



### Presenting a model of factors affecting the management of health, safety and environmental crises in maritime areas: a data-based approach

Maryam ghasemi<sup>1</sup>, Hamid reza motamed<sup>2</sup>, Pary Mahayekh Abstract<sup>3</sup>

**Purpose:** Today, with the expansion of industries and maritime transportation, accidents in the fields of health, safety, and environment cause irreparable financial, human, and environmental losses. Accordingly, the purpose of this study is to present a model of factors affecting the management of health, safety, and environmental crises in maritime areas, especially Bushehr Port.

**Methodology:** The present study is applied in terms of purpose and has been conducted with a qualitative method with a grounded theory approach. The statistical population consists of theoretical experts including university professors and empirical experts including managers in the field of crisis management with about 10 years of experience. In this study, the data collection tool was semi-structured in-depth interviews. For this purpose, suitable people and experts in theoretical foundations were selected from different classes of society with a key person approach.

**Findings:** Based on the model, the category of maritime crises was considered as the central phenomenon, the categories of resource scarcity and limitations and organizational culture as causal conditions, dynamics and response to crisis as strategies, risk management and leadership as contextual conditions, technology, physical and mental health, awareness, compliance and environment as intervening conditions, and crisis preparedness and reconstruction as consequences.

**Conclusion:** Based on the results, strengthening organizational culture and sufficient resources are the causal conditions for managing health, safety, and environmental crises, and risk management and effective leadership are its main foundations. Crisis management in Bushehr Port requires the use of technology, attention to physical and mental health, the environment, compliance with standards and laws, and increasing employee awareness and experience, which, by utilizing training, appropriate equipment, and interdepartmental coordination, in addition to reducing the likelihood of accidents, also ensures the ability to respond quickly and effectively. Also, focusing on rapid and coordinated response, along with a dynamic and advanced approach using HSE principles and creating appropriate communication and technology infrastructure, provides the possibility of reducing the effects of crises, preparing for crises, and rebuilding after them.

**Keywords:** Crisis management, maritime crises, health, safety and environment (HSE), Grounded theory.

1.Ph.D. Student in Educational Management, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Kazeroon, Iran.

2.Associate Prof., Department of Educational Management, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Kazerun, Iran.

**Corresponding Author:** E-mail: [hrmotamed@yahoo.com](mailto:hrmotamed@yahoo.com)

3.Associate Prof., Department of Educational Management, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Kazerun, Iran.

Journal of Maritime management sciences studies,2025,vol. 5,No 18,pp.51-68

Doi [10.22034/mmr.2025.316758.1162](https://doi.org/10.22034/mmr.2025.316758.1162)

Article Type: Research-based Published by Faculty of Management and Marine Commissary

Received:2024/08/05

Accepted: 2025/02/19





## ارائه الگوی عوامل موثر بر مدیریت بحران‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست در مناطق

### دریایی: رویکرد داده‌بنیاد

مریم قاسمی<sup>۱</sup>، حمیدرضا معتمد<sup>۲</sup>، پری مشایخ<sup>۳</sup>

#### چکیده

**هدف:** امروزه با گسترش صنایع و حمل‌ونقل دریایی، حوادث در زمینه‌های بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست، باعث خسارات مالی، جانی و زیست محیطی جبران‌ناپذیری می‌شود. بر این اساس هدف این پژوهش ارائه الگوی عوامل موثر بر مدیریت بحران‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست در مناطق دریایی، به ویژه بندر بوشهر، است.

**روش:** پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی بوده و با روش کیفی با رویکرد نظریه داده‌بنیاد انجام شده است. جامعه آماری، خبرگان نظری شامل اساتید دانشگاهی و خبرگان تجربی شامل مدیران حوزه مدیریت بحران با تجربه حدود ۱۰ سال هستند. در این پژوهش، ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختمند بود. به این منظور افراد مناسب و متخصص در مبنای نظری با رویکرد افراد کلیدی از بین طبقه‌های مختلف جامعه انتخاب شد.

