


# Knowledge Mapping of Crisis and Risk Management Scientific Products at Scopus During 1973 and 2020

Mina Akbari Javid<sup>1</sup>

 1. Ph.D Candidate of Information Science and Knowledge Studies, Tehran North Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.  
Email: Makbarijavid@gmail.com

Saeed Ghaffari<sup>2\*</sup>

 2. Associate Professor and Member of the Academic Staff of the Department of Information Science and Epistemology, Payame Noor University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

Email: s.ghaffari@pnu.ac.ir

Date of Reception:  
17/04/2023Date of Acceptation:  
18/08/2023

## Abstract

**Purpose:** Human thought in the field of crisis management is focused on preventing, preparing for, and dealing with crises in various areas such as organizational crises and natural disasters. However, accessing information on crisis management and related areas can be challenging due to the interdisciplinary nature of the concept of crisis, and there are differing opinions on this matter. One of the most critical and essential tasks of crisis management is to take measures, within the framework of urban management, to eliminate the problems caused by natural disasters, reduce their adverse effects, and prepare for relief and the improvement of the situation. Considering the significance of crisis management worldwide and the need to mitigate its impact, it is crucial to regularly analyze and advance crisis research. This will ensure that research in this field progresses with accuracy and relevance. Therefore, the objective of this study is to identify research topics in the field of crisis and risk management using the Scopus database from 1973 to 2020.

**Methodology:** The present research is a scientometric study that utilizes content analysis techniques, specifically co-word analysis and network analysis. The research community encompasses all documents in the field of crisis and risk management from the inception to 2020 in the Scopus database. In this research, the documentary method was used to collect data. First, the relevant keywords were identified, and the search was conducted using Boolean operators and truncation techniques. Finally, on November 7, 2021, 2,330 documents were retrieved and entered into Excel software. Using Bibexcel software, the names of organizations, countries, and keywords were extracted and analyzed. Centrality indices, such as closeness centrality, betweenness centrality, and degree centrality, were analyzed using Gephi software. Additionally, a vocabulary co-occurrence network was created using VOSviewer software.

**Findings:** According to the increasing trend of scientific publications in the field of crisis and risk management, there has been a rise in the production of works. The highest number of publications was recorded in

Mina Akbari Javid<sup>1</sup>Saeed Ghaffari<sup>2\*</sup>Date of Reception:  
17/04/2023Date of Acceptation:  
18/08/2023

the year 2020, with 222 documents. Most of the documents in terms of the type of work are research articles, and the majority of the published documents are in English. The United States, with 467 documents, Run-ciman, W.B. The author with 15 documents and the social science field with 694 documents were the most active in terms of country, author, and field. The topics of crisis management and risk can be categorized into five clusters of issues. The first cluster focuses on risk management and disasters caused by crises. The second cluster addresses crises, vulnerability, and disaster management during crisis situations. The third cluster examines the assessment of potential risks. The fourth cluster explores risk factors and interventions in crisis occurrence, as well as training individuals to prevent such accidents. The fifth cluster discusses post-accident management, healthcare, and providing relief to victims. The vocabulary co-occurrence network also shows that the keywords "crisis management," "risk management," and "risk assessment" have a degree centrality of 196, 194, and 192, respectively. The keywords "risk management," "vulnerability," and "water management" have an equal value of 1 and the highest value of closeness centrality. The keywords "human," "risk management," and "risk assessment" have the highest value of betweenness centrality, with values of 8.653, 491, and 3.398, respectively. These three nodes have the shortest path connecting them to other pairs of nodes, indicating that they have more influence and occupy a vital position in the network.

**Conclusion:** The key to crisis management lies in proper planning and the implementation of continuous structured processes that are designed before a crisis occurs in order to fully equip and prepare. Crisis management is a process that involves evaluating crisis signals and taking necessary measures before, during, and after the crisis to effectively overcome it and minimize the resulting damage. Conducting research in this field is one of the practical methods that can assist countries in crisis control and management. The results of previous research in the field of crisis management and natural hazards indicate that the majority of studies focus on crisis management, risk management, and human health. This highlights the significance of global research on human health during accidents. However, despite this, Iran, known as one of the accident-prone countries, has a low level of scientific output and limited international collaboration in this area. Policymakers and crisis management planners in countries can take a significant step towards identifying the principles of crisis prevention and mitigating the resulting damages by prioritizing the crisis issue and conducting further research on the identified hot issues in the present study.

**Keywords:** Crisis and Risk Management, Scientometrics, Co-word, Intellectual Structure of Knowledge, network analysis.

# ترسیم نقشه دانش تولیدات علمی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات در پایگاه اسکوپوس ۱۹۷۳-۲۰۲۰

مینا اکبری جاوید<sup>۱</sup><sup>۱</sup> دانشجوی دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران.

Email: Makbarijavid@gmail.com

سعید غفاری<sup>۲\*</sup><sup>۲</sup> دانشیار و عضو هیات علمی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

(نویسنده مسئول)

Email: s.ghaffari@pnu.ac.ir

## چکیده

**هدف:** هدف پژوهش حاضر آشکارسازی موضوعات پژوهشی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات در پایگاه اسکوپوس طی بازه زمانی ۱۹۷۳ تا ۲۰۲۰ است.

**روش‌شناسی:** پژوهش علم‌سنجی حاضر با بهره‌مندی از فنون تحلیل محتوا (تحلیل هم‌واژگانی) و تحلیل شبکه انجام شد. جامعه پژوهش شامل ۲۳۳۰ مقاله است. تحلیل داده‌ها و ترسیم ساختار فکری دانش نیز با نرم‌افزارهای BibExcel، Gaphi و VOSviewer انجام شد.

**یافته‌ها:** کلیدواژه مدیریت بحران، مدیریت خطر و انسان پرتکرارترین کلیدواژه‌های حوزه مدیریت بحران و مخاطرات بودند. روند رشد تولیدات صعودی بوده است و ایالات متحده، رونسیمان، دبلیو.بی، و علوم اجتماعی به‌عنوان فعال‌ترین کشور، نویسنده و حوزه شناخته شدند. موضوعات در نقشه‌های هم‌رخدادی واژگان پنج خوشه موضوعی را تشکیل داد که کلیدواژه‌های مدیریت بحران، مدیریت خطر و ارزیابی خطر دارای بیشترین مقدار مرکزیت رتبه، کلیدواژه‌های مدیریت خطر، آسیب‌پذیری، مدیریت آب دارای بیشترین مقدار مرکزیت نزدیکی و کلیدواژه‌های انسان، مدیریت خطر و ارزیابی خطر دارای بالاترین مقدار مرکزیت بینایی بودند.

**نتیجه‌گیری:** اکثریت پژوهش‌ها حول محور مدیریت بحران، مدیریت خطر و انسان صورت گرفته که اهمیت توجه پژوهش‌های جهان در خصوص سلامت انسان‌ها در زمان وقوع حوادث را نشان می‌دهد، اما با این وجود ایران به‌عنوان یکی از کشورهای حادثه‌خیز در جهان دارای تعداد تولید علمی کم و تعداد همکاری بین‌المللی بسیار پایین در این زمینه است.

**واژگان کلیدی:** مدیریت بحران و مخاطرات، علم‌سنجی، هم‌واژگانی، ساختار فکری دانش، تحلیل شبکه.

صفحه ۳۸۴-۳۵۳

دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۲۸

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۲۷



## مقدمه و بیان مسئله

بحران شرایط غیرعادی است که در آن مشکلات ناگهانی و پیش‌بینی‌نشده‌ای پدید می‌آید، در چنین شرایطی ضوابط و هنجارها و قوانین مرسوم نیز کارساز نیست؛ بنابراین مدیریت بحران<sup>۱</sup> یک روش منطقی و دست‌یافتن به یک راه‌حل معقول برای رفع آن شرایط غیرعادی است، به طوری که منافع و ارزش‌های اساسی آن حفظ شود. فرایند مدیریت بحران منجر به پیش‌بینی و پیشگیری و به حداقل رساندن مخاطره می‌شود. البته باید در مدیریت بحران بدترین وضعیت‌ها و روش‌های اداره و کنترل و راه‌حل رفع آن را نیز تدبیر کرد. مدیریت بحران برای یک سازمان، از واجبات ضروری، و با یک رویکرد دقیق، منظم و حساب‌شده و با هوشمندی مدیریتی و آگاهی خردمندان، در مقابله با بحران عمل می‌کند. وظیفه مدیریت بحران در شرایط بحرانی و خاص، اتخاذ تصمیمات مؤثر بر اساس اطلاعات صحیح در جهت کاهش خسارات و کنترل سریع بحران است و کنترل وضعیت بحرانی، نیازمند سیاست‌گذاری و شناخت دقیق وضعیت موجود در این حوزه از دانش در کشور است.

مدیریت بحران در دنیای امروز یکی از الزامات اساسی مدیریت به حساب می‌آید. تعریف مدیریت بحران و زمینه‌های مرتبط با آن، به دلیل ماهیت میان‌رشته‌ای بودن مفهوم بحران، کار ساده‌ای نیست و اختلاف نظر در مورد آنچه بحران را تشکیل می‌دهد، وجود دارد (Zamoum & Gorpe, 2018). ایده شکل‌گیری مدیریت بحران نخستین‌بار توسط رابرت مک‌فامار<sup>۲</sup>، در زمانی که احتمال وقوع درگیری موشکی بین آمریکا و کوبا وجود داشت، مطرح شد و بدین ترتیب از اواخر دهه ۱۹۷۰ مدیریت بحران به مفهوم امروزی، عملاً به کار گرفته شد. در ایران با وجود آنکه نخستین اقدام در سال ۱۳۴۸ آغاز شد، اما رسماً از سال ۱۳۸۳ ستاد پیشگیری و مدیریت بحران در حوادث طبیعی و غیرمترقبه تشکیل شد (حسین عباسی، ۱۳۸۸). همچنین موضوع مدیریت بحران در بلاایای طبیعی نخستین‌بار در سال ۱۹۸۹ در هشتمین کنفرانس جهانی زلزله در آمریکا توسط فرانس پاریس<sup>۳</sup> مطرح شد. در ایران نیز در سال ۱۳۸۶ قانون مدیریت بحران کشور به تصویب مجلس رسید و به صورت سازمان شکل گرفت، پژوهشگرانی که در دهه ۱۹۶۰ توجه خود را به زمینه مدیریت بحران معطوف کرده بودند، عمدتاً در مرحله نخست طی طریق می‌کردند. از دهه ۷۰ به بعد به تدریج این نویسندگان قدم در مراحل بعدی می‌گذارند (اقبال و همکاران، ۱۳۹۵). موضوع مدیریت بحران و مخاطرات و کاهش آسیب‌پذیری از آن، در سال‌های اخیر مورد نظر محققان قرار گرفته است و تلاش برای کاهش اثرات و رسیدن به توسعه در این موضوع را مدنظر قرار داده‌اند. حوادث بحرانی شامل بلاایای طبیعی مانند سیل، زمین‌لرزه، طوفان و غیره هستند. انسان از آغاز آفرینش تاکنون، همواره با انواع آسیب‌ها و بلاایا دست به گریبان بوده و از این بابت آسیب‌های جانی و مالی فراوانی به او وارد شده است. هیچ جایی از این کره خاکی را نمی‌توان نام برد که از بحران‌ها و حوادث گوناگون در امان بوده باشد. به همین دلیل جوامع مختلف پیوسته به دنبال کشف و ابداع راه‌حل‌هایی بوده و هستند، تا بتوانند آسیب‌های ناشی از حوادث غیرمترقبه را به گونه‌ای کنترل کرده یا به حداقل برسانند و در واقع حوادث و بحران‌ها را مدیریت کنند. کشور ایران در طول تاریخ به دلیل وجود ویژگی‌های جغرافیایی، اقتصادی، فرهنگی، طبیعی و سیاسی به خصوص واقع شدن در منطقه سوق‌الجیشی خاورمیانه، همواره در معرض بحران‌های طبیعی و غیرطبیعی زیادی قرار گرفته و به تبع آن خسارات مالی و جانی زیادی نیز از این راه به کشور تحمیل شده است. آمارها نشان می‌دهند که کشور ایران از نظر بلاایای طبیعی یکی از ۱۰ کشور بلاخیز دنیاست.

- 1 . Crisis management
- 2 . Mc Famaro
- 3 . France Pris

ضمن آنکه از ۴۰ نوع بلایای طبیعی، ۳۱ نوع آن در ایران اتفاق می‌افتد. ۹۰ درصد جمعیت کشور در معرض خطرات ناشی از حوادث طبیعی است و با این حجم حوادث، کشور ایران از نظر آمار وقوع حوادث طبیعی در دنیا در مقام ششم قرار می‌گیرد. با توجه به این امر، لزوم توجه به جایگاه مدیریت بحران از اهمیت والایی برخوردار است (حسین عباسی، ۱۳۸۸). مخاطرات؛ سوانح و حوادث طبیعی، سالانه سبب خسارت‌های بسیار قابل توجه جانی و مالی در کشور می‌شود. با توجه به این مهم، کشور نیازمند پیش‌بینی و پیشگیری این موارد بوده و نیازمند داشتن مطالعات علمی و ارائه راهکارهای سیاستی برای سیاست‌گذاری مؤثر برای مقابله و رفع بحران این حوادث است؛ بنابراین ضرورت پرداختن به این مسئله امری بدیهی است.

یکی از ضروری‌ترین اقدامات و مسائل، به‌کارگیری اصول مدیریت بحران به‌منظور کاهش مخاطرات، آمادگی، مقابله، بازسازی و بازتوانی است. بنابراین مدیریت بحران فرایندی پویا در قالب اقداماتی سنجدیه است که پیش از وقوع بحران، در زمان وقوع بحران و بعد از وقوع بحران انجام می‌شود. شناسایی و اولویت‌بندی موضوعی پژوهش‌ها در حوزه مدیریت بحران و مخاطرات بسیار اهمیت دارد و به پژوهشگران کمک خواهد کرد که از منطق علمی (اطلاعات کیفی - کمی) بهره‌مند شوند و بتوانند سبب رشد و تعالی پژوهشگران این حوزه شوند، به همین دلیل بررسی موضوعات پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه، نوع و میزان همکاری نویسندگان، گرایش‌های موضوعی و پژوهشی، خلأهای موجود را شناسایی می‌کند و موجب ارتقای پژوهش‌های پیشرو می‌شود، که با کمک علم‌سنجی می‌توان به آن دست یافت. در حال حاضر روش‌های متعددی برای ارزیابی و سنجش تولیدات علمی طراحی و ایجاد شدند. با توجه به پیشرفت و توسعه علم خصوصاً در سده‌های اخیر و افزایش تولیدات علمی، علم‌سنجی، ابزاری قدرتمند برای ترسیم نقشه دانش به‌حساب می‌آید (اخوتی و همکاران، ۱۳۹۲). هدف از علم‌سنجی، ارزیابی فعالیت‌های علمی - تحقیقاتی در هر گرایش علمی و عوامل مؤثر در رشد آن است. علم‌سنجی می‌تواند عنصری کارآمد و مفید برای مسئولان و برنامه‌ریزان باشد تا مدیریت منابع مالی و انسانی در این راستا، با بالاترین کارایی انجام پذیرد. علم‌سنجی علاوه بر سنجش تحقیقات و تولید مقالات علمی، کمک شایانی در ارزیابی و تعیین معیارهای مدیریتی مانند بودجه و بازده دانشگاه‌ها و مراکز علمی می‌کند. طی این سال‌ها، تعاریف مختلفی برای علم‌سنجی ارائه شده است. تاگ - ساتکلیف<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۲ میلادی، علم‌سنجی را مطالعه جنبه‌های کمی علم، به‌عنوان رشته‌های علمی یا فعالیت‌های اقتصادی تعریف کرده است. وی اعتقاد دارد علم‌سنجی بخشی از جامعه‌شناسی علم است و در سیاست‌گذاری کاربرد دارد (Hood & Wilson, 2001). در مطالعات علم‌سنجی و اطلاع‌سنجی، پژوهشگران به مطالعه شبکه‌های استنادی، هم‌استنادی و شبکه‌های همکاری می‌پردازند (Egghe & Rousseau, 1990). با استفاده از تحلیل شبکه به تجزیه و تحلیل تعاملات حاکم بر این شبکه پرداخته می‌شود. در درون شبکه‌های علمی بسیاری از ایده‌های جدید شکل می‌گیرد و این شبکه‌ها به‌عنوان جاهایی شناخته می‌شوند که می‌توان در آنجا بهترین متخصصان و تجهیزات و پیشرفته‌ترین علوم را پیدا کرد (Wilsdon, 2011). در این روش مهم‌ترین کلمات کلیدی مدارک برای مطالعه ساختار مفهومی یک حوزه دانش شناسایی و موضوعات علمی استخراج و می‌توان ارتباط میان واژگان را به‌صورت مستقیم از محتوای موضوع کشف کرد (Law & Callon, 1986).

