Alipour, H., Mohtabi, M., Haghghi, A. (2014). Financial crisis management solutions in cost control of construction projects. The first national congress of construction engineering and evaluation of construction projects. [In Persian]
2. Dalvand, M., Kargar, B., & Tavakolan, A. (2022). Analysis of factors affecting urban construction violations (region 3 of the municipality of region 16 Tehran Metropolitan). *Journal of Urban Environmental Planning and Development*, 2(6), 1-16.
3. Daneshvar, M. (2018). Tehran's Drinking Water Crisis Management (Master's Thesis, Islamic Azad University, Central Tehran Branch). [In Persian]
4. Dosturani, M. T. (2016). Investigation of the application of computational intelligence models in flood simulation and forecasting. *Agricultural Sciences and Techniques and Natural Resources*, 11(2), Summer. [In Persian]
5. Ershadi Farsani, M., Nazariha, M. B., Danandeh Mehr, A. (2010). Evaluation of flood damage in Tabriz city and its management strategies. The first national conference on urban flood management, Tehran. [In Persian]
6. Indra, G., & Duraipandian, N. (2023). An improved flood forecasting system with cluster-based visualization and analyzing using GK-ANFIS and CGDNN. *Expert Systems with Applications*, 212, 118747.
7. Jafari, R., Bakhtiari, B. (2012). Preparation of flood potential map using fuzzy logic (case study: Dasht Kohnuj). National Flood Management Conference, Tehran. [In Persian]
8. Kamali, M., Soleimani, K., Shahidi, K., Gomrakchi, A. (2012). Identification of flood-producing areas in the Barajin River watershed using GIS. National Flood Management Conference, Tehran. [In Persian]
9. Khalesi, H., Balali, A., Valipour, A., Antucheviciene, J., Migilinskas, D., Zigmund, V. (2020). Application of hybrid SWARA-BIM in reducing reworks of building construction projects from the perspective of time. *Sustainability*, 12(21), 8927.
10. Kordpour, F., Moghadampour, S. M., Darabi, A. A., Soleimani Koshan, H. (2012). Integration of Index Overlap (IO) and Binary Evidence Models with Hierarchy Analysis (AHP) in Locating Flood Distribution Areas (A case study of the Dasht Zahab watershed in Kermanshah province). National Conference on Flood Management, Tehran. [In Persian]
11. Madani, F., Madani, L., Safavi, M. B. (2013). Investigation of flood crisis management in urban areas using geographic information system (GIS). The second crisis management conference in the construction industry, vital arteries, and structures Underground, Isfahan. [In Persian]
12. Momeni Manesh, M. (2022). Crisis management policies and vulnerability adjustment solutions at different national and regional levels. In the second international conference on research findings in civil engineering, architecture, and urban planning, Tehran. [In Persian]

13. Nasiri Jan Agha, F., Madah, M., Ahmadi Tawana, B. (2015). Examination of Executive Measures in Urban Flood Crisis Management. Fourth Comprehensive Conference on Flood Management and Engineering, November 15 and 16. [In Persian]
14. Poursamsam, H. (2022). The position of flood crisis management in urban management with a review of the role of Soleimani in flood management 2018. National Conference on Jihadi Manifestations of Martyrs Agha Mehdi Bakri and Haj Qasim Soleimani in Urban Management, Tabriz. [In Persian]
15. Rahimi, G., Moqtadarzadeh, A. A., Nourifard, S. (2012). Investigation of crisis management in the earthquake of 2011 in Ahar city using SWOT analysis method. 10th International Strategic Management Conference, Tehran. [In Persian]
16. Sabzi, M. (2010). The role of information technology in the crisis management of Tehran. Payam Noor University (Ministry of Science, Research, and Technology) - Payam Noor University of Tehran Province - Payam Noor Center of Tehran - Faculty of Social and Economic Sciences. [In Persian]
17. Saidpour, S., Barzegar, S., Rasouli, M. (2022). Analysis and evaluation of Neighborhoods Prosperity indicators of Saqez city. Journal of Urban Environmental Planning and Development, 2(6), 33-48.
18. Sarvari, H., Valipour, A., Yahaya, N., Noor, N. M. (2014). Risk identification and assessment in Malaysian public-private partnership projects. In Vulnerability, uncertainty, and risk: Quantification, mitigation, and management (pp. 436-445).
19. Shamseldin, A. Y. (2010). Artificial neural network model for river flow forecasting in a developing country. Journal of Hydroinformatics, 12(1), 22-35.
20. Sheikhol-Islami, E., Khabazzadegan, S. (2012). Crisis management in the worn-out urban context with the approach of Land Reorganization Plan (LRP). The first national conference on architecture, restoration, urban planning, and sustainable environment. [In Persian]
21. Tingsanchali, T. (2012). Urban flood disaster management. Procedia engineering, 32, 25-37.
22. Torabi, A. A., Matouli, S., Janbazi Ghobadi, G. (2021). Identification of the resilience components of coastal border towns against natural hazards, a case study: the border coastal city of Behshahr. Border Science and Technology, Volume 10, Number 4. [In Persian]