**یافته‌ها:** براساس مدل، مقوله بحران‌های دریایی به عنوان پدیده محوری، مقوله‌های کمبود و محدودیت منابع و فرهنگ سازمانی، به عنوان شرایط علی، پویایی و پاسخ به بحران به عنوان راهبردها، مدیریت ریسک و رهبری به‌عنوان شرایط زمینه‌ای، تکنولوژی، سلامت جسم و روان، آگاهی، مراعات و محیط به‌عنوان شرایط مداخله‌گر و آمادگی در مقابل بحران و بازسازی به عنوان پیامدها مطرح شدند.

**نتیجه‌گیری:** براساس نتایج، تقویت فرهنگ سازمانی و منابع کافی، شرایط علی مدیریت بحران‌های بهداشت ایمنی و محیط زیست بوده و مدیریت ریسک و رهبری موثر، پایه‌های اصلی آن هستند. مدیریت بحران در بندر بوشهر نیازمند استفاده از تکنولوژی، توجه به سلامت جسم و روان، محیط، رعایت استانداردها و قوانین، و افزایش آگاهی و تجربه کارکنان است که با بهره‌گیری از آموزش، تجهیزات مناسب، و هماهنگی بین بخشی، علاوه بر کاهش احتمال وقوع حوادث، توانایی واکنش سریع و موثر را نیز تضمین کند. همچنین تمرکز بر پاسخ سریع و هماهنگ، همراه با رویکردی پویا و پیشرفته با بهره‌گیری از اصول HSE و ایجاد زیرساخت‌های ارتباطی و فناوری مناسب، امکان کاهش اثرات بحران‌ها، آمادگی در مقابل بحران و بازسازی پس از آن را فراهم می‌کند.

**واژه‌های کلیدی:** مدیریت بحران، بحران‌های دریایی، بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)، نظریه داده‌بنیاد.

**استناد:** قاسمی، مریم، معتمد، حمیدرضا، مشایخ، فرحناز. (۱۴۰۳). ارائه الگوی عوامل موثر بر مدیریت بحران‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست در مناطق دریایی: رویکرد داده‌بنیاد. *مطالعات علوم مدیریت دریایی*، ۵(۴)، ص ۵۱-۶۸

۱. دانشجوی دکترا، مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران.

۲. استادیار گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران. نویسنده مسئول. رایانامه: hrmotamed@yahoo.com

۳. استادیار گروه مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، کازرون، ایران.

نوع مقاله: علمی و پژوهشی      ناشر: دانشکده مدیریت و کمپس دریایی دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره)

Doi: [10.22034/mmr.2025.316758.1162](https://doi.org/10.22034/mmr.2025.316758.1162)

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۱۲/۰۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۵/۱۵