همچنین به کمک نقشه علم و با ایجاد طبقه‌بندی، خوشه‌ها و گروه‌های قراردادی، می‌توان تحلیل‌های شبکه‌ای در روابط علوم مختلف با یکدیگر را انجام داد. در نقشه‌های علم، حوزه‌های موضوعی که با هم ارتباط بیشتری دارند در



فاصله نزدیک‌تری نسبت به هم و حوزه‌هایی که ارتباط کمتری دارند در فاصله دورتر نسبت به هم نمایش داده می‌شوند (Noyons, 1999). موضوع نقشه‌های علم منبعث از دانش علم‌سنجی است. در علم‌سنجی، روش‌های آماری و کمی برای تعیین معیارهای رشد و توسعه علوم و سطوح گسترش آنان و تأثیر آن در جوامع مختلف بشری به‌کار گرفته می‌شود (عابدی جعفری و همکاران، ۱۳۹۰). با توجه به این ترسیم ساختار علمی حوزه موضوعی مدیریت بحران و مخاطرات باعث آشکارکردن شرایط غالب بر این حوزه موضوعی در کشور و کمک به سیاست‌گذاران علمی، جهت بهبود و پیشرفت این حوزه و در نتیجه کمک به بهبود و جلوگیری از آسیب‌پذیری شرایط بحران خواهد شد. علاوه بر این، ترسیم نقشه علمی دانش در حوزه مخاطرات و مدیریت بحران در ایران می‌تواند باعث آگاهی از وضعیت پژوهش‌های منتشرشده در این حوزه شود و ارتباط میان حوزه‌های فرعی مدیریت بحران و مخاطرات را نشان دهد و تأثیرگذارترین زمینه‌های موضوعی این حوزه را به تصویر بکشد و در جهت دادن به پژوهش‌های آتی و ارتقای کمی و کیفی تولیدات این حوزه نیز مؤثر واقع شود. از آنجایی که هنوز پژوهشی که به ترسیم نقشه دانش تولیدات حوزه مدیریت بحران و مخاطرات در پایگاه اسکوپوس در بازه زمانی ۱۹۷۳ - ۲۰۲۰ پرداخته باشد، مشاهده نشد، لذا ضروری است که نقشه دانشی ترسیم شود تا پژوهش‌های آتی در این حوزه، مسیری علمی‌تر را پیمایند. با توجه به این مسائل، پژوهش حاضر سعی دارد به منظور روشن شدن تولیدات و دستاوردهای علمی در حوزه مدیریت بحران و مخاطرات در جهان و همچنین به منظور روشن شدن ساختار مفهومی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات، و نیز برای درک بهتر این مفاهیم به این سؤال پاسخ دهد که وضعیت تولیدات علمی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات در پایگاه اسکوپوس به چه صورت بوده است؟ و ساختار نقشه مفهومی، موضوعات و مباحث مرتبط با حوزه مدیریت بحران و مخاطرات در تولیدات علمی چگونه است؟

### پرسش‌های پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس هدف خود به موارد زیر پاسخ خواهد داد:

۱. توزیع فراوانی و زوج هم‌واژگانی کلیدواژه‌های مطالعات مدیریت بحران و مخاطرات چگونه است؟
۲. ویژگی‌های تولیدات علمی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات از جنبه‌های مختلف مانند تعداد، قالب اثر، زبان، کشورها، مؤسسات و پژوهشگران مشارکت‌کننده، حوزه‌های پژوهشی، نشریات، و کلیدواژه‌ها چگونه است؟
۳. تحلیل هم‌واژگانی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات منجر به شکل‌گیری چه خوشه‌ها و موضوعاتی شده است؟
۴. تحلیل همکاری کشورها در حوزه مدیریت بحران و مخاطرات چگونه بوده است؟
۵. توزیع فراوانی کلیدواژه‌های حوزه مدیریت بحران و مخاطرات بر اساس شاخص‌های مرکزیت رتبه، نزدیکی و بینابینی چگونه است؟

### چارچوب نظری

انسان‌ها با گذشت زمان آموختند که به صورت جمعی و فردی می‌توانند اتفاقات ناخوشایند طبیعی را پیش‌بینی و مدیریت و با آن مقابله کنند. همان‌طور که می‌دانیم از بلایای طبیعی گریزی نیست، الا تدبیر و درایت در برابر آن. چالش مقابله با بحران و مخاطرات در روندی رو به رشد ادامه دارد و هر چقدر روش‌های جدید کشف شود، منجر به کنترل و مدیریت بهتری در این حوزه خواهد بود. علم‌سنجی یکی از رایج‌ترین روش‌های ارزیابی فعالیت‌های علم است و از روش‌های آماری و اندازه‌گیری برای تعیین معیارهای رشد و توسعه علوم و سطوح گسترش و تأثیر آن در



جوامع بشری استفاده می‌کند (یزدانی و همکاران، ۱۳۹۳). با بررسی و ترسیم و تحلیل وضعیت مقالات پژوهشگران در داخل و خارج، میزان پیوستگی ارتباط هر حوزه (به‌ویژه حوزه پژوهش حاضر) با جریان مداوم تولیدات علمی، منابع غنی را در اختیار مسئولین قرار خواهد داد. بنابراین ایجاد می‌کند که نسبت به هر آنچه که آنها را به اهداف و مقاصد برنامه‌ریزی و مدیریت اثربخش نزدیک کند، اقدام کرده و دستاوردهای حاصله پژوهشگران را از زاویه دید و افق دست‌اندرکاران پنهان نگذاشته تا تصمیمات جریان‌ساز بهتری اتفاق افتد.

**ترسیم نقشه علمی:** نمایشی فضایی از اینکه چگونه رشته‌ها، حوزه‌ها، متخصصان و مقاله‌های انفرادی یا نویسندگان به همدیگر مرتبط هستند. همان‌گونه که در مجاورت فیزیکی و مکان‌های نسبی‌شان نشان داده می‌شوند و با راهی که نقشه‌های جغرافیایی، روابط جنبه‌های فیزیکی یا سیاسی زمین را نشان می‌دهد، قابل مقایسه‌اند. در مورد نوشته‌های علمی، نمایش فضایی نیز می‌تواند درک خوبی از روابط مفهومی و توسعه آنها را تسهیل کند. نقشه علمی می‌تواند بینشی به درون وضعیت معاصر دانش فراهم کند (سهیلی و همکاران، ۱۳۹۶). ترسیم نقشه علمی تنها هدف نیست، بلکه بعد از ترسیم نقشه‌های مورد نظر، باید تحلیل و تفسیر آنها را انجام داد که مرحله‌ای بسیار مهم است. به‌منظور تفسیر نقشه‌های علمی از فنون تحلیل شبکه می‌توان استفاده کرد؛ زیرا نقشه‌های علمی دارای ساختاری شبکه‌ای هستند. تحلیل شبکه شاخص‌های مختلفی را برای تعیین گره‌ها یا بازیگران مهم و مرکزی در شبکه پیشنهاد می‌کند (شکفته و حریری، ۱۳۹۲). در واقع صرف به نمایش دادن یک نقشه جذاب علمی کمکی به پیشبرد علمی نمی‌کند و این تحلیل درست نقشه است که مسیر درست را پیش‌روی پژوهشگران و مسئولان قرار می‌دهد و راه را برای پژوهش‌های علمی آینده هموار می‌کند.

**تحلیل شبکه<sup>۱</sup>:** جنبه‌های مختلفی از یک رشته علمی را می‌توان به‌صورت یک شبکه نشان داد. شبکه‌های همکاری علمی، تألیف مشترک و شبکه‌های استنادی مثال‌هایی از این مقوله‌اند. درحقیقت ارتباطها کاوش می‌شوند که به آن پیوندکاوی هم می‌گویند. شبکه‌ها پویا هستند؛ یعنی در طول زمان بعضی از گره‌ها از شبکه خارج شده و گره‌های جدید ملحق می‌شوند. در نتیجه ماهیت روابط نیز در طول زمان تغییر می‌کند. از آنجاکه مقادیر داده‌های مرتبط با شبکه هر روز بیشتر می‌شود، با مطالعه ساختار شبکه‌ها می‌توان در سیاست‌گذاری‌ها، بهتر تصمیم‌گیری کرد. درخصوص شبکه‌ها شاخص‌های مختلفی وجود دارد که در نقشه‌های علمی به‌کار گرفته می‌شود. به‌عنوان مثال: اندازه شبکه با تعداد گره‌ها و تراکم شبکه با تعداد رابط‌های موجود در شبکه مشخص می‌شود. شاخص مرکزیت که از شاخص‌های مهم تحلیل شبکه است و نشان‌دهنده موجودیت نسبت به گره‌های دیگر است. گره‌هایی با مرکزیت بالا، گره‌های مهم هستند و نقش زیادی در کارکرد درست شبکه خواهند داشت و این امر البته خودش باعث می‌شود، گره‌های آسیب‌پذیری به حساب آیند.

**تحلیل هم‌واژگانی<sup>۲</sup>:** تحلیل هم‌واژگانی را از نظر مفهومی معادل co-word دانسته که گاه واژه co-occurrence را به‌جای آن به‌کاربرده‌اند. در زبان فارسی، واژه نخست را هم‌واژگانی و واژه دوم را هم‌رخدادی معنا کرده‌اند. تحلیل هم‌واژگانی که بر اساس هم‌رخدادی واژگان عمل می‌کند، به‌عنوان یک روش تحلیل محتوا، یکی از روش‌های علم‌سنجی است (King, 1987). تحلیل هم‌واژگانی یکی از انواع تحلیل‌های هم‌رخدادی به‌شمار می‌رود و از روش‌های مهم کتاب‌سنجی بوده که برای نگاشت رابطه میان مفاهیم، اندیشه‌ها و مشکلات در علوم پایه و علوم

1 . Network Analysis

2 . Co-word Analysis

اجتماعی به کار می رود (Liu et al., 2011). به عبارتی تحلیل هم‌واژگان شیوه‌ای از تحلیل محتواست که از طریق هم‌رخدادی واژه‌ها با مفاهیم در متون و مدارک عمل می‌کند و از طریق آن می‌توان مفاهیم اصلی یک زمینه یا حوزه علمی را شناخته و به واسطه این شناخت، الگوها و رویدادهای مفهومی حوزه، ترسیم ساختار علمی، شبکه مفهومی، روابط سلسله‌مراتبی مفاهیم و مقولات مفهومی را کشف و در جهت مدیریت حوزه به کاربرد. درخصوص تحلیل هم‌رخدادی واژگان معمولاً سه معیار برای مرکزیت استفاده می‌شود: مرکزیت رتبه<sup>۱</sup>، مرکزیت بینابینی<sup>۲</sup>، و مرکزیت نزدیکی<sup>۳</sup>.

**مرکزیت رتبه یا درجه:** یکی از شاخص‌های شبکه است که در تحلیل ساختار کلی شبکه‌ها و موقعیت‌های گره‌ها در شبکه مفید هستند. شاخص مرکزیت رتبه به موقعیت گره در یک شبکه اشاره دارد و شامل دو نمره رتبه بیرونی (تعداد ارتباط‌های ارسال شده به بیرون) و رتبه درونی (تعداد ارتباط‌های دریافت شده) است. مرکزیت رتبه تعداد پیوندهای داده شده و یا خارج شده از یک گره در یک شبکه است (Freeman, 1979؛ نقل از سهیلی و عصاره، ۱۳۹۲). مرکزیت رتبه به‌طور ساده با شمارش تعداد ارتباط‌هایی که توسط هر گره در شبکه نگهداری می‌شود اندازه‌گیری می‌شود. در یک گراف، این کار با شمارش تعداد خطوط وارد یا خارج شده از یک گره خاص تحقق می‌یابد. گره‌ای که بیشترین خطوط را داراست، بالاترین رتبه و مرکزی‌ترین گره است (Cheng, 2006؛ نقل از سهیلی و عصاره، ۱۳۹۲).

**مرکزیت نزدیکی:** این مرکزیت بر اساس مفهوم فاصله و طول مسیر است. در واقع گره‌ای مرکزی‌تر است که طول کل فاصله‌اش با گره‌های دیگر کوتاه‌ترین مسیر باشد و دارای ویژگی‌هایی است و دسترسی سریعی به سایر گره‌ها در شبکه و مسیر کوتاهی به سایر گره‌ها دارد. به سایر گره‌ها نزدیک است و رؤیت‌پذیری بالایی درباره آنچه در شبکه در حال اتفاق افتادن است دارد (سهیلی و عصاره، ۱۳۹۲).

**مرکزیت بینابینی:** به‌عنوان خصیصه ساختاری گره است و نشان از اهمیت گره از نظر موقعیت آن در نقشه و از نظر انتقال اطلاعات در شبکه است. شاخص مرکزیت بینابینی بر اساس موقعیت واژه‌ها در شبکه محاسبه می‌شود. گره‌ای دارای بیشترین مرکزیت بینابینی است که بینابین آن تعداد زیادی از گره‌های دیگر قرار بگیرد و راه‌های ارتباطی گره‌های دیگر از آن بگذرد. این گره قدرت ایزوله‌کردن با افزایش ارتباطات را دارد. اگر یک گره در شبکه نقش واسطه ارتباطی بین سایر گره‌ها را ایفا کند و نقش حیاتی در انتقال اطلاعات، دارای مرکزیت بینابینی بالایی است.

**تحلیل محتوا:** تحلیل محتوا<sup>۴</sup> از دو دید کمی و کیفی قابل تعریف است. برلسون معتقد است تحلیل محتوا یک شیوه پژوهشی است که برای تشریح عینی، منظم و کمی محتوای آشکار پیام‌های ارتباطی به کار می‌رود و این در حالی است که برنز و گرو (۲۰۰۷) تحلیل محتوا را از جمله روش‌های تحلیل کیفی می‌دانند که به منظور طبقه‌بندی کلمات و واژه‌های موجود در متن انجام می‌شود. این طبقات به دلیل اهمیت کلمات در ایجاد نظریه شکل می‌گیرد. تحلیل محتوا از دید آنها، یکی از روش‌های پژوهشی است که به منظور توصیف منظم و عینی محتوای به دست آمده از ارتباطات به کار می‌رود (Burns & Grove, 2007؛ نقل از ضیغمی و همکاران، ۱۳۸۷).

**تحلیل خوشه‌ای:**<sup>۵</sup> خوشه به مجموعه‌ای از داده‌هایی گفته می‌شود که به هم شباهت داشته باشند. خوشه‌بندی به معنای دسته‌بندی اعضای مجموعه‌ها بدون نظارت و دخالت است. در خوشه‌بندی سعی می‌شود داده‌ها به خوشه‌هایی

- 1 . Degree Centrality
- 2 . Betweenness Centrality
- 3 . Closeness Centrality
- 4 . Content Analysis
- 5 . Cluster Analysis



تقسیم شوند که شباهت بین داده‌های درون هر خوشه، حداکثر و شباهت بین داده‌های درون خوشه‌های متفاوت، حداقل شود (حاج‌احمدی، ۱۳۸۵). در این پژوهش منظور از تحلیل خوشه‌ای همان تعریف مفهومی است که با استفاده از نرم‌افزار گفمی<sup>۱</sup> و وی.ا.اس ویور<sup>۲</sup> انجام شده است.

## پیشینه پژوهش

مدیریت بحران مفهومی است که سازمان‌ها بیش از هر زمانی به آن می‌پردازند و دولت‌ها نیز برای کاهش شدت و اثر مخاطرات خود، از مباحث مربوط به مدیریت بحران بهره می‌گیرند. بحران، واقعیتی اجتناب‌ناپذیر در زندگی اجتماعی است. با عنایت به اینکه بررسی و ترسیم مجموعه مقالات در حوزه موضوعی مخاطرات و مدیریت بحران به‌عنوان موضوعی جدید مطرح می‌شود؛ لذا برای رفع این کاستی، محقق مبانی نظری و یافته‌های پژوهش‌های محققان مختلف را از نظر موضوعی و روش تحلیلی نزدیک به پژوهش خود، مطالعه و دسته‌بندی کرده است. با توجه به ماهیت موضوع مورد پژوهش، از مبانی و شالوده نظری موضوع مورد نظر در رشته‌های مرتبط استفاده شد. متأسفانه با وجود تحقیقات و مطالعات خارجی درباره مدیریت بحران و مخاطرات، در ایران میزان پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه بسیار کم است و در اکثر موارد فقط به تعریف آن پرداخته‌اند.

در پژوهش انجام‌شده توسط بدری و همکاران (۱۴۰۰) یافته‌ها ماهیت چندبعدی و چندرشته‌ای مطالعات تاب‌آوری بلایا را نشان می‌دهد. همچنین نتایج بیانگر آن است که نویسندگان با تعداد مقالات منتشرشده بیشتر، لزوماً تأثیر قابل توجهی در تحقیقات تاب‌آوری بلایا ندارند، بلکه نویسندگان با مقالات منتشرشده کمتر ممکن است تأثیرات بیشتری در تحقیقات تاب‌آوری داشته باشند، که این به شبکه ارتباطات آنها در تولیدات علمی بستگی دارد. همچنین با توجه به تحلیل زمانی کلیدواژه‌های مقالات، فرایند تکاملی آن نشان می‌دهد که بررسی تاب‌آوری بلایا از موضوعاتی مانند ارزیابی تاب‌آوری و مفاهیم کلی به سوی تاب‌آوری اجتماعی، سرمایه اجتماعی و مدیریت بلایا حرکت کرده است. از شکاف‌های تحقیقاتی در زمینه تاب‌آوری بلایا در ایران می‌توان به موضوعات نادیده‌گرفتن بُعد ذهنی تاب‌آوری، تمرکز بیش از اندازه بر روش‌های کمی‌گرایانه، فقدان شواهد کافی از میزان تاب‌آوری گروه‌های سنی به‌خصوص سال‌خوردگان و کودکان در برابر بلایا، نابرابری جنسیتی و همچنین مناطق کمتر توسعه‌یافته اشاره کرد. در پژوهش توسط عصاره و همکاران (۱۳۹۹) با عنوان «ترسیم و تحلیل شبکه همکاری‌های علمی جهان در حوزه مدیریت بحران» بر اساس داده‌های بازیابی‌شده از پایگاه وب آو ساینس انجام شد، یافته‌ها نشان داد که ۹۷ کشور، ۲۹۷۲ نویسنده و ۳۸۷۲ مؤسسه علمی و دانشگاهی در تولید این آثار مشارکت داشته‌اند. در این بین کشورهای آمریکا، چین و آلمان برون‌داده‌های علمی بیشتری داشته‌اند. "KM Ha" و "F Benaben" و "MJ McMains" پرتولیدترین نویسندگان در حوزه مدیریت بحران بوده‌اند. از منظر شاخص‌های مرکزیت "R Komadina" و "PL Ingrassia" بیشترین امتیاز را نسبت به سایر نویسندگان به دست آورده و افزون بر این مقدار شاخص‌های کلان به‌صورت چگالی ۲/۲۰۴، ضریب خوشه‌بندی ۳/۴۰۴، میانگین فاصله ۳/۰۲۸ و قطر شبکه ۹ به دست آمد. آنها به این نتیجه رسیدند که با توجه به پایین بودن انسجام شبکه احتمال می‌رود که با پیوستن خوشه‌های کوچک به یکدیگر که در گرو برقراری ارتباط بین نویسندگان این خوشه‌هاست، انسجام این شبکه بهبود پیدا کرده و منجر به کاهش حفره‌های ساختاری در این شبکه شود. در مطالعه‌ای تحلیلی توسط فلاح و همکاران (۱۳۹۷) با هدف ارزیابی کمی و کیفی تولیدات علمی