## مقدمه

در دهه‌های اخیر، حمل‌ونقل دریایی به دلیل رشد تجارت بین‌المللی و تقاضاهای تجاری، رشد سریع و چشم‌گیری را تجربه کرده است (ساردیان و لیونگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹). افزایش تقاضا برای بنادر جدید و بزرگ‌تر نیازمند توسعه زیرساخت‌ها می‌باشد. اگرچه این جنبه را می‌توان به عنوان شاخصی برای افزایش ثروت اقتصادی در نظر گرفت، اما ساخت و گسترش بنادر در کنار افزایش تقاضا برای حمل‌ونقل دریایی، تأثیر قابل‌توجهی بر محیط زیست و ایمنی می‌گذارد که نمی‌توان از آن غفلت کرد (والش، ماندر و لارکین<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷). بنادر به عنوان یکی از گذرگاه‌های اصلی تجارت در ایران، در مباحث مدیریت بحران از اهمیت بسزایی برخوردار هستند. از آنجا که بنادر از نقاط استراتژیک و لجستیک یک کشور محسوب می‌شوند، بروز بحران در آن‌ها می‌تواند به یک فاجعه منطقه‌ای و در ابعاد وسیع‌تر به فاجعه ملی تبدیل شود. حوادث طبیعی و رویدادهای به‌وقوع پیوسته در دهه‌های اخیر، بیان‌گر نقش مهم حوادث طبیعی و انسان‌ساز در تخریب جوامع بشری و محیط زیست می‌باشند. از مهمترین چالش‌ها در این زمینه، ایجاد و استقرار رویه‌هایی جهت حذف و کاهش اثرات ناشی از این بحران‌ها در جهان بوده و می‌تواند در نگه‌داشت و حفاظت از جان و مال انسان‌ها و محیط زیست متمرکز باشد. مدیریت بحران عبارت است از تلاش نظام یافته توسط اعضای سازمان همراه با ذینفعان خارج از سازمان، در جهت پیشگیری از بحران‌ها و یا مدیریت اثربخش آن‌ها در زمان وقوع (رضوانی، ۱۳۸۵). بهداشت، ایمنی و محیط زیست<sup>۳</sup> (به اختصار HSE) رویکردی جامع است که شیوه‌ها و خط‌مشی‌هایی را دربر دارد که سلامت و ایمنی در محل کار با توجه به دستورالعمل‌ها، اقدامات ایمنی و برنامه‌ها، رفاه و سلامت کارکنان را تضمین می‌کند. اجرایی‌شدن این دستورالعمل‌ها، به جلوگیری از حوادث و کاهش احتمال آسیب به کارکنان و بیماری‌ها کمک می‌کند (هانزو، بارسان، آرسنی، چیوتوریو و رایکو<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸). سامانه مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست از کامل‌ترین و مؤثرترین سامانه‌های مدیریتی است که با تکیه بر آن می‌توان محیطی را ایجاد نمود که تمامی عوامل آسیب‌رسان شناسایی، ارزیابی، حذف یا کنترل گردیده تا سلامت، ایمنی و محیط زیست در مناطق دریایی تضمین گردد (طاهری، سهرابی و ابطحی، ۱۳۹۵). این سیستم نظامی است منظم، سیستماتیک، هدفمند و سازماندهی شده با برنامه‌ریزی خاص که با تهیه روش‌های اجرایی، استانداردها و مقررات را به‌منظور دستیابی به هدف مشخص با راهنمایی مدیریت ارشد سازمان عملیاتی می‌سازد و اجزای مهم آن رهبری و تعهد، خط‌مشی و اهداف راهبردی، سازمان منابع و مستندسازی، ارزیابی مدیریت ریسک، طرح‌ریزی، استقرار و پایش و ممیزی و بازنگری است (هوآپو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳). اکثر کارشناسان سوانح دریایی به این نتیجه رسیده‌اند که پیوستن به کنوانسیون‌های دریایی و اجرای مفاد آن، کنترل و نظارت بر رعایت قوانین و مقررات دریانوردی و بازرسی و تاکید بر الزام داشتن استانداردهای وسایل نقلیه آبی در کنار آموزش‌های مدیریت سوانح دریایی در پیشگیری و کاهش

1. Sardain and Leung

2. Walsh, Mander and Larkin

3. Health, Safety and Environment (HSE)

4. Hanzo, Barsan, Arsenie, Chiotoroiu and Raicu

5. Huapu

سوانح و حوادث صنعت دریانوردی نقش بسزایی داشته است و رعایت این قوانین علاوه بر ارتقاء ایمنی دریانوردی باعث آرامش خاطر و اعتماد اکثریت صاحبان کالا، دریانوردان، مسافران و گردشگران دریایی به دولت ساحلی شده، در نتیجه باعث کسب اعتبار و توسعه جهانی خواهد شد (پتزا<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۳). سازمان بین‌المللی دریانوردی<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی کار<sup>۳</sup> و به تبع آن سازمان‌های دریایی برای پیشگیری و کاهش خطای نیروی انسانی در حوادث و سوانح طبیعی در صنعت دریانوردی، بحث مهم آموزش مقابله با سوانح دریایی و فرهنگ سازی ایمنی در محیط کار برای نیروهای عملیاتی جستجو و نجات دریایی و دریانوردان و خدمه شناورهای فعال در سازمان‌های دریایی را مورد تاکید قرار می‌دهند. سیاست‌های منابع انسانی تأثیر زیادی بر مدیریت بحران دارد؛ بنابراین مدیریت بحران را می‌توان به عنوان اعمال و رفتار سازمانی که برای مدیریت اتفاقات فاجعه‌بار بزرگ در یک سبک امن و موثر آماده می‌شود، تعریف کرد. در زمینه افزایش قوانین و تعهدات ایمنی و بهداشت، سازمان‌ها در اندازه‌ها و بخش‌های مختلف، باید چارچوب سیستم‌های مدیریتی برای بهبود سلامت، بهداشت و عملکرد ایمنی وجود داشته باشد. در این زمینه استاندارد بین‌المللی OHSAS18001<sup>۴</sup>، چارچوب ایمنی و بهداشت شغلی را تعیین می‌کند و با انواع سازمان‌ها سازگار است. با استفاده از این استاندارد که شامل ساختار سازمانی، فعالیت‌های برنامه‌ریزی، مسئولیت‌ها، شیوه‌ها، دستورالعمل‌ها، فرآیندها و منابع برای طراحی، پیاده سازی، حفظ و بررسی سیستم و خط مشی سازمان است، می‌توان خطرات محیطی و ایمنی را به حداقل رساند و شرایط کاری مناسب را ایجاد نمود. بندر بوشهر، بندری کاملاً امن در شمال خلیج فارس است و می‌تواند در آینده نقش مهمی در حمل کالا ایفا کند. این بندر به دلایلی مانند متغیر بودن عرض کانال ورودی، عمق کم آب، وجود رسوبات در کف، جریان‌های جزر و مدی، نزدیک بودن اسکله به مناطق مسکونی و وجود نیروگاه اتمی می‌تواند بستر وقوع حوادث و بحران‌های مختلف باشد. طبق گزارشات دریافت شده از سوانح دریایی به وقوع پیوسته در دوازده ماهه سال ۱۴۰۰، استان بوشهر با ۶۰ سانحه (۶۱٫۸۵ درصد) در دوازده ماهه سال ۱۳۹۹ و با ۶۱ سانحه (۶۴ درصد) در دوازده ماهه سال ۱۴۰۰، بیشترین سوانح دریایی را به خود اختصاص داده است (تحلیل سوانح دریایی ایران، ۱۴۰۰). لذا پتانسیل به وجود آمدن بحران در بندر بوشهر کمتر از سایر بنادر در ایران نیست و لزوم بررسی مدیریت و آموزش‌های HSE را در این بندر روشن می‌کند. استقرار سیستم یکپارچه مدیریت HSE در مناطق دریایی، تنها راه رسیدن به سطح مطلوب اهداف عملکردهای این مناطق است که در تناقض با ایمنی، بهداشت و محیط زیست هم نباشد. از آنجایی که دستیابی به حد قابل قبولی از معیارهای مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در مناطق دریایی و پیاده‌سازی آن مستلزم دگرگونی‌های اساسی در بینش و نگرش مدیران این بخش است، برای این منظور ارائه نسخه اجرایی از سیستم یکپارچه مدیریت HSE در این بخش ضروری می‌باشد، لذا جهت پیاده‌سازی این سیستم و ارائه چنین نسخه‌ای انجام مطالعه‌ای کاربردی جهت بررسی و به‌روزرسانی پیش‌آیندها، یعنی فناوری‌های لازم برای استقرار چنین سیستمی، بررسی اجزا استقرار و اجرای این