1 . Gephi

2 . VOSviewer

حوزه زلزله‌شناسی در پایگاه استنادی وبگاه علوم در جهان و ایران از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۸ مشخص شد که تعداد تولیدات علمی حوزه زلزله در جهان، ۱۱۴۲۹۲ مدرک بوده که سهم ایران از تولید علم جهان در این حوزه ۳۰۶۵ مدرک است؛ همچنین نتایج نشان داد که ایران در جهان در مرتبه سیزدهم و در میان کشورهای آسیایی در مرتبه ششم قرار دارد. تعداد کل استنادها به مدارک ۱۹۶۳ استناد است که میانگین استناد به هر مدرک ۶/۲۵ استناد و شاخص هرش در این حوزه برای کشور ایران ۵۱ است. همچنین نتایج نشان می‌دهد با وجود اینکه ایران یک کشور زلزله‌خیز است، تعداد تولیدات علمی کشور ما در مقایسه با برخی کشورها که کانون زلزله نیستند پایین است. بنابراین، بایستی توجه بیشتری به تحقیق و توسعه در حوزه زلزله‌شناسی شود. حاجی‌پور و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «بررسی شبکه همکاری علمی در مجلات مدیریت راهبردی ایران» به بررسی و تبیین الگوی همکاری میان پژوهشگران حوزه مدیریت راهبردی در ایران پرداختند و با بررسی ۳۲۲ مقاله در سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵، با استفاده از نرم‌افزار یوسی‌آی نت<sup>۱</sup> نتیجه گرفتند که در این مجلات، ۶۸۶ پژوهشگر از ۶۷ دانشگاه و مؤسسه پژوهشی در نگارش مقالات دخیل بوده و عمدتاً مقالات حول الگوی همکاری سه نفره قرار دارد و بیشتر نویسندگان علاقه به همکاری در نوشتن مقالات دارند ولی ارتباط میان آنها نسبتاً متوسط است. همچنین مکی‌زاده و همکاران (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان «ترسیم نقشه موضوعی مدیریت ریسک در پایگاه نمایه استنادی علوم ایران در بازه زمانی ۱۳۸۰-۱۳۹۲» به بررسی ساختار موضوعی مدیریت ریسک با تحلیل کلیدواژه‌های مدارک موجود در پایگاه استنادی علوم ایران به روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان با استفاده از روش خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی پرداختند. جامعه آماری پژوهش، شامل همه مقالات موجود در نمایه استنادی علوم ایران در حوزه موضوعی مدیریت ریسک (شامل ۴۰۵ رکورد در پنج حوزه موضوعی) در بازه زمانی یادشده بود و یافته‌هایشان نشان داد که حوزه‌های «علوم انسانی» و «فنی و مهندسی» به ترتیب بیشترین مدارک مربوط را دارند. مفاهیمی از قبیل ریسک، ارزیابی ریسک، بیمه، زنجیره تأمین و ریسک اعتباری پرکاربردترین موضوعات حوزه مدیریت ریسک بودند. از موضوعاتی که در حاشیه قرار گرفته‌اند، عبارت بودند از بیمه انرژی، محصولات دامی، خطوط لوله، صنعت گاز و برق. با توجه به اهمیت موضوعات دیگر نظیر ریسک مالی یا ریسک تجاری برای تقویت و ارتقای اثربخشی سازمان‌ها، مؤسسات و دولت‌ها، در پژوهش‌ها کمتر به آن پرداخته شده است.

در پژوهش نگارش و یاری (۱۳۹۲) تحت عنوان «تحلیل مدیریت ریسک و بحران مخاطرات محیطی و محیط‌زیست استان لرستان» که با کمک مطالعات کتابخانه‌ای و مشاهدات میدانی، مخاطرات محیطی و زیستی در سطح استان لرستان را شناسایی و با بهره‌گیری از تکنیک SOWT نقاط ضعف، نقاط قوت، تهدیدها و فرصت‌های مخاطرات در قالب ماتریس SOWT را طراحی کردند. نتایج پژوهش‌شان نشان داد که مخاطرات در قالب ضعف‌ها و تهدیدات استان است، اما با توجه به قوت‌ها و فرصت‌های پیش‌روی استان، می‌توان با برنامه‌ریزی صحیح و مدیریت ریسک و بحران مناسب تهدیدات ناشی از مخاطرات را کاهش داد. در این راستا ۱۷ ضعف، ۱۶ تهدید، ۱۳ قوت و ۹ فرصت در جغرافیای لرستان شناسایی شد. ضعف‌ها و تهدیدات مخاطرات محیطی و زیستی هستند و قوت‌ها و فرصت‌ها برای تعدیل ضعف‌ها و تهدیدات هستند و متناسب با ماتریس SOWT ۱۷ راهبرد تهاجمی، ۱۲ راهبرد اقتضایی، ۱۳ راهبرد انطباقی و ۸ راهبرد دفاعی ارائه شد. نتایج این تحقیق می‌تواند در مدیریت ریسک و بحران مخاطرات محیطی و زیستی مورد استفاده قرار گیرد.

1. UCINET

لیو و همکاران (Liu & et al, 2022) در پژوهشی با عنوان تجزیه و تحلیل علم‌سنجی فوریت‌های بهداشت عمومی از طریق پایگاه وب آو ساینس به بررسی ۲۲۴۷ مقاله پرداختند. نتایج نشان داد در زمینه بهداشت عمومی، تعداد انتشارات و نویسندگان روندی صعودی داشته است و ایالات متحده در جایگاه پیشرو و سپس چین و همچنین انگلستان و سوئیس دارای بالاترین ارزش مرکزی بوده و نقش واسطه‌ای مهمی را در ارتقای این موضوع ایفا می‌کنند. کلیدواژه بهداشت عمومی و دستاوردهای تحقیقات بین‌المللی، تجزیه و تحلیل کلمه‌ای در شبکه هم‌رخدادی واژگان نشان داد که COVID-19 بالاترین کلیدواژه در این زمینه به خود اختصاص داده است. نتایج نشان داد که پنج کلیدواژه برتر عبارت بودند از ویروس زیکا، بولا، ایالات متحده، آمادگی اضطراری و میکروسفالی. همچنین یافته‌ها نشان داد که موضوع بهداشت عمومی با بیماری‌های عفونی عمده در یک دوره خاص ارتباط نزدیک دارد. بنابراین با توجه بیشتر به بهداشت عمومی، نیاز به توسعه مطالعه و پژوهش در این زمینه بوده و می‌تواند کمک و مرجعی برای محققان، بالأخص در حوزه بهداشت عمومی باشد. سود و راوات در پژوهش خود، به تجزیه و تحلیل علم‌سنجی برای ادبیات تحقیقاتی مدیریت بلایای هوشمند به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات<sup>۱</sup> از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۰ پرداختند. در این مطالعه خود به جنبه‌های کتاب‌سنجی مختلف پرداختند: رشد انتشار، روند استناد، همکاری کشوری، مجلات تأثیرگذار، مؤسسات تأثیرگذار، و وقوع هم‌زمان کلیدواژه‌ها برای روندهای فناوری زیرمجموعه‌های مختلف حوزه بلایا. این تحقیق نشان داد که بیشترین تحقیقات در زیرمجموعه‌های زلزله، سیل و حوادث حمل و نقل انجام شده است و کمترین اسناد در دسته زیست‌شناسی منتشر شده است که نشان‌دهنده گستردگی تحقیقات در این زمینه است. رشد انتشارات در ادبیات مدیریت بلایا در سال‌های اخیر افزایش یافته است. فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند هوش مصنوعی،<sup>۲</sup> اینترنت اشیا،<sup>۳</sup> محاسبات ابری،<sup>۴</sup> داده‌کاوی<sup>۵</sup> و یادگیری ماشین<sup>۶</sup> به‌عنوان حوزه‌های مهمی با تغییر سریع در تعداد انتشارات و نقل‌قول‌ها شناسایی می‌شوند. در تجزیه و تحلیل، تصدیق شد که زیرمجموعه زلزله، سیل و حوادث ترافیکی بالاترین تعداد استناد را در بین همه زیرمجموعه‌ها دریافت کرده است که نشان‌دهنده اهمیت و تأثیر این حوزه‌های تحقیقاتی است. همکاری‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که بیشتر کشورهای مشارکت‌کننده متعلق به اروپا، آمریکای شمالی و آسیا هستند. تجزیه و تحلیل همکاری، هند و ایالات متحده را به‌عنوان مشارکت‌کنندگان برتر در این حوزه شناسایی می‌کند. تجزیه و تحلیل استناد مجلات با استناد برتر، تأثیر پژوهشی «ژورنال اروپایی تحقیقات عملیاتی» و «خطرات طبیعی» را در زیرمجموعه‌های مختلف این تحقیق نشان داد. این تحلیل همچنین نشان داد که "IEEE Geoscience and Remote Sensing Magazine" و "IEEE Internet of Things Journal" بالاترین ضریب تأثیر را در زیرمجموعه‌های مختلف دارند. تجزیه و تحلیل مؤسسات ذکر شده نشان داد که بیشتر مؤسسات تأثیرگذار متعلق به ایالات متحده آمریکا و هند هستند. علاوه بر این، نشان داد که کار تحقیقاتی سازمان برتر در مقوله بیولوژیکی تحقیقات مدیریت بلایا، به میزان قابل توجهی کمتر بوده است. مقالات پراستناد در مجلات معتبر کشورهای مختلف منتشر می‌شود و بیشتر مقالات مربوط به حوزه‌های هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، شبکه‌های حسگر بی‌سیم، جمع‌سپاری، سنجش از دور، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، پهپادهای بدون سرنشین (پهپاد)، ماهواره و رسانه‌های

1. Information and Communication Technology
2. Artificial intelligence
3. Internet of Things
4. Cloud Computing
5. Data mining
6. Machine learning

اجتماعی هستند. نتایج این مطالعه به تحقیقات آتی کمک می‌کند و مدیران، جامعه علمی، صنعت‌گران و سیاست‌گذاران را برای اتخاذ تصمیمات آگاهانه در این حوزه تسهیل می‌کند. از منظر کار آینده، این مطالعه می‌تواند موضوعات مختلف تحقیقاتی را مورد بررسی قرار دهد و محققان را برای طراحی چارچوبی مرتبط با مدیریت بلایا با استفاده از آخرین فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، مانند اینترنت اشیاء، محاسبات مه و رایانش ابری تسهیل کند (Sood et al., 2021). همچنین دای و دون و ژانگ در پژوهشی که به «ترسیم نقشه دانش مدیریت بحران زیست‌محیطی بر اساس هم‌رخدادی واژگان در پایگاه وب آو ساینس» پرداختند. با استفاده از روش‌های تحلیل شبکه، تحلیل هم‌واژگان و مقیاس‌بندی چندبعدی<sup>۱</sup> نشان دادند که کانون مدیریت بحران زیست‌محیطی، تغییر آب‌وهواست. علاوه بر این پنج موضوع اصلی تحقیق در حوزه مدیریت بحران زیست‌محیطی عبارت‌اند از تاثیر مناطق بر بحران زیست‌محیطی، حاکمیت بحران زیست‌محیطی، کاربرد فناوری در مدیریت بحران زیست‌محیطی، ویژگی‌های بحران زیست‌محیطی و حکومت خرد ساختار فضایی در حوزه تحقیقاتی مدیریت بحران زیست‌محیطی را می‌توان به کاربرد فناوری مدیریت بحران زیست‌محیطی، عملکرد مدیریت بحران زیست‌محیطی، انواع خاص بحران زیست‌محیطی و تئوری مدیریت بحران زیست‌محیطی تقسیم کرد و در نهایت با مطالعه چهار موضوع، پژوهشی را در آینده مورد بررسی بیشتر قرار داد (Dai et al., 2020).

در پژوهشی دیگر که توسط کائور و سود با هدف ارزیابی تولیدات حوزه بلایا و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در ۱۰ سال گذشته در پایگاه اسکوپوس انجام شد به بررسی رشد سالانه خروجی انتشارات، دسته‌های موضوعی مرتبط، پارامترهای تحلیل بهره‌وری برای ارزیابی داده‌های کتاب‌شناختی، مجلات سازنده، همکاری نویسندگان از سراسر جهان پرداخته است. ۱۶۹ مقاله واجد شرایط بررسی شد؛ مقالاتی مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه کمک‌رسانی به بلایا که سالانه منتشر می‌شود. ایالات متحده بیشترین تاثیر را در این زمینه دارد. در ۱۶۹ مقاله بیست و چهار فناوری را گزارش کردند و سه مورد برتر گزارش شده که اغلب، سنجش از راه دور، رسانه‌های اجتماعی و سیستم اطلاعات جغرافیایی بودند. نقش اصلی فناوری اطلاعات و ارتباطات در نجات بلایای طبیعی شامل انتشار اطلاعات، جمع‌آوری تصاویر پس از فاجعه و ارزیابی خسارت بود. باین‌حال، از ۱۶۹ مقاله، فقط پنج مقاله گزارش کردند که فناوری اطلاعات و ارتباطات تلفات یا خسارات اقتصادی را در مرحله واکنش به بلایا کاهش می‌دهد، دو مقاله به این نتیجه رسیدند که ربات نجات در امداد و نجات در گل‌ولای ناکارآمد است و ۱۶۲ مورد (۹۵.۸۶ درصد) تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات را در نجات ارزیابی نکردند. نتایج حاصله این بود که فناوری اطلاعات و ارتباطات، پتانسیل کاهش تلفات و خسارات اقتصادی را دارد، اما برخی فناوری‌ها برای همه سناریوهای نجات قابل اجرا نیستند. علاوه بر این، اکثر مطالعات به تاثیر فناوری بر روی نجات توجه نکردند (Kaur et al., 2020). در پژوهش کتاب‌سنجی دمیروز و هاس که به ترسیم تصویری از ساختار فکری مطالعات تاب‌آوری از ۲۰ مجله مدیریت اضطراری و بلایا پرداخته است، نشان داد تحقیقات تاب‌آوری در زمینه‌های مدیریت اضطراری و بلایا در سه خوشه اصلی، سازمان‌دهی می‌شود که عبارت بودند از مسائل محیط‌زیستی و اکولوژیکی، مدیریت اضطراری و بلایا، و سیاست‌گذاری و مدیریت عمومی. این مقاله با مفاهیمی برای سیاست‌گذاران و همچنین توصیه‌هایی برای تحقیقات آتی به پایان می‌رسد (Demiroz et al., 2019).

نتایج پژوهش کتاب‌سنجی دیگر توسط بارنز، دان و ویلکینسون که روندهای تحقیقاتی در حوزه «مدیریت بلایا»،

«خطرات طبیعی» و «شبیه‌سازی» را بررسی کردند، نشان داد مخاطرات طبیعی (۷۳ درصد) در تحقیقات غالب‌تر از مخاطرات مصنوعی (۱۴ درصد) هستند. شایع‌ترین انواع بلایا مربوط به اقلیم بوده و در این مطالعه هیدرولوژیکی (۲۰ درصد)، ژئوفیزیکی (۲۰ درصد)، هواشناسی (۱۵ درصد) و اقلیمی (۵ درصد) بیشترین تحقیق را داشتند. آسیا بیشترین تعداد حوادث فاجعه را به عنوان یک قاره تجربه می‌کند، اما در این مطالعه تنها در ۱۱ درصد مقالات گنجانده شده است و آمریکای شمالی با (۵۹ درصد) بیشترین تکرار را دارد. بررسی تحقیقات نشان داد که مدیریت بلایا یک حوزه تحقیقاتی به سرعت در حال گسترش است. این مطالعه نشان داده است که این افزایش علاقه تحقیقاتی در درجه اول در پاسخ به بلایا در کشورهای توسعه یافته است. با این حال، بلایایی که بسیاری از تحقیقات اخیر را برانگیخته‌اند، رویدادهای نادری هستند، و از این رو این خطر وجود دارد که همه خطرات طبیعی بالقوه را پوشش ندهد. این نشان می‌دهد که تلاش‌های تحقیقاتی کنونی باید با تحقیقات بیشتری در رابطه با تهدیدات کشورهای در حال توسعه، خطرات چندگانه و خطرات نوظهور مانند آب و هوایی تکمیل شود؛ زیرا در حال حاضر این موارد به ندرت در مقالات گنجانده شده‌اند، اما همچنان تهدیدات معتبری هستند. از این موضوعات می‌توان برای پیشبرد مدیریت بیشتر بلایا و ارائه منافع برای جوامع، در سراسر جهان استفاده کرد (Barnes et al., 2019).

بررسی پیشینه‌های پژوهش نشان می‌دهد، مدیریت بحران و راهکارهای به‌صرفه جهت پیشگیری از حوادث ناشی از وقوع آن یکی از مهم‌ترین مسائل و دغدغه‌های اصلی جوامع جهانی به شمار می‌رود، تاجایی که این مهم باعث شکل‌گیری برون‌دادهای علمی زیادی از سوی پژوهشگران در جهان شده است. به طوری که در میان تحقیقات اشاره شده به عنوان پیشینه پژوهش حاضر مسائلی مانند عملکرد نویسندگان، سازمان‌ها و کشورها در مدیریت بحران و بررسی موضوعات بااهمیت این حوزه نزد آنها، شناسایی مفاهیم بااهمیت جهت پیشگیری و مدیریت بلایا در وقوع مدیریت بحران، شناسایی حوزه‌های جغرافیایی حادثه‌خیز، کاهش خسارات اقتصادی و تولید اختراعات جهت امداد و نجات در موقع بروز این حوادث و کاهش تلفات جانی از عمده مسائل بااهمیت در تحقیقات بوده‌اند و کشورهای توسعه‌یافته بیشترین توجه را به این مسائل نشان داده‌اند. لذا موضوع کاهش حوادث آسف‌بار ناشی از وقوع بلایای طبیعی و مدیریت پیشگیری از آنها در زمان بحران یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های پژوهشگران در بررسی این پژوهش بوده و بررسی موضوعات مطرح در تحقیقات حوزه مدیریت بحران و کاهش مخاطرات ناشی از این حوادث را ضروری می‌کند.

## روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های علم‌سنجی است و با استفاده از فنون تحلیل محتوا (هم‌رخدادی واژگان) و تحلیل شبکه مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل محتوا یکی از روش‌های پژوهش است که به منظور توصیف منظم و عینی محتوای به دست آمده از ارتباطات به کار می‌رود (ضیغمی و همکاران، ۱۳۸۷). تحلیل هم‌رخدادی واژگان، که امروزه پرکاربردترین روش‌ها برای ترسیم نقشه‌های مفهومی است، روشی مناسب برای کشف ارتباطات حوزه‌های پژوهشی علم است و پیوندهای مهمی را نشان می‌دهد که ممکن است کشف آنها به روش‌های دیگر مشکل باشد. در بخش تحلیل شبکه از شاخص‌های مرکزیت که نشان‌دهنده جایگاه یک گره (موجودیت) نسبت به گره‌های دیگر در نقشه‌های علمی بوده، استفاده شده است. امروزه ابزارهای علم‌سنجی به منظور تصمیم‌گیری، سیاست‌گذاری و آینده‌نگری کاربرد وسیعی در سازمان‌ها و مؤسسات در سطوح ملی و بین‌المللی پیدا کرده است. برخی پژوهشگران،

مؤسسات و سازمان‌ها در پی آن هستند که از جایگاه خود به لحاظ علمی و پژوهشی در میان رقبا در داخل و خارج از کشور آگاهی یابند تا از این طریق بتوانند، نقاط قوت و ضعف خود را کشف کنند و آنها را بهبود بخشند. پایگاه استنادی اسکوپوس از جمله پایگاه‌هایی است که در رصد اطلاعات علمی و پژوهشی بدین منظور ایجاد شده‌اند. اسکوپوس از بزرگ‌ترین پایگاه‌های چکیده و استنادی وب<sup>۱</sup> با کیفیت بالاست، که ابزار هوشمند آنالیز و نمودارسازی تحقیق را دارد. این پایگاه با پوشش میان‌رشته‌ای وسیع خود، مجلات علمی، کتب و نیز امکان جستجو در ثبت اختراعات را نیز فراهم می‌کند. پیوند مستقیم مقالات کنفرانسی را در زمینه‌های تکنولوژی، پزشکی، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی ارائه می‌دهد.

به‌منظور بازیابی برون‌داده‌های حوزه مدیریت بحران و مخاطرات با مراجعه به وب‌سایت اسکوپوس، در دوره زمانی ۱۹۷۳ تا ۲۰۲۰ در تاریخ ۱۶ آبان ۱۴۰۰ و طی چند مرحله جستجو انجام شد، در هر مرحله کلیدواژه‌های مورد جستجو توسط کارشناس متخصص موضوعی حوزه مدیریت بحران مورد بازیابی و اصلاح قرار گرفت. در نهایت راهبرد جستجوی زیر به کار گرفته شد:

Title= (“Crisis management” OR “Disaster Management” OR “Risk assessment” OR “accident”)

راهبرد جستجوی فوق منجر به بازیابی ۲۳۳۰ مدرک و ۱۱۴۱۶ کلیدواژه شد. ابزار گردآوری داده‌های مطالعه حاضر کتابخانه‌ای (استنادی) است که محقق از طریق سیاهه و ارسلی، اسامی کشورها، نویسندگان و کلیدواژه‌های موجود در مدارک نمایه‌شده در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس را از میان سایر اطلاعات جهت آماده‌سازی و تحلیل‌های بعدی جداسازی می‌کند. بر اساس اهداف و پرسش‌های پژوهش، تجزیه و تحلیل داده‌ها، با استفاده از نرم‌افزارهای پیش‌پردازش بایب اکسل<sup>۲</sup> و گفی انجام شد. بایب اکسل، نرم‌افزاری قدرتمند است که به کاربران در تحلیل داده‌های کتاب‌شناختی کمک می‌کند. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار بایب اکسل پس از بازیابی رکورد‌های مرتبط شامل نام نویسندگان، کشورها و کلیدواژگان، اطلاعات مربوط به آنها با کمک این نرم‌افزار محاسبه شد. برای یکدست‌سازی کلیدواژه‌ها، کلیدواژه‌های مشابه که دارای یک معنی بودند تبدیل به یک حالت، و کلیدواژه‌هایی که حالت‌های جمع و مفرد داشتند ادغام و کلیدواژه‌های غیرتخصصی نیز در میان کلیدواژه‌ها حذف شدند. بدین صورت که کلیدواژه humans و human و یا health Services و health Service که دو شکل متفاوت در میان داده‌ها داشتند، به‌منظور یکدست‌سازی شکل جمع آن نیز به حالت ساده درآمدند. همچنین دو کلیدواژه decision makers، decision-making و decision making نیز به یک شکل درآمدند. از دیگر موارد اصلاحی نیز می‌توان به crisis management و emergency management و همچنین geographic information system، gis و geographic information systems اشاره کرد (یادآوری می‌شود که یکدست‌سازی داده‌های این مطالعه به کمک قابلیت‌های نرم‌افزار وی.ا.اس ویور و فایل همراه آن تزاروس<sup>۳</sup> یکدست‌سازی شده است). پس از یکدست‌سازی برای ترسیم ساختار فکری و تحلیل موضوعات نیز از نرم‌افزار وی.ا.اس ویور استفاده شده است. در این نرم‌افزار برای ترسیم نقشه کشورها، کشورهایی که دارای ۴ مدرک یا بالاتر بودند، انتخاب و نقشه آنها ترسیم شد. همچنین برای ترسیم نقشه هم‌واژگانی حوزه مدنظر کلیدواژه‌های دارای ۵ بسامد یا بالاتر وارد نقشه علمی واژگان شدند. گفی نیز در حال حاضر بروزترین نرم‌افزار موجود برای تحلیل شبکه است که در حوزه نمایش بصری بسیار قوی عمل کرده و یک

- 1 . web
- 2 . BibExcel
- 3 . Thesaurus terms



نرم افزار Open Source برای اکتشاف بصری شبکه هاست. نرم افزارهای متنوعی برای بصری کردن و تجزیه و تحلیل شبکه ها وجود دارند، اما گفی، مطالعه ویژه ای روی شبکه ها با ویژگی گره ها انجام می دهد. هدف این نرم افزار مطالعه همبستگی ویژگی گره ها و ساختن شبکه با استفاده از الگوهای بصری است. طبقه بندی متریک های تحلیل شبکه از قبیل (درجه گره) یا معیار (مرکزی بینیت) می تواند، برای محاسبه و تصویرسازی بهتر استفاده شود و البته شبکه نیز می تواند بر اساس ویژگی ها فیلتر شود. نرم افزار گفی یک برنامه کامپیوتری است که می تواند برای ترسیم نقشه بر پایه داده های هر نوع شبکه ای از جمله ترسیم نقشه و تحلیل شبکه کتاب سنجی مانند تحلیل شبکه نویسنده گان، مجلات و انتشارات بر پایه استنادات، هم استنادی و هم مأخذی ها یا شبکه های هم رخدادی به کار گرفته شود. از دیگر قابلیت این نرم افزار تبدیل مجموعه عظیمی از داده های شبکه ای به شکلی تفسیر پذیر است. این نرم افزار از فنون وزن دهی چند بعدی نیز استفاده کرده و نقشه را بر مبنای فاصله ترسیم می کند، که در آن فاصله بین اشیاء نشان دهنده قدرت ارتباط بین آنهاست. لذا در تحلیل هم رخدادی واژگان و در محاسبه تحلیل شاخص های مرکزیت، شامل مرکزیت نزدیکی، بینابینی و مرکزیت رتبه از این نرم افزار استفاده شد. مرکزیت رتبه که ارزش هر گره با شمارش تعداد همسایگانش به دست می آید و تعداد همسایگان نیز بر اساس رطبه هایی که به آن گره متصل هستند حاصل می شود و این مرکزیت با تعداد پیوندهای مستقیم موجود در یک عملگر تعریف می شود. در مرکزیت بینابینی شاخص بینیت یک گره بیانگر تعداد دفعاتی که آن گره در کوتاه ترین مسیر میان هر دو گره دیگر شبکه قرار می گیرد و گره هایی که دارای بینیت بالایی باشند، مهم هستند و در گردش اطلاعات شبکه نقش دارند. مرکزیت نزدیکی نیز یعنی یک گره بیانگر میانگین طول کوتاه ترین مسیرهای موجود میان آن گره های موجود در شبکه است و گره هایی با شاخص نزدیکی بالا نیز از قدرت بیشتری برخوردارند.

## یافته های پژوهش

### پاسخ به پرسش اول پژوهش. توزیع فراوانی کلیدواژه ها و زوج هم واژگانی مدیریت بحران و مخاطرات چگونه است؟

در توزیع فراوانی کلیدواژه ها و زوج هم واژگانی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات نتایج حاصله از جستجوی مدیریت بحران و مخاطرات از میان ۲۳۳۰ مقاله استخراج شده از پایگاه داده ای اسکوپوس؛ از میان ۱۱۴۱۶ کلیدواژه، عبارت «مدیریت بحران» ۱۵۱۴ بار تکرار، بیشترین فراوانی را در بین دیگر کلیدواژه ها دارد. به همین دلیل، مطالعه هم واژگانی محدود به این تعداد رکورد شد. در جدول ۱ توزیع فراوانی ۵ کلیدواژه نخست حوزه مدیریت بحران و مخاطرات آورده شده است.

جدول ۱. فراوانی کلیدواژه های حوزه مدیریت بحران و مخاطرات

ردیف	کلیدواژه	فراوانی
۱	مدیریت بحران	۱۵۱۴
۲	مدیریت خطر	۶۸۳
۳	انسان	۶۵۵
۴	ارزیابی خطر	۵۰۵
۵	حادثه	۲۹۷



ترسیم نقشه دانش تولیدات علمی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات در پایگاه اسکوپوس ۱۹۷۳-۲۰۲۰

بعد از مشخص کردن آستانه برای شمول کلیدواژه‌ها در تحلیل واژگانی، میزان هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها یا در واقع همان هم‌واژگانی آنها حاصل شد. در این مرحله، میزان هم‌واژگانی کلیدواژه‌های پرتکرار با کلیدواژه‌های موجود در رکوردها محاسبه شد که در توزیع فراوانی مربوط به ۶ زوج هم‌واژگانی به ترتیب فراوانی هم‌رخدادی در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲. زوج هم‌واژگانی موضوعات حوزه مدیریت بحران و مخاطرات

ردیف	زوج هم‌واژگانی	فراوانی	ردیف	زوج هم‌واژگانی	فراوانی
۱	مدیریت بحران- مدیریت خطر	۵۸۷	۴	انسان- مدیریت بحران	۲۳۸
۲	انسان- مدیریت خطر	۳۲۷	۵	مدیریت اضطراری- مدیریت بحران	۲۱۹
۳	مدیریت بحران- حادثه	۳۱۷	۶	انسان- ارزیابی خطر	۱۹۷

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، هم‌رخدادی بین دو کلیدواژه (مدیریت بحران و مدیریت خطر) بیشترین فراوانی (۵۸۷ بار هم‌رخدادی) را در پژوهش حوزه مدیریت بحران و مخاطرات داشته است. رتبه‌های دوم و سوم هم‌رخدادی واژگان به ترتیب به زوج‌های انسان و مدیریت خطر با ۳۲۷ بار هم‌رخدادی و مدیریت بحران و حادثه با ۳۱۷ بار هم‌رخدادی تعلق دارد.

پاسخ به پرسش دوم پژوهش. ویژگی‌های تولیدات علمی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات از جنبه‌های مختلف مانند تعداد، قالب اثر، زبان، کشورها، مؤسسات و پژوهشگران مشارکت‌کننده، حوزه‌های پژوهشی، نشریات، و کلیدواژه‌ها چگونه است؟

جدول ۳. پنج رتبه برتر تولیدات علمی حوزه از نظر ویژگی‌های مختلف آثار علمی

ویژگی آثار علمی	رتبه نخست (تعداد رکورد، درصد)	رتبه دوم (تعداد رکورد، درصد)	رتبه سوم (تعداد رکورد، درصد)	رتبه چهارم (تعداد رکورد، درصد)	رتبه پنجم (تعداد رکورد، درصد)
سال	۲۰۲۰ (۲۲۲)	۲۰۱۹ (۲۱۸)	۲۰۱۸ (۱۵۹)	۲۰۱۶ (۱۵۸)	۲۰۱۴ (۱۴۵)
کشور	ایالات متحده (۴۶۷)	انگلستان (۲۵۳)	فرانسه (۲۴۸)	آلمان (۱۷۲)	چین (۱۲۳)
زبان آثار	انگلیسی (۲۱۹۳)	فرانسوی (۸۸)	آلمانی (۲۸)	ژاپنی (۱۶)	چینی (۱۲)
نویسنده (میزان تولید)	رونسیمان.دبلیو.بی (۱۵)	وب آر کا (۱۰)	ویلهیت.دی ای (۱۰)	بوآن. ای (۸)	لاوین (۸)
نوع آثار	مقالات پژوهشی (۱۳۸۰)	مقالات کنفرانسی (۵۵۸)	مقالات مروری (۱۶۳)	بخش‌های کتاب (۱۳۳)	کتاب (۵۶)
حوزه پژوهشی مشارکت‌کننده	علوم اجتماعی (۶۹۴)	مهندسی (۴۷۴)	تجارت، مدیریت و حسابداری (۴۳۴)	پزشکی (۴۰۴)	علوم انسانی (۳۸۳)

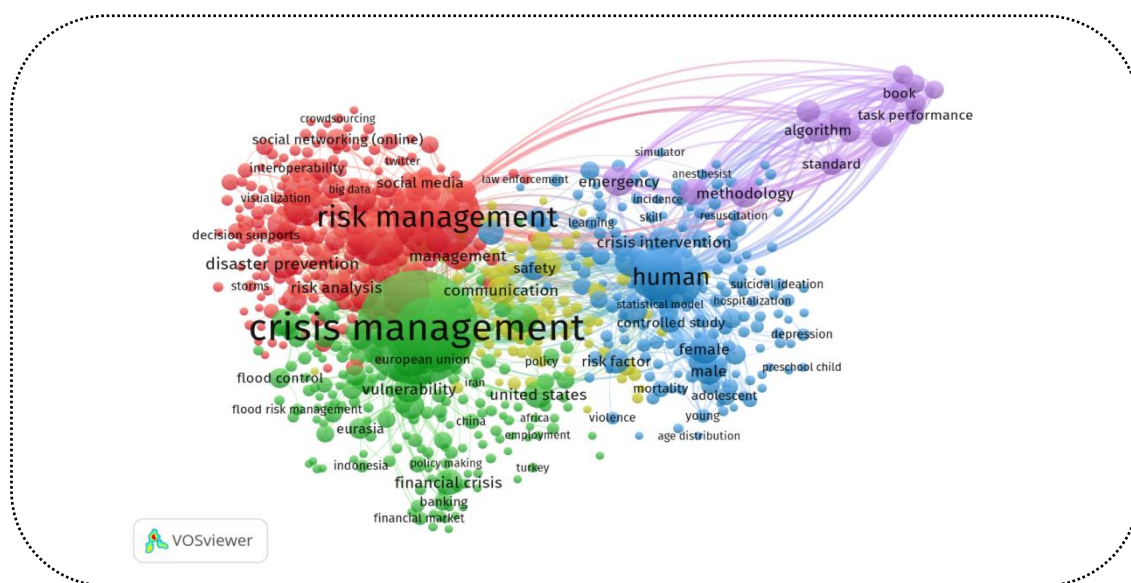
بر اساس جدول ۳ رشد تولید آثار به صورت صعودی بوده است و بیشترین میزان تولید به سال ۲۰۲۰ با ۲۲۲ اثر است. در میان کشورهای مختلف ایالات متحده، انگلستان و فرانسه به ترتیب با ۴۶۷، ۲۵۳ و ۲۴۸ اثر در جایگاه اول تا سوم قرار گرفته‌اند. بیشترین میزان آثار از لحاظ نوع اثر به مقالات پژوهشی، مقالات کنفرانسی و مقالات مروری مربوط است. بیشترین آثار منتشر شده به زبان انگلیسی است و زبان فرانسه و آلمانی در جایگاه دوم و سوم قرار گرفته‌اند. از نظر میزان تولید آثار در میان نویسندگان Boin.A ، Wilhite.D.A ، Webb.R.K ، Runciman.W.B و Lavigne.F، نویسندگان دارای بیشترین اثر و مشارکت در حوزه مدیریت بحران و مخاطرات هستند. همچنین حوزه

دوفصلنامه علمی دانشگاه شاهد / دوره ۹ / شماره ۳ / پاییز و زمستان ۱۴۰۲ (پیاپی ۱۸) پژوهش‌نامه علم‌سنجی

علوم اجتماعی با ۶۹۴ اثر و حوزه مهندسی با ۴۷۴ اثر و تجارت مدیریت و حسابداری به ۴۳۴ اثر در میان دیگر حوزه علمی مشارکت‌کننده، بیشترین سهم را در تولید آثار این حوزه داشته است.