1 Petza

2 International maritime organization (IMO)

3 International Labour Organization (ILO)

4. occupational health and safety management system

سیستم و پس‌آیندهای آن، یعنی چگونگی گسترش فرهنگ بهبوددهنده آن، دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشد. مطالعات بین‌المللی حاکی از آن است که اکثر مدیران اهمیت این سیستم را درک می‌کنند اما بدون ایجاد فرهنگی مطلوب، ابتکارات رفتاری و پایدارسازی این سیستم دور از ذهن خواهد بود (اندرسون<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). در ایران متأسفانه هیچ مطالعه جامعی، به خصوص در مناطق دریایی، این سه رویکرد را با نیروی هم‌افزایی مورد مطالعه قرار نداده است و خلاء جدی در این زمینه مشاهده می‌شود. لذا با توجه به ضرورت و اهمیت موضوع کنترل مدیریت بحران در مناطق دریایی که می‌تواند موجب ارتقاء، بهره‌وری و برنامه‌ریزی مناسب آموزشی برای گروه‌های مختلف گردد، و با مشهود بودن شکاف تحقیقاتی موجود در این زمینه، این پژوهش درصدد پاسخگویی به سوالات زیر است:

### سوالات پژوهش:

۱. مدل مناسب عوامل موثر بر مدیریت بحران‌های بهداشتی، ایمنی و محیط زیست در مناطق دریایی کدام است؟
۲. مولفه‌های مدل مناسب عوامل موثر بر مدیریت بحران‌های بهداشتی، ایمنی و محیط زیست در مناطق دریایی کدام است؟

### پیشینه پژوهش

شهسواری گوغری و همکاران (۱۴۰۲) در تحقیقی با عنوان «مدلی برای ارتقاء ظرفیت اجرای خط‌مشی‌های ایمنی، بهداشت و محیط زیست در صنایع و معادن (مورد مطالعه: معادن و صنایع استان کرمان)» بیان کردند که شاخص حمایت سازمان در تدوین و اجرای خط‌مشی‌های HSE دارای بیشترین و شاخص ایجاد یکپارچگی ساختار سازمانی در ارتباط با HSE دارای کمترین میزان اثرگذاری بر دیگر شاخص‌های ارتقای ظرفیت اجرای این خط‌مشی‌ها می‌باشند.

پرکره و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «شناسایی و ارزیابی متغیرهای بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیستی مؤثر بر پروژه‌های ساخت‌وساز شهری با تأکید بر توسعه پایدار» بیان کردند که عوامل موثر بر مدیریت HSE در محیط شهری در سه دسته ساختاری، محتوایی و موانع و آسیب‌ها قرار دارند. در دسته عوامل ساختاری، بیشترین سهم به‌ترتیب مربوط به نقش نهادهای تخصصی، جایگاه قوانین و مقررات و جایگاه حکمرانی مطلوب است. در دسته عوامل محتوایی، بیشترین سهم به‌ترتیب مربوط به دقیق بودن قوانین و مقررات، نقش و جایگاه آموزش بر حسن اجرای قوانین، تاثیر به‌روز بودن قوانین و مقررات و نقش پایش قوانین بر حسن اجرای آن‌ها است. در دسته موانع و آسیب‌ها، بیشترین سهم مربوط به موانع آموزش، موانع محتوایی و آسیب‌های ناشی از عدم مدیریت HSE می‌باشد.

وفاه‌خواه و همکاران (۱۴۰۱)، در پژوهشی با عنوان «ارائه شبکه مضامین اجزای مدیریت نظام‌مند HSE در اماکن ورزشی» به این نتیجه رسیدند که نگاره اجزای مدیریت HSE در اماکن ورزشی دربرگیرنده ۶ مضمون فراگیر (فعالیت‌های بهداشت حرفه‌ای، برنامه‌ریزی و پیشگیری فعال، الزامات، طرح‌ریزی، مشارکت و پایش، تأمین منابع)، ۱۶

مضمون سازمان‌دهنده (بهداشت محیط، بهداشت فردی، سخت‌افزار، مدیریت ریسک، مدیریت حوادث، الزامات ایمنی، الزامات قانونی و حقوقی، الزامات محیطی، استانداردهای سازی، مدیریت پسماند، نظارت، یکپارچه‌سازی سیستم، مشارکت ذی‌نفعان، تأمین منابع مالی، تأمین منابع انسانی و تجهیزات و تسهیلات) است.