### پاسخ به پرسش سوم پژوهش. تحلیل هم‌واژگانی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات منجر به شکل‌گیری چه خوشه‌ها و موضوعاتی شده است؟

در این مرحله از دنبال تحلیل واژگان تولیدات علمی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات، ۵ خوشه از واژگان و مفاهیم شناسایی شد که در نقشه ۱ آورده شده است. با تعیین موضوع اصلی، میزان هم‌رخدادی هر موضوع با موضوع دیگر از طریق نرم‌افزار محاسبه شد و سپس تعیین شد که هر موضوع از موضوعات کلیدی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات با هر یک از موضوعات دیگر در آن حوزه در چند مقاله به صورت مشترک حضور دارد و با توجه به خط شاخص، اعضای هر خوشه، از نظر هم‌پوشانی کلیدواژه‌ها مشخص شدند. تحلیل خوشه‌ای تکنیکی است که برای گروه‌بندی افراد یا موضوعات به طوری که در این گروه‌بندی موضوعات درون گروه شباهت زیادی با یکدیگر دارند، اما تفاوت قابل توجهی با گروه‌های دیگر دارند. تحلیل خوشه‌ها در حقیقت سازمان‌دهی مجموعه‌ای از نمونه‌ها بر پایه تشابهات است، یعنی نمونه‌هایی که در یک خوشه قرار دارند، ویژگی مشابه‌تری نسبت به هم دارند (ابویی اردکانی، ۱۳۸۸). تحلیل خوشه‌ای به دنبال سازمان‌دهی مجموعه‌ای از داده‌ها در یک سری خوشه است، به طوری که داده‌ها در هر خوشه، بالاترین درجه شباهت را دارا بوده و داده‌های متعلق به خوشه‌های مختلف دارای حداکثر درجه عدم شباهت هستند. بعضی گره‌ها در گراف تمایل به حضور در یک خوشه را دارند. به عبارت دیگر نسبت تعداد پیوندهای متصل میان همسایگان یک گره به تعداد کل پیوندهای ممکن را ضریب تأثیر خوشه‌بندی می‌گویند. طبقه‌بندی و خوشه‌بندی با هم متفاوت‌اند. در طبقه‌بندی، هر داده به یک طبقه یا کلاس از پیش مشخص شده تخصیص می‌یابد؛ ولی در خوشه‌بندی، هیچ اطلاعی از کلاس‌های موجود در درون داده‌ها وجود ندارد و به عبارتی، خود خوشه‌ها نیز از داده‌ها استخراج می‌شوند. در نتیجه پس از انجام خوشه‌بندی، یک فرد خبره باید خوشه‌های ایجاد شده را تفسیر کند و در بعضی مواقع لازم است که پس از بررسی خوشه‌ها، بعضی از پارامترهایی که در خوشه‌بندی در نظر گرفته شده‌اند، ولی بی‌ربط هستند یا اهمیت چندانی ندارند، حذف شوند و خوشه‌بندی از اول صورت گیرد (Edelstain, 1999؛ نقل از مختاری شمسی، ۱۳۹۴).



نقشه ۱. نقشه هم‌واژگانی موضوعات حوزه واژگان مدیریت بحران و مخاطرات

جدول ۴. مفاهیم و خوشه‌های حاصل از هم‌رخدادی واژگان حوزه واژگان مدیریت بحران و مخاطرات

خوشه‌ها	کلیدواژه‌ها
خوشه ۱ (رنگ قرمز) تعداد کلیدواژه ۲۴۶	مدیریت خطر- بلایا- تصمیم‌گیری- مدیریت اطلاعات- پیشگیری از بلایا- سیستم‌های اطلاعاتی- سیستم‌های پشتیبانی تصمیم- هوش مصنوعی- پاسخ اضطراری- رسانه‌های اجتماعی. Risk - Assessment - Disasters - decision making - information management - disaster prevention - information systems - decision support systems - artificial intelligence - emergency response - social media.
خوشه ۲ (سبزرنگ) تعداد کلیدواژه ۱۹۲	مدیریت بحران- ارزیابی خطر- ریسک- ارتباط- آسیب‌پذیری- اثر اقتصادی- پژوهش- تغییرات آب و هوایی- سیستم‌های پایگاه داده- بحران مالی. Crisis Management - Risk Assessment- risk- communication- economic impact- research- climate change- database systems- financial crises.
خوشه ۳ (رنگ آبی) تعداد کلیدواژه ۱۸۳	انسان- مقاله- زن- مرد- بزرگسال- مدیریت و سازمان- بررسی- استاندارد- عوامل خطر- آموزش- میانسال- مرگ و میر- نوجوان- مداخله در بحران Human - article - female - male - adult - organization and management - review - Crisis intervention - standard - risk factor - Education - middle aged - mortality - adolescent - crisis intervention
خوشه ۴ (رنگ زرد) تعداد کلیدواژه ۹۹	بحران- برنامه‌ریزی بلایا- سلامت عمومی- خطر سلامتی- بیماری همه‌گیر- ایمنی مواد غذایی- تأمین مواد غذایی- سازمان بهداشت جهانی- مدیریت بهداشت و درمان- کیفیت مراقبت‌های بهداشتی- آموزش سلامت. disaster planning - disaster - public health - health risk - epidemic - food safety - food supply - world health organization - health care management - health care quality - health education
خوشه ۵ (رنگ بنفش) تعداد کلیدواژه ۱۹	روش‌شناسی- موارد اضطراری- بیهوشی- الگوریتم- مراقبت از بیمار- عوارض حین عمل- تیم مراقبت از بیمار- ایمنی بیمار- آموزش پرسنل Methodology - emergency - anesthesia - algorithm - patient monitoring - patient monitoring - intraoperative complications - patient care team - patient safety - personnel training

مطابق جدول ۴، هر یک از خوشه‌ها دارای مفاهیم متنوعی هستند به عبارت دیگر، مدیریت بحران و مخاطرات، پنج خوشه موضوعی تشکیل داده‌اند. بزرگی گره‌ها نشان‌دهنده کاربرد بیشتر آن مفاهیم در توصیف آثار و رنگ آنها، نشان‌دهنده خوشه مفاهیم است. ضمن اینکه در این نقشه دوری و نزدیکی کلیدواژه‌ها نشان می‌دهد که مفاهیم چه مقدار به همدیگر مرتبط هستند (جعفری و همکاران، ۱۳۹۹).

در خوشه ۱: این خوشه از کلیدواژه‌هایی چون مدیریت خطر، بلایا، تصمیم‌گیری، مدیریت اطلاعات، پیشگیری از بلایا، سیستم‌های اطلاعاتی، سیستم‌های پشتیبانی تصمیم، هوش مصنوعی، پاسخ اضطراری، رسانه‌های اجتماعی که گویای این خوشه است. با نگاهی گذرا به کلیدواژه‌های این خوشه نشان می‌دهد که موضوع اصلی خوشه، مدیریت خطر است؛ بنابراین می‌توان این خوشه را با نام مدیریت خطر نام‌گذاری کرد.

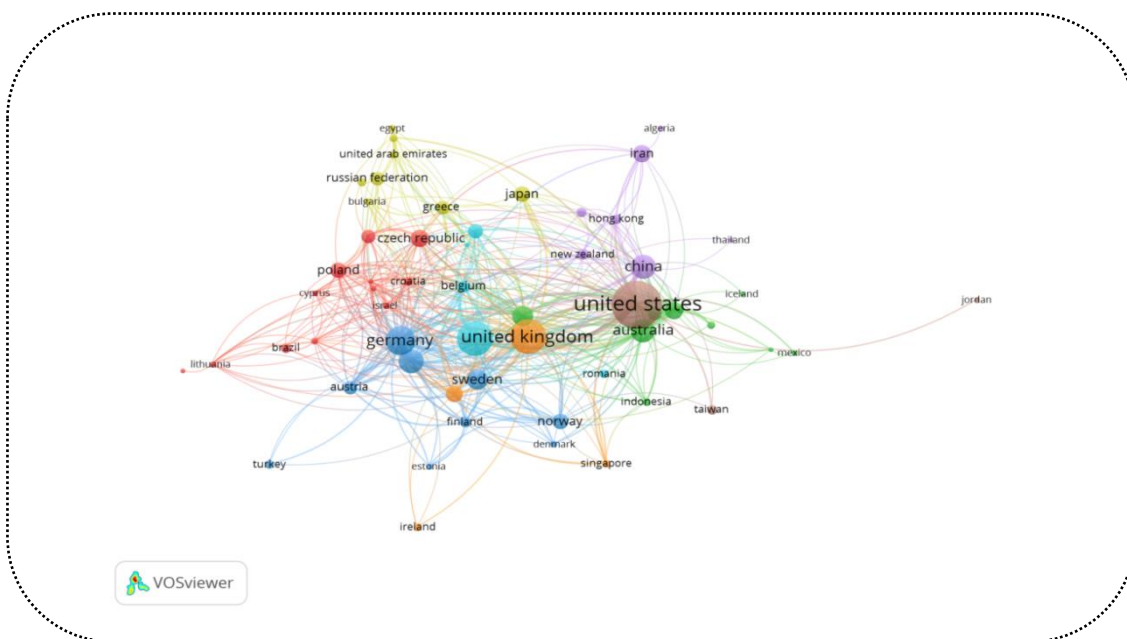
در خوشه ۲: شکل‌گیری و تکامل این خوشه با کلیدواژه‌هایی چون مدیریت بحران، ارزیابی خطر، ریسک، ارتباط، آسیب‌پذیری، اثر اقتصادی، پژوهش، تغییرات آب و هوایی، سیستم‌های پایگاه داده، بحران مالی بوده و با توجه به این کلیدواژه‌ها می‌توان این خوشه را با نام مدیریت بحران نام‌گذاری کرد.

در خوشه ۳: کلیدواژه‌هایی چون انسان، مقاله، زن، مرد، بزرگسال، مدیریت و سازمان، بررسی، استاندارد، عوامل خطر، آموزش، میانسال، مرگ و میر، نوجوان، مداخله در بحران در این خوشه بودند که به خوبی مفهوم کلی خوشه را به ذهن متبادر می‌کند و این خوشه با نام انسان نام‌گذاری می‌شود.

در خوشه ۴: کلیدواژه‌های بحران، برنامه‌ریزی بلایا، سلامت عمومی، خطر سلامتی، بیماری همه‌گیر، ایمنی مواد غذایی، تأمین مواد غذایی، سازمان بهداشت جهانی، مدیریت بهداشت و درمان، کیفیت مراقبت‌های بهداشتی، آموزش سلامت در این خوشه نقش ایفا کردند. مشخص می‌شود که این خوشه به مباحث مدیریتی و برنامه‌ریزی پرداخته است و این خوشه با نام برنامه‌ریزی بلایا نام‌گذاری می‌شود.

در خوشه ۵: کلیدواژه‌های این خوشه شامل روش‌شناسی، موارد اضطراری، بیهوشی، الگوریتم، مراقبت از بیمار، عوارض حین عمل، تیم مراقبت از بیمار، ایمنی بیمار و آموزش پرسنل است؛ بنابراین این خوشه با نام روش‌شناسی نام‌گذاری شد.

### پاسخ به پرسش چهارم پژوهش. تحلیل همکاری کشورها در حوزه مدیریت بحران و مخاطرات چگونه بوده است؟



نقشه ۲. نقشه همکاری کشورها در حوزه مدیریت بحران و مخاطرات

تحلیل داده‌ها بر اساس نقشه ۲ حاکی از شکل‌گیری ۸ خوشه است که بیشترین همکاری کشورها در خوشه شماره ۱ به رنگ قرمز با عضویت ۱۲ کشور است و کمترین همکاری را خوشه شماره ۸ با ۳ عضو داراست. اطلاعات خوشه‌ها بدین گونه است:

**خوشه نخست:** این خوشه به رنگ قرمز در نقشه نمایان است و ۱۲ عضو دارد و این کشورها شامل برزیل، اسرائیل، مجارستان، اسلوانی، قزاقستان و غیره است؛

**خوشه دوم:** این خوشه به رنگ سبز در نقشه نمایان بوده و با ۱۰ عضو، که این کشورها شامل استرالیا، هند، کانادا، مالزی، اندونزی، پاکستان و غیره است؛

**خوشه سوم:** این خوشه به رنگ آبی پررنگ در نقشه نمایان است و ۹ عضو دارد که این کشورها شامل اتریش، آلمان، ایتالیا، نروژ، ترکیه و غیره است

**خوشه چهارم:** این خوشه به رنگ زرد در نقشه نمایان است و ۸ عضو دارد که این کشورها شامل بلغارستان، مصر، یونان، اوکراین، روسیه و غیره است؛

**خوشه پنجم:** این خوشه به رنگ بنفش در نقشه نمایان است و ۷ عضو دارد که این کشورها شامل الجزایر، ایران، چین، نیوزلند، کره جنوبی، تایلند و هنگ‌کنگ است؛

**خوشه ششم:** این خوشه به رنگ آبی کم‌رنگ در نقشه نمایان است و ۵ عضو دارد که شامل بلژیک، فرانسه، لوزامبرگ، رومانی و اسپانیا است؛

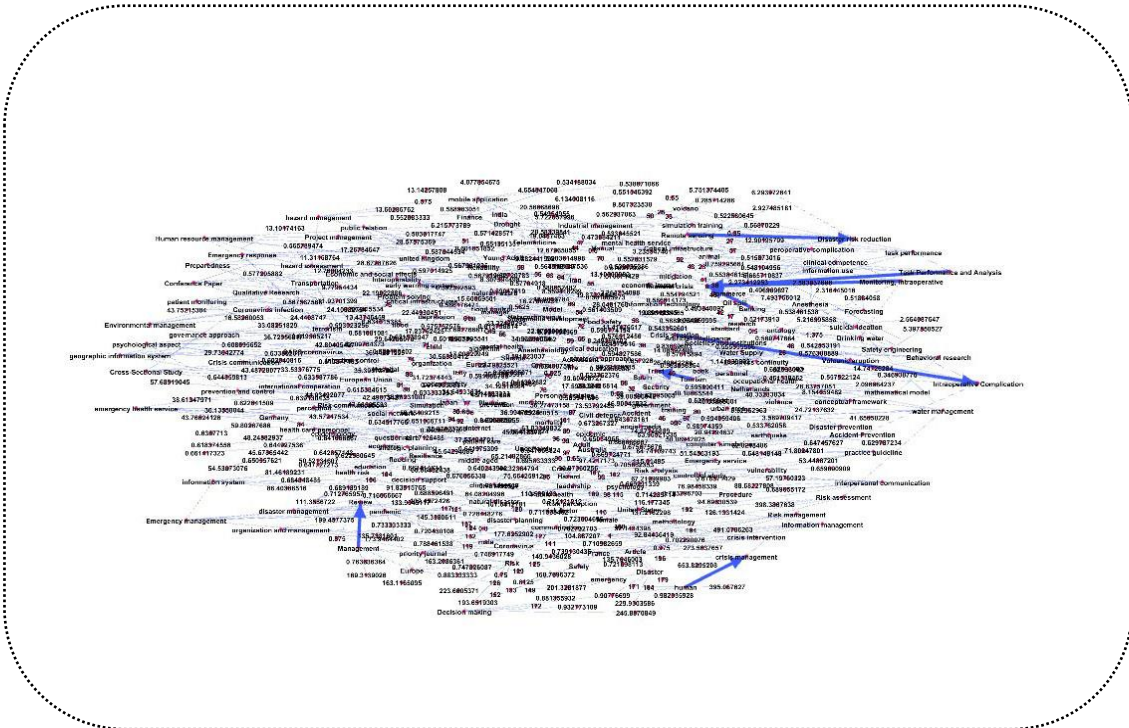
**خوشه هفتم:** این خوشه به رنگ نارنجی در نقشه نمایان است و ۴ عضو دارد که شامل ایرلند، سنگاپور، سوئیس و انگلستان است؛ خوشه هشتم: این خوشه به رنگ قهوه‌ای در نقشه نمایان است و ۳ عضو دارد که شامل ایالات متحده، تایوان و اردن است. در نقشه فوق کشور ایالات متحده با ۱۸۵ پیوند با ۴۴ کشور در ارتباط بوده و انگلستان با ۱۶۵ پیوند با ۴۲ کشور در ارتباط است و کشور فرانسه با پیوند ۱۱۵ با ۳۱ کشور ارتباط دارد. در این میان ایران که در خوشه پنجم با ۶ کشور در یک خوشه قرار گرفته است و در ۲۰ پیوند خود با ۱۲ کشور در ارتباط است.

### پاسخ به پرسش پنجم پژوهش. توزیع فراوانی کلیدواژه‌های حوزه مدیریت بحران و مخاطرات بر اساس شاخص‌های مرکزیت رتبه، نزدیکی و بینابینی چگونه است؟

در این مرحله، به منظور ترسیم و تحلیل ساختار فکری تولیدات علمی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات، تمامی تولیدات علمی استخراج شده از پایگاه اسکوپوس، وارد نرم‌افزار بیباکسل شده و ماتریس موضوعی آن رسم شد. در مرحله بعد ماتریس موضوعی در نرم‌افزار گفی فراخوانی شد و شاخص‌های مرکزیت رتبه، نزدیکی و بینابینی محاسبه شد. همان‌طور که پیش‌تر آمده است، مرکزیت رتبه (درجه) به‌طور ساده با شمارش تعداد ارتباط‌هایی که توسط هر گره در شبکه نگهداری می‌شود، اندازه‌گیری می‌شود. در یک گراف، این کار با شمارش تعداد خطوط وارد یا خارج شده از یک گره خاص تحقق می‌یابد. گره‌ای که بیشترین خطوط را داراست، بالاترین رتبه و مرکزی‌ترین گره است (Changh, 2006؛ نقل از سهیلی و عصاره، ۱۳۹۲)؛ بنابراین با نرم‌افزار گفی، نمره مرکزیت رتبه مربوط به هر کدام از کلیدواژه‌ها محاسبه شد؛ در جدول ۵ کلیدواژه برتر، در دوره زمانی مورد بررسی در حوزه مدیریت بحران و مخاطرات، به همراه نمرات رتبه آنها قابل مشاهده است. همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، مهم‌ترین کلیدواژه‌ها در مرکزیت رتبه هستند. با مقایسه جدول ۴ با جدول ۱ بسیاری از کلیدواژه‌های با مرکزیت رتبه بالا، کلیدواژه‌های پرتکرار نیز هستند که در شبکه، نقش اساسی و مهمی دارند. بر اساس جدول ۵ در میان کلیدواژه‌های موضوعی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات، کلیدواژه‌های مدیریت بحران، مدیریت خطر و ارزیابی خطر از بالاترین مقدار مرکزیت رتبه برخوردارند. مرکزیت نزدیکی که به میزان فاصله گره‌ها از هم اشاره دارد. گره‌ای که فاصله‌اش به گره‌های دیگر کمتر است، دارای مرکزیت نزدیکی بالاتری است. کلیدواژه‌های مدیریت خطر، آسیب‌پذیری، مدیریت آب از بیشترین میزان مرکزیت نزدیکی برخوردارند. در مرکزیت بینابینی، گره‌ای دارای بیشترین مرکزیت بینابینی است که، بینابین تعداد زیادی از گره‌های دیگر قرار بگیرد و راه‌های ارتباطی گره‌های دیگر از آن بگذرد. این گره قدرت ایزوله‌کردن با افزایش ارتباطات را دارد. اگر یک گره در شبکه نقش واسطه ارتباطی بین سایر گره‌ها را ایفا کند و نقش حیاتی در انتقال اطلاعات، دارای مرکزیت بینابینی بالایی است.



در مرکزیت بینایی کلیدواژه‌های انسان، مدیریت خطر و ارزیابی خطر دارای بالاترین میزان مرکزیت بینایی را داشتند.



نقشه ۳. نقشه مرکزیت (رتبه یا درجه، نزدیکی، بینایی) تولیدات حوزه مدیریت بحران و مخاطرات

در نقشه ۳ با کمک نرم‌افزار گفی، نقشه مرکزیت تولیدات حوزه مدیریت بحران و مخاطرات آن رسم شد. در ادامه در جدول ۵، پنج کلیدواژه برتر در مرکزیت‌های رتبه، نزدیکی و بینایی گزارش شده است. مطابق با داده‌های جدول مذکور سه کلیدواژه انسان، مدیریت خطر و ارزیابی خطر به ترتیب با ارزش بینایی (۶۵۳/۸، ۴۹۱ و ۳۹۸/۳) و سه کلیدواژه مهم و اثرگذار در نقشه هم‌رخدادی واژگان حوزه مورد بررسی بوده و دارای کوتاه‌ترین مسیر با سایر گره‌های شبکه بوده‌اند. بر اساس مرکزیت رتبه کلیدواژه‌های مدیریت بحران، مدیریت خطر و ارزیابی خطر به ترتیب با ارزش (۱۹۶، ۱۹۴ و ۱۹۲) نیز برترین کلیدواژه‌ها بودند، بدین معنی که این کلیدواژه‌ها دارای بیشترین پیوند با سایر کلیدواژه‌های شبکه هستند. بر اساس مرکزیت نزدیکی نیز سه کلیدواژه مدیریت خطر، آسیب‌پذیری و مدیریت آب نیز با ارزش مساوی ۱ به کلیدواژه‌های مجاور خود نزدیک بوده‌اند.

جدول ۵. مرکزیت‌های رتبه، نزدیکی و بینایی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات

مرکزیت بینایی	کلیدواژه	مرکزیت نزدیکی	کلیدواژه	مرکزیت رتبه	کلیدواژه
۶۵۳/۸	انسان	۱	مدیریت خطر	۱۹۶	مدیریت بحران
۴۹۱	مدیریت خطر	۱	آسیب‌پذیری	۱۹۴	مدیریت خطر
۳۹۸/۳	ارزیابی خطر	۱	مدیریت آب	۱۹۲	ارزیابی خطر
۳۹۵	مدیریت بحران	۰/۹۸	مدیریت بحران	۱۸۴	انسان
۲۷۳/۵	فاجعه	۰/۹۷	ارزیابی خطر	۱۷۹	تصمیم‌گیری

## بحث و نتیجه گیری

مدیریت بحران راهکاری است که به وسیله آن می توان از بروز بحران ها پیشگیری کرده یا در صورت بروز، آن را تضعیف کرد و یا از بین برد. همچنین مفهومی است که سازمان ها و دولت ها نیز برای کاهش شدت و اثر مخاطرات خود، از مباحث مربوط به مدیریت بحران و مخاطرات بهره می گیرند و سیاست گذاران و مسئولین بیش از پیش برای کنترل و تصمیمات بهتر به مدیریت بحران و مخاطرات اهمیت می دهند. در نتیجه مطالعات علمی و پژوهشی در این امر راهگشای آنان خواهد بود و امروزه بیش از هر زمانی، به آن پرداخته و نیازمند آن هستند. پژوهش حاضر با هدف شناسایی و آشکارسازی موضوعات پژوهش های حوزه مدیریت بحران و مخاطرات با تمرکز بر شاخص های علم سنجی و بر اساس آثار پایگاه اسکوپوس انجام شد. نتایج این پژوهش نشان داد بیشترین فراوانی کلیدواژه های حوزه مدیریت بحران و مخاطرات به ترتیب متعلق به مدیریت بحران، مدیریت خطر و انسان است. این مسئله مبین آن است که بیشترین مبحث مدیریت بحران حول محور سلامت جانی انسان ها بوده و در پی کنترل خطرات ناشی از حوادث و بلای طبیعی و ضرر آن به سلامت انسان است. همان گونه که از نتایج رخدادهای دو کلیدواژه نیز برمی آید مدیریت بحران در خصوص جلوگیری از ایجاد خطرات و حوادث است و رخدادهای دو کلیدواژه انسان و مدیریت خطر که دارای بیشترین رخدادهای پس از مدیریت بحران و مدیریت خطر هستند نیز گویای مسئله سلامت جان انسان ها در رابطه با خطرات احتمالی بوده، که با توجه به پژوهش مکی زاده و همکاران (۱۳۹۴)، مدیریت بحران به هنگام تشکیل جلسه به بررسی مفاهیمی از قبیل ریسک، ارزیابی ریسک، بیمه، زنجیره تأمین و ریسک اعتباری می پردازد، که نشان دهنده موارد با اهمیت در کنترل و پیشگیری در زمان مدیریت بحران است. در پژوهش عصاره و همکاران (۱۳۹۹) مفاهیم مدیریت ریسک، مدیریت بحران، بحران، خطر و همچنین در پژوهش بارنز، دان و ویلکینسون نیز مفاهیم «مدیریت بلایا»، «خطرات طبیعی» و «شبیه سازی» (Barnes et al., 2019)، و نیز در پژوهش دای، دوان و ژانگ مدیریت بحران زیست محیطی، تغییر آب و هوا را به عنوان مفاهیم اصلی در زمان مدیریت بحران بیان کرده است (Dai et al., 2020). سود و راوات نیز در تحقیق خود مفاهیمی چون زلزله، سیل و حوادث حمل و نقل را در مدیریت بلایا بررسی و به عنوان بالاترین تعداد استناد اعلام کردند (Sood et al., 2021).

در پژوهش حاضر، نتایج همچنان نشان می دهد که رشد تولید آثار به صورت صعودی بوده و بیشترین میزان تولید در سال ۲۰۲۰ انتشار یافته است. رشد تولیدات علمی حاکی از آن است که مسئله مدیریت بحران طی سال های اخیر یک مسئله همه گیر در جهان بوده و حجم زیادی از آثار تولید علمی را در جهان به خود اختصاص داده و نشان از رشد خطرات مربوط به حوادث در اثر بلایای طبیعی دارد. نتایج همچنین حاکی از آن است که مسئله مدیریت بحران در اثر حوادث طبیعی یکی از مسائل مهم در کشور آمریکا بوده و بیشترین تحقیقات انجام شده در رابطه با این موضوع در آمریکا بیشتر از سایر کشورهاست. سپس کشور انگلیس و فرانسه در رتبه دوم و سوم این حوزه از نظر تولید علمی قرار دارند و در پی شناسایی بهترین راه حل ممکن در زمان مدیریت بحران هستند. همچنین میزان آثار از لحاظ نوع اثر به مقالات پژوهشی تعلق دارد، مقالات کنفرانسی و مقالات مروری مربوط نیز در جایگاه های بعدی قرار دارند که بیشتر این آثار به زبان انگلیسی منتشر شده اند که حجم بالای تولیدات علمی به زبان انگلیسی مسئله مدیریت بحران در جهان را به خوبی نشان می دهد. اگرچه سیاست کلی پایگاه اسکوپوس نمایه سازی مدارک به زبان بین المللی است اما در این بین تولیدات علمی منتشر شده به سایر زبان ها در حد اندک نیز قابل مشاهده است. از نظر میزان تولید آثار در میان نویسندگان نیز Lavigne.F و Boin.A ، Wilhite.D.A ، Webb.R.K ، Runciman.W.B در جایگاه

فعال‌ترین نویسندگان حوزه بودند که به ترتیب بیشترین آثار را نگارش کرده‌اند. در نتایج مطالعه لیو و همکاران از نظر اینکه تولیدات در فوریت‌های بهداشت رشد یافته و کشور آمریکا و انگلیس از پرتولیدترین کشورها شناخته شدند با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (Liu et al., 2022). در پژوهش عصاره و همکاران (۱۳۹۹) از نظر برترین نویسندگان با پژوهش حاضر تفاوت وجود دارد، اما از نظر اینکه کشور آمریکا بیشترین آثار را به ثبت رسانده بود همخوانی دارد. در پژوهش فلاح و همکاران (۱۳۹۷) که تولیدات علمی حوزه زلزله‌شناسی در جهان را بررسی کردند مشخص شد ایران در جهان در رتبه ۱۳ و در میان کشورهای آسیایی در رتبه ۶ قرار دارد که نشان‌دهنده اهمیت موضوع مدیریت بحران در ایران بوده و کسب تجربه‌های جهانی در کنترل بحران کمک‌کننده است. بارنز، دان و ویلکینسون نیز در پژوهش‌شان، کشورها را به صورت قاره مورد بررسی قرار داده و مشخص کردند در آسیا تحقیقات در این زمینه سهم بسیار کمی داشته و آمریکای شمالی بیشترین میزان را به خود اختصاص داده است (Barnes et al., 2019)، اما مطابق با یافته‌های پژوهش حاضر، موضوع مورد بحث اهمیت بسیاری در قاره‌های جهان یافته و کشورها با افزایش همکاری‌های بین‌المللی، به دنبال کسب تجربه و دانش جدید در این حوزه هستند. تا جایی که سود و راوات در نتایج پژوهش‌شان در همکاری‌های بین‌المللی، کشورهای متعلق به اروپا، آمریکای شمالی و آسیا و در تجزیه و تحلیل همکاری، هند و ایالات متحده را مشارکت‌کنندگان برتر معرفی کردند (Sood & Rqwat, 2021). همچنین حوزه علوم اجتماعی با ۶۹۴ اثر و حوزه مهندسی با ۴۷۴ اثر و تجارت مدیریت و حسابداری با ۴۳۴ اثر در میان دیگر حوزه‌های علمی مشارکت‌کننده، بیشترین سهم را در تولید آثار این حوزه را داشته است. در پژوهش مکی‌زاده و همکاران (۱۳۹۴) از نظر اینکه حوزه‌های «علوم انسانی» و «فنی و مهندسی» نقش حوزه‌های فعال را بازی می‌کنند همخوانی دارد.

در پژوهش حاضر، در نقشه‌های هم‌رخدادی، حوزه مدیریت بحران و مخاطرات پنج خوشه موضوعی تشکیل شد. در خوشه ۱ بیشتر به مباحث مدیریت خطر و بلایا ناشی از بحران و همچنین عواملی مانند مدیریت اطلاعات از طریق سیستم‌های اطلاعاتی و سیستم‌های پشتیبانی در جهت تصمیم‌گیری در زمان اضطرار با کمک هوش مصنوعی و رسانه‌های اجتماعی و شبکه‌های اجتماعی آنلاین و همچنین عواملی که قبل از رخداد حادثه باید در نظر گرفته شود و از قبل برای مدیریت آنها باید برنامه‌ریزی شود تا در زمان رخداد آن بتوان به بهترین نحو مدیریت و کنترل شود پرداخته است. در خوشه ۲ به بحران، آسیب‌پذیری و مدیریت بلایا در زمان مدیریت بحران و ارزیابی خطرات احتمالی ناشی از آن مانند اثرات اقتصادی، بحران‌های مالی در اثر تغییرات آب و هوایی و همچنین میزان آمادگی پایگاه‌های داده در خصوص گردآوری اطلاعات در شرایط بحران و کلیدواژه‌های مرتبط با آن می‌پردازد. در خوشه ۳ عوامل خطر، آموزش به افراد (زن، مرد، پیر و جوان) و مداخله انسان در بحران پرداخته است. بیشتر موضوعات در خوشه دوم و سوم به مباحث و موضوعاتی می‌پردازد که در هنگام رخداد حادثه باید رعایت شود و تمامی خطرات احتمالی بایستی پیش‌بینی شود تا در شرایط بحران آمادگی مقابله با آن وجود داشته باشد. در خوشه ۴ در خصوص برنامه‌ریزی بلایا، بهداشت عمومی پس از سانحه و بیماری‌های همه‌گیر به خاطر شرایط پس از رخداد واقعه، تأمین مواد غذایی و سلامت غذایی، کیفیت مراقبت‌های بهداشتی، آموزش سلامت به افراد توسط ارگان‌ها مانند مدیریت بهداشت و درمان و سازمان بهداشت جهانی تأکید دارد و بیشتر مباحث مدیریتی و بهداشتی در آن مطرح شده است که اهمیت موضوع مدیریت پس از حادثه و مراقبت‌های بهداشتی پس از آن را نمایان می‌کند. در خوشه ۵، به موضوعاتی از قبیل اورژانس، مراقبت از بیمار و بیهوشی، عوارض حین عمل آسیب‌دیدگان، فراهم‌آوری شرایط مناسب در جهت ایمنی

بیمار و آموزش به پرسنل یا تیم مراقبت از بیمار در موارد اضطرار است. در خوشه ۴ و ۵ بیشتر به موضوعاتی که بعد از رخداد و برای مراقبت آسیب‌دیدگان و کسانی که در اردوگاه‌های موقت اسکان دارند، پرداخته شده است، که لزوم مدیریت و آمادگی ارگان‌های پزشکی در جهت امدادسانی، و تأمین غذای سالم و مداوای آسیب‌دیدگان پس از حادثه را ارائه می‌دهد. در پژوهش دمیروز و هاس محیط‌زیستی و اکولوژیکی، مدیریت اضطراری و بلایا، سیاست‌گذاری و مدیریت عمومی مهم موضوعات بودند که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد (Demiroz & Haase, 2019). همچنین با توجه به نتایج دای، دوان و ژانگ بررسی تأثیر مناطق بحرانی زیست‌محیطی، حاکمیت بحران زیست‌محیطی، برنامه فناوری در مدیریت بحران زیست‌محیطی، ویژگی‌های بحران زیست‌محیطی و دولت‌های خرد اهمیت زیادی دارد و از بررسی آنها می‌توان تا حدودی برخی از شرایط را پیش‌بینی کرد و از خسارات یا وقوع حوادث در آینده جلوگیری کرد (Dai et al., 2020).

در پژوهش حاضر در تحلیل داده‌ها، نقشه همکاری کشورها حاکی از شکل‌گیری ۸ خوشه است. در این شبکه کشور آمریکا دارای بیشترین پیوند یا همکاری در جهان است و بعد از آن کشورهای انگلیس و فرانسه دارای همکاری‌های بین‌المللی بالاتری نسبت به سایر کشورها هستند. در این میان تعداد همکاری‌های کشور ایران به‌عنوان یک کشور حادثه‌خیز قابل توجه است. کشور ایران به دلیل موقعیت جغرافیایی و تنوع آب و هوایی به‌عنوان یکی از متأثرترین کشورهای جهان از نظر حوادث طبیعی شناخته می‌شود (Mousavi et al., 2018). وقوع سیل‌های مختلف، زمین‌لرزه‌ها، طوفان‌ها، خشک‌سالی و غیره خسارات انسانی و مالی زیادی را در این کشور به وجود آورده است (فتاحی و همکاران، ۱۳۸۸). نتایج مطالعه بدری و همکاران (۱۴۰۰) نشان داد که بررسی تاب‌آوری بلایا در ایران از موضوعاتی مانند ارزیابی تاب‌آوری و مفاهیم کلی به سوی تاب‌آوری اجتماعی، سرمایه اجتماعی و مدیریت بلایا حرکت کرده است و از شکاف‌های تحقیقاتی در زمینه تاب‌آوری بلایا در ایران می‌توان به موضوعات نادیده‌گرفتن بُعد ذهنی تاب‌آوری، تمرکز بیش از اندازه روی روش‌های کمی‌گرایانه، فقدان شواهد کافی از میزان تاب‌آوری گروه‌های سنی به‌خصوص سال‌خوردگان و کودکان در برابر بلایا، نابرابری جنسیتی و همچنین مناطق کمتر توسعه‌یافته اشاره کرد. در این راستا در جهت تقویت تاب‌آوری افراد و در پی کاهش خسارات، ایران برای رشد علمی و در راستای تولیدات علمی باکیفیت لازم است در سیاست‌های همکاری بین‌المللی خود بازنگری کند و تا حد امکان در همایش‌های بین‌المللی حضور داشته باشد و در این زمینه از نظرات کارشناسان جهانی استفاده کند، همچنین در جهت افزایش تولیدات علمی باید اولویت‌های پژوهشی و بودجه مناسب برای انجام پژوهش در حوزه‌های تخصصی مدیریت بحران را افزایش دهد.

در این پژوهش طبق بررسی یافته‌های مربوط به نقشه‌های علمی این حوزه، بر اساس شاخص‌های مرکزیت رتبه، نزدیکی و بینابینی، نتایج حاکی از آن است در رابطه با شاخص مرکزیت رتبه کلیدواژه‌های «مدیریت بحران»، «مدیریت خطر» و «ارزیابی خطر» از بالاترین مقدار مرکزیت رتبه برخوردارند. در مورد شاخص مرکزیت نزدیکی نیز کلیدواژه‌های «مدیریت خطر»، «آسیب‌پذیری»، «مدیریت آب» دارای بالاترین نمره‌های شاخص مرکزیت نزدیکی هستند. همچنین درخصوص شاخص مرکزیت بینابینی، کلیدواژه‌های «انسان»، «مدیریت خطر» و «ارزیابی خطر» بالاترین میزان امتیاز را کسب کردند. در واقع این موضوعات دارای قدرت بالایی در شکل‌گیری حوادث بوده و موجب روند تحقیقات حوزه مدیریت بحران در این راستا شده‌اند. عواملی همچون کاهش خطر، کاهش آسیب‌پذیری، کمبود آب یا سیلاب‌های ویرانگر به‌خصوص طی سال‌های اخیر در جهان از عوامل اصلی در روند رشد موضوعات مهم در

نقشه هم‌رخدادی واژگان است و ارزش بالای این موضوعات نشان از تلاش پژوهشگران این حوزه در جهت ختنی‌سازی خطرات ناشی از آنها دارد.