قربعلی و همکاران (۱۴۰۰) در تحقیق خود تحت عنوان «ارائه مدل مدیریت سلامت، ایمنی و محیط‌زیست به منظور اصلاح رفتارهای کارکنان اجرایی شهرداری تهران» بیان داشتند که شناسایی عوامل فردی و سازمانی و بررسی و در صورت نیاز تغییر آن‌ها می‌تواند رفتار فرد را در راستای ارتقای سلامت، ایمنی و محیط‌زیست اصلاح کند. همچنین عوامل فردی مانند نگرش نسبت به رفتار ایمن، آگاهی و دانش و درک ریسک و نیز عوامل سازمانی مانند تعهد مدیریت، جو ایمنی سازمانی، فرهنگ ایمنی و ارتباطات موثر نیز تاثیرگذار است.

ایری (۱۳۹۹) به بررسی و تحلیل «تاثیر آموزش‌های مدیریت بحران بر کیفیت عملیات جستجو و نجات دریایی در اداره کل بنادر و دریانوردی استان سیستان و بلوچستان» پرداخت. نتایج نشان داد که بین آموزش‌های مدیریت بحران، آموزش‌های بدو خدمت عمومی مدیریت بحران دریایی، آموزش‌های بدو خدمت نظری و عملی مدیریت بحران دریایی، آموزش‌های ضمن خدمت تکمیلی کوتاه‌مدت و بلندمدت نظری و عملی مدیریت بحران دریایی و کیفیت عملیات جستجو و نجات دریایی رابطه وجود دارد.

ال‌اوتیبی و کینبر (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «شناسایی و ارزیابی موانع اجرای برنامه بهداشت و ایمنی در صنعت ساختمان‌سازی: مطالعه موردی عربستان سعودی»، چهار فاز ناتوانی در حاکمیت، آگاهی از ایمنی، فرهنگ تبعیض و فرهنگ صنعت تهاجمی را موانع مدیریت ایمنی در پروژه‌های ساختمانی دانستند.

باربری و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) در تحقیقی با عنوان «انتشار آلاینده‌ها در بنادر: یک بررسی جامع» نشان دادند که بین انتشارات و زیرساخت‌های بندری همبستگی وجود دارد و انتشارات با ویژگی‌هایی مانند موقعیت جغرافیایی بندر، موتور کشتی‌ها، ماشین‌آلات داخلی و فعالیت‌ها، انواع سوخت و مصرف انرژی و ترافیک جاده‌ای مرتبط با بندر ارتباط دارد.

هوآپو (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای با عنوان «مطالعه مشارکت گروه‌های داوطلب در جستجو و نجات دریایی در چین»، نشان داد که رشد تقاضای حمل‌ونقل دریایی، بر اهمیت عملیات جستجو و نجات دریایی می‌افزاید و برای سازماندهی یک گروه داوطلب جستجو و نجات دریایی، منابع کافی، تجهیزات پیشرفته، سیستم آموزشی علمی و داوطلبان واجد شرایط مورد نیاز است.

آنیانو<sup>۲</sup> (۲۰۱۴) در تحقیقی با عنوان «علل و به حداقل رساندن بلایای دریایی در شناورهای مسافری» دریافت که تربیت و آموزش صحیح پرسنل، مهمترین عامل در پیشگیری از این حوادث است و بهترین روش برای رسیدن به اهداف، رعایت آخرین الزامات کنوانسیون استانداردهای آموزش، گواهینامه و نگهداری دریایی<sup>۴</sup> توسط دریانوردان است.