از آنجاکه در حال حاضر برای حل مسائل مربوط به مدیریت بحران و مخاطرات نیازمند همکاری‌های علمی و هم‌افزایی حوزه‌های مختلف علمی هستیم، لذا ترسیم و تحلیل ساختار فکری و تحلیل موضوعات مدیریت بحران و مخاطرات با رویکرد علم‌سنجی ضمن کمک به فهم وضعیت دانش فعلی، باعث آشکارسازی موضوعات مشترک و متفاوت در نقاط مختلف خواهد شد که این امر به‌نوبه خود، زمینه را برای همکاری‌های علمی بیشتر و شناسایی و ظهور روند تولیدات پژوهشی در حوزه مدیریت بحران و مخاطرات هموار خواهد کرد. بنابراین لازم است با تحقیقات و پژوهش‌های گسترده‌تر و ادغام راه‌حل‌های مختلف از جمله معرفی، آموزش تکنیک‌ها و نرم‌افزارهای کاربردی در حوزه علم‌سنجی باعث شود تا خلأها و ضعف‌ها و نقاط قوت روش‌های ترسیم نقشه تولیدات علمی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات که نقش مهم و تأثیرگذاری در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری مسئولین دارد، رفع شود و بتواند راهگشای تصمیم‌گیری برای پیشگیری، کاهش و مقابله با بحران از سوی آنها شود.

### پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

- با توجه به شناسایی پژوهشگران برتر این حوزه، پژوهشگران ایرانی، مطالعات خود را در حوزه مدیریت بحران و مخاطرات به‌منظور ارتقای سطح علمی کشور بالا برده و بتوانند در سطح بین‌الملل با پژوهشگران سطح علمی بالا پیوند برقرار کنند تا ایران نیز بتواند در بین کشورهای برتر حوزه مورد نظر (مدیریت بحران و مخاطرات)، با پیوندهای بیشتر با دیگر کشورها، برون‌دادهای علمی‌اش را اعتبار افزون‌تری بخشد؛
- پیشنهاد می‌شود با توجه به پژوهش حاضر مدیریت حوزه بحران و مخاطرات در کشور، موضوعات و خط فکری کشورهایی که عملکرد بهتری داشته‌اند را با هدف ترمیم شکاف‌های حاصله در این حوزه، و نیز مورد نیاز مراکز علمی پژوهشی در ایران توجه شود؛
- پیشنهاد می‌شود سازمان مدیریت بحران کشور، پژوهشگران کشور را برای تولیدات علمی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات در سطح بین‌الملل ترغیب کرده و با چاپ مقاله‌های علمی در مجلات معتبر، ضمن ارتقای سطح و رتبه ایران از نظر تولیدات علمی در بین کشورهای دیگر دنیا و گسترش همکاری‌های علمی در جهان، بتواند در مواقع «پیش، حین و پس»، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری بهتری داشته باشد؛
- با توجه به سهم تولیدات به‌دست‌آمده از سهم تولیدات علمی ایرانیان در حوزه‌های مدیریت بحران و مخاطرات، بهتر است بستر مناسبی (امکانات و بودجه) برای تولیدات علمی پژوهشگران در این حوزه فراهم آید و نیز زمینه‌های لازم را برای جوانان متخصص و علاقه‌مند به پژوهش و توسعه تولیدات علمی در این حوزه تخصصی هموار کنند.

### پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- در پایان بر اساس پژوهش حاضر و لزوم پژوهش‌های موازی در تولیدات و همکاری‌های علمی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات، پیشنهاداتی برای پژوهش‌های آتی ارائه می‌شود:
- در پژوهشی عوامل مؤثر و موانع و مشکلات همکاری‌های علمی پژوهشگران حوزه مدیریت بحران و مخاطرات در ایران مورد بررسی قرار گیرد؛

- از آنجایی که میزان استناد به تولیدات علمی نشان از اعتبار و کیفیت آن مدرک دارد، لذا در پژوهشی به تحلیل شبکه‌های هم‌استنادی تولیدات علمی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات ایران پرداخته تا کیفیت تولیدات علمی این حوزه مشخص شود؛
- در پژوهشی به بررسی وضعیت تولیدات علمی حوزه مدیریت بحران و مخاطرات در ایران و مقایسه آن با کشورهای توسعه‌یافته و کشورهای منطقه خاورمیانه پرداخته شود؛
- پژوهشگران در پژوهشی به بررسی و شناسایی مناطق حادثه‌خیز پرداخته و با ارائه مدل‌های احتمالی وقوع حوادث، بهترین مدل‌ها را شناسایی کنند؛
- با توجه به شناسایی مهم‌ترین موضوعات جهان در موضوع مدیریت بحران و مخاطرات در مطالعه حاضر، پژوهشگران در پژوهش‌های آتی بر روی موضوعاتی که کمتر تحقیق انجام گرفته تمرکز کنند، تا خلأهای موجود از طریق پژوهش‌های مفید برطرف شود.

### فهرست منابع

- ابویی اردکانی، م.، عابدی جعفری، ح.، و آقازاده، ف. (۱۳۸۸). کاربرد روش‌های خوشه‌بندی در ترسیم نقشه‌های علم: مورد کاوی نقشه علم مدیریت شهری، پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات. ۲۵ (۳)، ۳۲۷-۳۷۱.  
[https://jipm.irandoc.ac.ir/browse.php?a\\_code=A-10-1-117&sid=1&slc\\_lang=fa](https://jipm.irandoc.ac.ir/browse.php?a_code=A-10-1-117&sid=1&slc_lang=fa)
- اخوتی، م.، صادقی، ح.، طالبیان، ع.، و بانس، م. ر. (۱۳۹۲). تحلیل استنادی و ترسیم نقشه علمی مطالعات کتابداری و اطلاع‌رسانی در پایگاه استنادی «وب آو ساینس» از سال ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۱، فصلنامه دانش‌شناسی (علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی و فناوری اطلاعات). ۶ (۲۱)، ۲۲-۹.  
[https://qje.ntb.iau.ir/article\\_517564.html?lang=fa](https://qje.ntb.iau.ir/article_517564.html?lang=fa)
- اقبال، ا.، عرفانیان خازنده، ح.، و خیاط‌مقدم، س. (۱۳۹۵). تأثیر مدیریت دانش بر موفقیت مدیریت بحران. پنجمین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت و دومین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری‌های باز، تهران.  
<https://civilica.com/doc/501248>
- بدری، س. ع.، طهماسبی، س.، و هاجری، ب. (۱۴۰۰). رویکرد علم‌سنجی به مطالعات تاب‌آوری بلایا در ایران. نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، ۸ (۳)، ۳۳-۵۲.  
<http://jsaeh.khu.ac.ir/article-1-3210-fa.html>
- جعفری، ح. ع.، و حسین‌زاده، ا. (۱۳۹۱). ترسیم نقشه دانش اخلاق مدیریت و سازمان در ایران. روش‌شناسی علوم انسانی، ۱۸ (۷۰)، ۷۷-۵۹.  
[http://method.rihu.ac.ir/article\\_203.html?lang=fa](http://method.rihu.ac.ir/article_203.html?lang=fa)
- جعفری، س.، فرشید، ر.، و جباری، ل. (۱۳۹۹). تحلیل موضوعی مطالعات کووید ۱۹ در پنج قاره بزرگ. پژوهشنامه علم‌سنجی، ۶ (۱۱)، ۲۷۷-۲۹۷.  
[http://rsci.shahed.ac.ir/article\\_1146.html](http://rsci.shahed.ac.ir/article_1146.html)
- حاج‌احمدی، ا. ح. (۱۳۸۵). مبانی خوشه‌بندی دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات. دانشگاه امیرکبیر. قابل دسترس در تاریخ ۱۳۹۸/۳/۲۸ <http://aut.ac.ir/~shiry/lecture/machine-learning/tutorial/clustering>
- حاجی‌پور، ب.، طیبی ابوالحسنی، س. ا. ح.، و روحانی‌راد، ش. (۱۳۹۷). شبکه‌های همکاری علمی در مجلات مدیریت استراتژیک ایران. اندیشه مدیریت/استراتژیک، ۱۳ (۱)، ۸۳-۱۰۹.  
[https://smt.journals.isu.ac.ir/article\\_2551.html?lang=fa](https://smt.journals.isu.ac.ir/article_2551.html?lang=fa)



حسین عباسی، ل. (۱۳۸۸). مدیریت بحران و پدافند غیرعامل، ماهنامه علمی اکتشاف و تولید نفت و گاز، (۵۸)، ۳۰-

<https://ekteshaf.nioc.ir/article-1-768-fa.html> .۲۹

سهیلی، ف.، توکلی زاده راوری، م.، حاضری، ا.، و دوست حسینی، ن. (۱۳۹۸). ترسیم نقشه علم، تهران: دانشگاه پیام

نور. [https://press.pnu.ac.ir/book\\_28867.html](https://press.pnu.ac.ir/book_28867.html)

سهیلی، ف.، و عصاره، ف. (۱۳۹۲). «مفاهیم مرکزیت و تراکم در شبکه‌های علمی و اجتماعی». فصلنامه مطالعات ملی

کتابداری و سازمان‌دهی اطلاعات، ۲۴ (۳)، ۹۲-۱۰۸. [http://nastinfo.nlai.ir/article\\_64\\_0.html?lang=fa](http://nastinfo.nlai.ir/article_64_0.html?lang=fa)

شکفته، م.، و حریری، ن. (۱۳۹۲). ترسیم و تحلیل نقشه علمی پزشکی ایران با استفاده از روش هم‌استنادی موضوعی

و معیارهای تحلیل شبکه اجتماعی. مدیریت سلامت، ۱۶ (۱۵)، ۴۳-۵۹.

[https://jha.iuums.ac.ir/browse.php?a\\_id=1152&sid=1&slc\\_lang=fa](https://jha.iuums.ac.ir/browse.php?a_id=1152&sid=1&slc_lang=fa)

عصاره، ف.، فاضلی، س.، و محمدی، ز. (۱۳۹۹). ترسیم و تحلیل شبکه همکاری‌های علمی جهان در حوزه مدیریت

بحران. نشریه علم‌سنجی کاسپین، ۸ (۱)، ۲۲-۲۹. <https://cjs.mubabol.ac.ir/article-1-220-fa.html>

ضیغمی، ر.، باقری نسامی، م.، حق دوست اسکویی، س. ف.، و یادآور نیک‌روش، م. (۱۳۸۷). تحلیل محتوا. نشریه

پرستاری ایران، ۲۱ (۵۳)، ۵۱-۵۲. [https://ijn.iuums.ac.ir/browse.php?a\\_id=408&sid=1&slc\\_lang=fa](https://ijn.iuums.ac.ir/browse.php?a_id=408&sid=1&slc_lang=fa)

فتاحی، م.، رستمی مهربان، س.، طالبیان، م.، بحرودی، ع.، هالینگورث، ج.، و والکر، ر. (۱۳۹۰). بررسی فعالیت گسل

نیشابور در استان خراسان. فصلنامه علمی علوم زمین، ۲۰ (۷۹)، ۵۵-۶۰.

[https://www.gsjournal.ir/article\\_55006.html?lang=fa](https://www.gsjournal.ir/article_55006.html?lang=fa)

فلاح، م.، قربی، علی.، نوروزی، ع.ر.، و جعفری، ا. (۱۳۹۷). مطالعه علم‌سنجی انتشارات علمی حوزه زلزله‌شناسی بر

اساس پایگاه استنادی وبگاه علوم. نشریه رهیافت، ۲۸ (۷۲)، ۶۳-۷۸.

[https://rahyaft.nrisp.ac.ir/article\\_13744.html](https://rahyaft.nrisp.ac.ir/article_13744.html)

مختاری شمسی، م. (۱۳۹۴). سبب‌شناسی سرطان کولون. مطالعه تحول در نقشه موضوعی حوزه تحلیل محتوای

مدارک ملایین [پایان‌نامه کارشناسی ارشد منتشر نشده]. دانشگاه یزد، دانشکده علوم اجتماعی، گروه علم اطلاعات

و دانش‌شناسی. <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/57028ce2eba6b6a05258c73f80b9214a>

مکی‌زاده، ف.، و ابراهیمی، و. (۱۳۹۴). ترسیم نقشه علمی حوزه موضوعی مدیریت ریسک در پایگاه نمایه استنادی

علوم ایران، مدیریت بحران، ۶ (۲)، ۱۰۵-۱۱۷. <https://doi.org/20.1001.1.23453915.1396.6.2.9.3.117-105>

نگارش، ح.، و یاری، ی. (۱۳۹۲). تحلیل مدیریت ریسک و بحران مخاطرات محیطی و محیط‌زیست استان لرستان.

جغرافیا و مخاطرات محیطی، ۲ (۱)، ۱۰۷-۱۲۶. [https://geoeh.um.ac.ir/article\\_26300.html?lang=fa](https://geoeh.um.ac.ir/article_26300.html?lang=fa)

یزدانی، ک.، نجات، س.، رحیمی موقر، آ.، قالیچی، ل.، و خلیلی، م. (۱۳۹۳). علم‌سنجی: مروری بر مفاهیم، کاربردها و

شاخص‌ها. مجله اپیدمیولوژی ایران، ۱۰ (۴)، ۷۸-۸۸.

[https://irje.tums.ac.ir/browse.php?a\\_id=5292&sid=1&slc\\_lang=fa](https://irje.tums.ac.ir/browse.php?a_id=5292&sid=1&slc_lang=fa)

- Abedi Jafari, H., & Hoseinzadeh, A. (2012). Tracing the map of management and organizational ethics in Iran. *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 18(70), 59-77. [http://method.rihu.ac.ir/article\\_203.html?lang=en](http://method.rihu.ac.ir/article_203.html?lang=en) [In Persian].
- Abedi Jafari, H., & Hoseinzadeh, A. (2012). Tracing the map of management and organizational ethics in Iran. *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 18(70), 59-77. [http://method.rihu.ac.ir/article\\_203.html?lang=en](http://method.rihu.ac.ir/article_203.html?lang=en) [In Persian].
- Abuei Ardakan M., Abedi Jafari, H., & Aghazadeh, F. (2010). Applying Clustering Methods in Drawing Maps of Science: Case Study of the Map for Urban Management Science, *Information Sciences & Technology*, 25(3), 347-371. [https://jipm.irandoc.ac.ir/browse.php?a\\_id=877&sid=1&slc\\_lang=en](https://jipm.irandoc.ac.ir/browse.php?a_id=877&sid=1&slc_lang=en) [In Persian].
- Abuei Ardakan M., Abedi Jafari, H., & Aghazadeh, F. (2010). Applying Clustering Methods in Drawing Maps of Science: Case Study of the Map for Urban Management Science, *Information Sciences & Technology*, 25(3), 347-371. [https://jipm.irandoc.ac.ir/browse.php?a\\_id=877&sid=1&slc\\_lang=en](https://jipm.irandoc.ac.ir/browse.php?a_id=877&sid=1&slc_lang=en) [In Persian].
- Badri, S A., Tahmasbi, S., & Hajari, B. (2021). Sciento-metrics Approach to Disaster Resilience Studies in Iran, *Jsaeh*, 8 (3): 33-52. <http://jsaeh.khu.ac.ir/article-1-3210-fa.html> [In Persian].
- Badri, S A., Tahmasbi, S., & Hajari, B. (2021). Sciento-metrics Approach to Disaster Resilience Studies in Iran, *Jsaeh*, 8 (3): 33-52. <http://jsaeh.khu.ac.ir/article-1-3210-fa.html> [In Persian].
- Barnes, B., Dunn, S., & Wilkinson, S. (2019). Natural hazards, disaster management and simulation: a bibliometric analysis of keyword searches. *Natural Hazards*, 97(2), 813-840. <https://doi.org/10.1007/s11069-019-03677-2>
- Barnes, B., Dunn, S., & Wilkinson, S. (2019). Natural hazards, disaster management and simulation: a bibliometric analysis of keyword searches. *Natural Hazards*, 97(2), 813-840. <https://doi.org/10.1007/s11069-019-03677-2>
- Burns, N., & Grove S.K. (2001). *The Practice of Nursing Research. 4th ed. Philadelphia: Saunders*, 597 p. <https://www.amazon.com/Practice-Nursing-Research-Critique-Utilization/dp/0721691773>
- Burns, N., & Grove S.K. (2001). *The Practice of Nursing Research. 4th ed. Philadelphia: Saunders*, 597 p. <https://www.amazon.com/Practice-Nursing-Research-Critique-Utilization/dp/0721691773>
- Callon, M., Rip, A., & Law, J. (Eds.). (1986). *mapping the dynamics of science and technology: Sociology of science in the real world*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-349-07408-2>
- Callon, M., Rip, A., & Law, J. (Eds.). (1986). *mapping the dynamics of science and technology: Sociology of science in the real world*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-349-07408-2>
- Cheng, B. (2006). Using social networks analyses to investigate potential bias in editorial peer review in core journals of Comparative/International Education [Unpublished PhD Dissertation]. Brigham young University. <https://scholarsarchive.byu.edu/etd/1295>

- Cheng, B. (2006). Using social networks analyses to investigate potential bias in editorial peer review in core journals of Comparative/International Education [Unpublished Ph.D Dissertation]. Brigham young University. <https://scholarsarchive.byu.edu/etd/1295>
- Dai, S., Duan, X., & Zhang, W. (2020). Knowledge map of environmental crisis management based on keywords network and co-word analysis, 2005–2018. *Journal of Cleaner Production*, 262, 121168. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121168>
- Dai, S., Duan, X., & Zhang, W. (2020). Knowledge map of environmental crisis management based on keywords network and co-word analysis, 2005–2018. *Journal of Cleaner Production*, 262, 121168. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121168>
- Demiroz, F., & Haase, T. W. (2019). The concept of resilience: a bibliometric analysis of the emergency and disaster management literature. *Local government studies*, 45(3), 308-327. <https://doi.org/10.1080/03003930.2018.1541796>
- Demiroz, F., & Haase, T. W. (2019). The concept of resilience: a bibliometric analysis of the emergency and disaster management literature. *Local government studies*, 45(3), 308-327. <https://doi.org/10.1080/03003930.2018.1541796>
- Edelstein, H.A. (1999). *Introduction to Data Mining and Knowledge Discovery*. Maryland: Two Crows Corporation. ISBN: 1-892095-02-5
- Edelstein, H.A. (1999). *Introduction to Data Mining and Knowledge Discovery*. Maryland: Two Crows Corporation. ISBN: 1-892095-02-5
- Egghe, L., & Rousseau, R. (1990). *Introduction to informetrics: Quantitative methods in library, documentation and information science*. Elsevier Science Publishers amsterdam. new yourk xford. <http://eprints.rclis.org/6011/>
- Egghe, L., & Rousseau, R. (1990). *Introduction to informetrics: Quantitative methods in library, documentation and information science*. Elsevier Science Publishers amsterdam.new yourk xford. <http://eprints.rclis.org/6011/>
- Falah, M., ghorobi, A., norozi, A., & Jafari, A. (2019). Scientometric Study of Scientific Publications in Seismology based on Web of Science. *Rahyaft*, 28(72), 61-76. [https://rahyaft.nrisp.ac.ir/article\\_13744.html?lang=en](https://rahyaft.nrisp.ac.ir/article_13744.html?lang=en) [In Persian].
- Falah, M., ghorobi, A., norozi, A., & Jafari, A. (2019). Scientometric Study of Scientific Publications in Seismology based on Web of Science. *Rahyaft*, 28(72), 61-76. [https://rahyaft.nrisp.ac.ir/article\\_13744.html?lang=en](https://rahyaft.nrisp.ac.ir/article_13744.html?lang=en) [In Persian].
- Fattahi, M., Rostami Mehraban, S., Talebian, M., Bahroudi, A., Hollingsworth, J., & Walker, R. (2011). An Investigation into the Activity of the Neyshabour Fault, Khorasane Province, Iran. *Scientific Quarterly Journal of Geosciences*, 20(79), 55-60. [https://www.gsjournal.ir/article\\_55006.html?lang=en](https://www.gsjournal.ir/article_55006.html?lang=en) [In Persian].
- Fattahi, M., Rostami Mehraban, S., Talebian, M., Bahroudi, A., Hollingsworth, J., & Walker, R. (2011). An Investigation into the Activity of the Neyshabour Fault, Khorasane Province, Iran. *Scientific Quarterly Journal of Geosciences*, 20(79), 55-60. [https://www.gsjournal.ir/article\\_55006.html?lang=en](https://www.gsjournal.ir/article_55006.html?lang=en) [In Persian].

- Freeman, L. (1979). Centrality in social networks: Conceptual clarification, *social networks*, 1, 215-39. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(78\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0378-8733(78)90021-7)
- Freeman, L. (1979). Centrality in social networks: Conceptual clarification, *social networks*, 1, 215-39. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(78\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0378-8733(78)90021-7)
- Hadjahmadi, A. H. (2005). The basics of clustering in the Faculty of Computer Engineering and Information Technology. Amirkabir University. Retrieved on 28/03/2018, Available. Index of /~shiry/lecture/machine-learning/tutorial/clustering (aut.ac.ir) [In Persian].
- Hadjahmadi, A. H. (2005). The basics of clustering in the Faculty of Computer Engineering and Information Technology. Amirkabir University. Retrieved on 28/03/2018, Available: Index of /~shiry/lecture/machine-learning/tutorial/clustering (aut.ac.ir) [In Persian].
- Hajipour, B., Tayebi Abolhasani, A., & Rouhani Rad, S. (2019). Scientific Collaboration Networks in Iranian Strategic Management journals. *Strategic Management Thought*, 13(1), 83-109. <https://doi.org/10.30497/SMT.2019.2551> [In Persian].
- Hajipour, B., Tayebi Abolhasani, A., & Rouhani Rad, S. (2019). Scientific Collaboration Networks in Iranian Strategic Management journals. *Strategic Management Thought*, 13(1), 83-109. <https://doi.org/10.30497/SMT.2019.2551> [In Persian].
- Hood, W., & Wilson, C. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, 52(2), 291-314. <https://doi.org/10.1023/a:1017919924342>
- Hood, W., & Wilson, C. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, 52(2), 291-314. <https://doi.org/10.1023/a:1017919924342>
- Hossein Abbasi, L. (2009). Crisis management and non-agent defense, *Scientific- Propagative Journal of Oil & Gas Explpration & Production*, 58, 29-30. <https://ekteshaf.nioc.ir/article-1-768-fa.html> [In Persian].
- Hossein Abbasi, L. (2009). Crisis management and non-agent defense, *Scientific- Propagative Journal of Oil & Gas Explpration & Production*, 58, 29-30. <https://ekteshaf.nioc.ir/article-1-768-fa.html> [In Persian].
- Iqbali, A., Khayat Moghadam, S., & Erfanian Khanzadeh, H. (2015). *The effect of knowledge management on the success of crisis management*, [the fifth international conference on accounting and management and the second conference on entrepreneurship and open innovation], Tehran. <https://civilica.com/doc/501248/> [In Persian].
- Iqbali, A., Khayat Moghadam, S., & Erfanian Khanzadeh, H. (2015). *The effect of knowledge management on the success of crisis management*, [the fifth international conference on accounting and management and the second conference on entrepreneurship and open innovation], Tehran. <https://civilica.com/doc/501248/> [In Persian].
- Jafari, S., Farshid, R., & Jabbari, L. (2020). Thematic analysis of COVID 19 studies in five large continents. *Scientometrics Research Journal*, 6 (11), 277-297. [https://www.researchgate.net/publication/347959613\\_Thematic\\_analysis\\_of\\_COVID\\_19\\_studies\\_in\\_five\\_large\\_continents](https://www.researchgate.net/publication/347959613_Thematic_analysis_of_COVID_19_studies_in_five_large_continents) [In Persian].

- Jafari, S., Farshid, R., & Jabbari, L. (2020). Thematic analysis of COVID 19 studies in five large continents. *Scientometrics Research Journal*, 6 (11), 277-297. [https://www.researchgate.net/publication/347959613\\_Thematic\\_analysis\\_of\\_COVID\\_19\\_studies\\_in\\_five\\_large\\_continents](https://www.researchgate.net/publication/347959613_Thematic_analysis_of_COVID_19_studies_in_five_large_continents) [In Persian].
- Kaur, A., & Sood, S. K. (2020). Ten years of disaster management and use of ICT: a scientometric analysis. *Earth Science Informatics*, 13(1), 1-27. <https://doi.org/10.1007/s12145-019-00408-w>
- Kaur, A., & Sood, S. K. (2020). Ten years of disaster management and use of ICT: a scientometric analysis. *Earth Science Informatics*, 13(1), 1-27. <https://doi.org/10.1007/s12145-019-00408-w>
- King, J. (1987). A review of bibliometric and other science indicators and their role in research evaluation. *Journal of information science*, 13(5), 261-276. <https://doi.org/10.1177/016555158701300501>
- King, J. (1987). A review of bibliometric and other science indicators and their role in research evaluation. *Journal of information science*, 13(5), 261-276. <https://doi.org/10.1177/016555158701300501>
- Leta, S. D., & Chan, I. C. C. (2021). Learn from the past and prepare for the future: A critical assessment of crisis management research in hospitality. *International Journal of Hospitality Management*, 95, 102915. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102915>
- Leta, S. D., & Chan, I. C. C. (2021). Learn from the past and prepare for the future: A critical assessment of crisis management research in hospitality. *International Journal of Hospitality Management*, 95, 102915. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102915>
- Li, J., Wang, M. H., & Ho, Y. S. (2011). Trends in research on global climate change: A Science Citation Index Expanded-based analysis. *Global and Planetary Change*, 77(1-2), 13-20. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2011.02.005>
- Li, J., Wang, M. H., & Ho, Y. S. (2011). Trends in research on global climate change: A Science Citation Index Expanded-based analysis. *Global and Planetary Change*, 77(1-2), 13-20. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2011.02.005>
- Liu, J., Wang, Y., Zhang, Q., Wei, J., & Zhou, H. (2022). Scientometric Analysis of Public Health Emergencies: 1994–2020. *International journal of environmental research and public health*, 19(2), 640. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020640>
- Liu, J., Wang, Y., Zhang, Q., Wei, J., & Zhou, H. (2022). Scientometric Analysis of Public Health Emergencies: 1994–2020. *International journal of environmental research and public health*, 19(2), 640. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020640>
- Makkizadeh, F., & Ebrahimi, V. (2018). Scientific Mapping of Risk Management Field in ISC. *Emergency Management*, 6(2), 105-117. [http://www.joem.ir/article\\_31153.html?lang=en](http://www.joem.ir/article_31153.html?lang=en) [In Persian].
- Makkizadeh, F., & Ebrahimi, V. (2018). Scientific Mapping of Risk Management Field in ISC. *Emergency Management*, 6(2), 105-117. [http://www.joem.ir/article\\_31153.html?lang=en](http://www.joem.ir/article_31153.html?lang=en) [In Persian].



- Mokhtari Shamsi, M. (2015). A Study on Changes in Thematic Map of Colonic Neoplasm Etiology: A Content Analysis of MEDLINE Documents [Unpublished master Dissertation]. Yazd University, Faculty of Social Science. <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/57028ce2eba6b6a05258c73f80b9214a> [In Persian].
- Mokhtari Shamsi, M. (2015). A Study on Changes in Thematic Map of Colonic Neoplasm Etiology: A Content Analysis of MEDLINE Documents [Unpublished master dissertation]. Yazd University, Faculty of Social Science. <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/57028ce2eba6b6a05258c73f80b9214a> [In Persian].
- Mousavi, S. R., Rashedi, H., & Nabi Bidhendi, G. (2018). Role of crisis management in reducing socio-psychological vulnerabilities after natural disasters (case study: citizens of Bam city). *Environmental Energy and Economic Research*, 2(3), 187-196. <https://doi.org/10.22097/eeer.2018.144293.1034>
- Mousavi, S. R., Rashedi, H., & Nabi Bidhendi, G. (2018). Role of crisis management in reducing socio-psychological vulnerabilities after natural disasters (case study: citizens of Bam city). *Environmental Energy and Economic Research*, 2(3), 187-196. <https://doi.org/10.22097/eeer.2018.144293.1034>
- Negaresh, H., & Yari, Y. (2013). Analysis of Environmental and Natural Hazards and Risk Management of Lorestan Province. *Journal of Geography and Environmental Hazards*, 2(1), 107-126. [https://geoeh.um.ac.ir/article\\_26300.html?lang=en](https://geoeh.um.ac.ir/article_26300.html?lang=en) [In Persian].
- Negaresh, H., & Yari, Y. (2013). Analysis of Environmental and Natural Hazards and Risk Management of Lorestan Province. *Journal of Geography and Environmental Hazards*, 2(1), 107-126. [https://geoeh.um.ac.ir/article\\_26300.html?lang=en](https://geoeh.um.ac.ir/article_26300.html?lang=en) [In Persian].
- Noyons, E. C. M. (1999). *Bibliometric mapping as a science policy and research management tool* [Unpublished PhD Dissertation]. Leiden University. <https://hdl.handle.net/1887/38308>
- Noyons, E. C. M. (1999). *Bibliometric mapping as a science policy and research management tool* [Unpublished PhD Dissertation]. Leiden University. <https://hdl.handle.net/1887/38308>
- okhovati, M., Sadeghi, H., Talebian, A., & Baneshi, M. (2013). Citation analysis and mapping Library & Information Science in WOS citation database 1993-2011. *Journal of Knowledge Studies*, 6(21), 9-22. [https://qje.ntb.iau.ir/article\\_517564.html?lang=en](https://qje.ntb.iau.ir/article_517564.html?lang=en) [In Persian].
- okhovati, M., Sadeghi, H., Talebian, A., & Baneshi, M. (2013). Citation analysis and mapping Library & Information Science in WOS citation database 1993-2011. *Journal of Knowledge Studies*, 6(21), 9-22. [https://qje.ntb.iau.ir/article\\_517564.html?lang=en](https://qje.ntb.iau.ir/article_517564.html?lang=en) [In Persian].
- Osareh F., Mohammadi Z., & Fazeli S. (2021). Drawing and analyzing the world's scientific collaboration network in the field of crisis management. *Caspian Journal of Scientometrics (CJS)*, 8 (1), 22-29. [https://cjs.mubabol.ac.ir/browse.php?a\\_id=220&sid=1&slc\\_lang=en](https://cjs.mubabol.ac.ir/browse.php?a_id=220&sid=1&slc_lang=en) [In Persian].
- Osareh F., Mohammadi Z., & Fazeli S. (2021). Drawing and analyzing the world's scientific collaboration network in the field of crisis management. *Caspian Journal of Scientometrics (CJS)*, 8 (1), 22-29. [https://cjs.mubabol.ac.ir/browse.php?a\\_id=220&sid=1&slc\\_lang=en](https://cjs.mubabol.ac.ir/browse.php?a_id=220&sid=1&slc_lang=en) [In Persian].



- Rattien, S. (1990). The role of the media in hazard mitigation and disaster management. *Disasters*, 14(1), 36-45. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7717.1990.tb00970.x>
- Rattien, S. (1990). The role of the media in hazard mitigation and disaster management. *Disasters*, 14(1), 36-45. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7717.1990.tb00970.x>
- Shekofteh M., & Hariri N. (2013). Scientific Mapping of Medicine in Iran Using Subject Category Co-Citation and Social Network Analysis. *Journal of Health Administration*. 16 (51), 43-59. [https://jha.iiums.ac.ir/browse.php?a\\_id=1152&sid=1&slc\\_lang=en](https://jha.iiums.ac.ir/browse.php?a_id=1152&sid=1&slc_lang=en) [In Persian].
- Shekofteh M., & Hariri N. (2013). Scientific Mapping of Medicine in Iran Using Subject Category Co-Citation and Social Network Analysis. *Journal of Health Administration*. 16 (51), 43-59. [https://jha.iiums.ac.ir/browse.php?a\\_id=1152&sid=1&slc\\_lang=en](https://jha.iiums.ac.ir/browse.php?a_id=1152&sid=1&slc_lang=en) [In Persian].
- Sohaili, F., Tavaklizadeh-Ravari, M., Hzeri, A., & Dosthosseini, N. (2018). *Visualization of science map*. Tehran: Payam Noor University. [https://press.pnu.ac.ir/book\\_28867.html](https://press.pnu.ac.ir/book_28867.html) [In Persian].
- Sohaili, F., Tavaklizadeh-Ravari, M., Hzeri, A., & Dosthosseini, N. (2018). *Visualization of science map*. Tehran: Payam Noor University. [https://press.pnu.ac.ir/book\\_28867.html](https://press.pnu.ac.ir/book_28867.html) [In Persian].
- Soheili, F., & Osareh, F. (2013). Concepts of Centrality and Density in Scientific and Social Networks. *Librarianship and Information Organization Studies*, 24(3), 92-108. [http://nastinfo.nlai.ir/article\\_64\\_0.html](http://nastinfo.nlai.ir/article_64_0.html) [In Persian].
- Soheili, F., & Osareh, F. (2013). Concepts of Centrality and Density in Scientific and Social Networks. *Librarianship and Information Organization Studies*, 24(3), 92-108. [http://nastinfo.nlai.ir/article\\_64\\_0.html](http://nastinfo.nlai.ir/article_64_0.html) [In Persian].
- Sood, S. K., & Rawat, K. S. (2021). A scientometric analysis of ICT-assisted disaster management. *Natural hazards*, 106(3), 2863-2881. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-04512-3>
- Sood, S. K., & Rawat, K. S. (2021). A scientometric analysis of ICT-assisted disaster management. *Natural hazards*, 106(3), 2863-2881. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-04512-3>
- Wilsdon, J. (2011). *Knowledge, networks and nations: Global scientific collaboration in the 21st century*. London: The Royal Society. <http://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/45410/>
- Wilsdon, J. (2011). *Knowledge, networks and nations: Global scientific collaboration in the 21st century*. London: The Royal Society. <http://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/45410/>
- Yazdani, K. Nejat, S. Rahimi-Movaghar, A. Ghalichee, L. & Khalili, M. (2015). Scientometrics: Review of Concepts, Applications, and Indicators. *Irje*, 10 (4): 78-88. [https://irje.tums.ac.ir/browse.php?a\\_id=5292&sid=1&slc\\_lang=en](https://irje.tums.ac.ir/browse.php?a_id=5292&sid=1&slc_lang=en) [In Persian].
- Yazdani, K. Nejat, S. Rahimi-Movaghar, A. Ghalichee, L. & Khalili, M. (2015). Scientometrics: Review of Concepts, Applications, and Indicators. *Irje*, 10 (4), 78-88. [https://irje.tums.ac.ir/browse.php?a\\_id=5292&sid=1&slc\\_lang=en](https://irje.tums.ac.ir/browse.php?a_id=5292&sid=1&slc_lang=en) [In Persian].

- Zamoum, K., & Gorpe, T. S. (2018). Crisis management: A historical and conceptual approach for a better understanding of today's crises. In *Crisis Management-Theory and Practice*. IntechOpen.  
<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=37yQDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA203&ots=9BpqTGud5c&sig=qH8vWoreX1r2eCHQnxSCXLVUD0Y#v=onepage&q&f=false>
- Zamoum, K., & Gorpe, T. S. (2018). Crisis management: A historical and conceptual approach for a better understanding of today's crises. In *Crisis Management-Theory and Practice*. IntechOpen.  
<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=37yQDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA203&ots=9BpqTGud5c&sig=qH8vWoreX1r2eCHQnxSCXLVUD0Y#v=onepage&q&f=false>
- Zeighami, R., Bagheri Nesami, M., Oskouie F., & Yadavar Nikravesh, M. (2008). Content analysis. *Iran Journal of Nursing (IJN)*. 21 (53), 41-52.  
[https://ijn.iums.ac.ir/browse.php?a\\_id=408&sid=1&slc\\_lang=en](https://ijn.iums.ac.ir/browse.php?a_id=408&sid=1&slc_lang=en) [In Persian].
- Zeighami, R., Bagheri Nesami, M., Oskouie F., & Yadavar Nikravesh, M. (2008). Content analysis. *Iran Journal of Nursing (IJN)*. 21 (53), 41-52.  
[https://ijn.iums.ac.ir/browse.php?a\\_id=408&sid=1&slc\\_lang=en](https://ijn.iums.ac.ir/browse.php?a_id=408&sid=1&slc_lang=en) [In Persian].