1. Al-Otaibi and Kineber

2. Barberi et al.

3. Anyanwu

4. Standards of Training, Certification and Watchkeeping for seafarer (STCW)

هانزو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) در پژوهشی با عنوان « کاهش تصادم‌های دریایی رخ داده توسط عوامل انسانی با استفاده از شبیه‌سازها در پروسه آموزش» با استفاده از شبیه‌سازهای تحت شبکه، پل فرماندهی و تخلیه و بارگیری کالای مایع، به شناسایی درجه سختی کار و خطرات در حوزه دریایی پرداختند. نتایج نشان داد که برنامه‌ریزی و توجه به کاستن از خطاهای نهفته در سیستم، ارتقاء مدیریت بحران و توسعه مهارت دریانوردان، نقش موثری در کاهش حوادث دریایی دارد. ارتقاء فرایند آموزش و نوآوری مستمر در ساخت شبیه‌سازهای دریایی، در دستیابی به این اهداف موثر است. الیوپائولو و پاپانیکولاو<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) تصادفات کشتی‌های نفتی بزرگتر از ۸۰۰۰ تن را بین سال‌های ۱۹۷۸ تا ۲۰۰۳ مورد تحقیق و ارزیابی آماری قرار داده‌اند. محققان اعمال سیستم کنترل ریسک در طراحی کشتی‌ها، عملیات و نیز به‌کارگیری مقررات بین‌المللی، را موجب ایجاد نتایج مطلوب در آینده و کاهش تعداد و شدت تصادفات دانستند.

### روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با روش کیفی با رویکرد نظریه داده‌بنیاد و با استفاده از نظریه اشتراوس و کوربین<sup>۳</sup> انجام شده است. جامعه آماری پژوهش، خبرگان نظری و خبرگان تجربی هستند. خبرگان نظری شامل اساتید دانشگاهی در زمینه تحقیق هستند که دارای تحقیقات و مقالات متعدد در زمینه پژوهش و همچنین سابقه تدریس بالای ۱۰ سال در موسسه آموزشی کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران و دانشگاه‌های معتبر می‌باشند. خبرگان تجربی نیز کارشناسان خبره و مدیران حوزه مدیریت بحران‌های دریایی با تجربه مدیریتی بالای ۱۰ سال شاغل در سازمان بنادر و دریانوردی و شرکت‌های کشتیرانی را شامل می‌شوند که تجربه بحران‌های مختلف را داشته‌اند (جدول ۱).

جدول ۱ مصاحبه شونده‌گان

سن	جنسیت	تحصیلات	سمت سازمانی	مدت زمان	میزان سابقه کار
۴۳	زن	دکتری	هیأت علمی	۴۳	بیشتر از ۱۰ سال
۳۹	مرد	دکتری	هیأت علمی	۳۰	بیشتر از ۱۰ سال
۴۰	مرد	دکتری	هیأت علمی	۴۰	۵-۱۰ سال
۴۴	زن	دکتری	هیأت علمی	۵۴	بیشتر از ۱۰ سال
۳۶	مرد	دکتری	مدیر	۳۵	۵-۱۰ سال
۵۴	مرد	دکتری	مدیر	۴۳	بیشتر از ۱۰ سال
۴۵	مرد	دکتری	مدیر	۴۶	بیشتر از ۱۰ سال
۴۶	مرد	دکتری	مدیر	۳۵	بیشتر از ۱۰ سال
۵۷	مرد	دکتری	هیأت علمی	۴۱	۵-۱۰ سال
۴۷	زن	ارشد	کارشناس ارشد	۳۳	بیشتر از ۱۰ سال

1. Hanzo et al.

2. Eliopaoulou & Papanikolaou

3. Strauss & Corbin

سن	جنسیت	تحصیلات	سمت سازمانی	مدت زمان مصاحبه	میزان سابقه کار
۳۷	زن	ارشد	کارشناس ارشد	۴۷	۵-۱۰ سال
۵۶	مرد	ارشد	کارشناس ارشد	۴۱	بیشتر از ۱۰ سال
۳۷	مرد	ارشد	کارشناس ارشد	۳۴	بیشتر از ۱۰ سال
۴۷	مرد	دکتری	مدیر	۳۶	بیشتر از ۱۰ سال
۵۱	مرد	دکتری	مدیر	۴۶	بیشتر از ۱۰ سال

در این پژوهش، ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختمند بود. به این منظور افراد مناسب و متخصص در مبانی نظری با رویکرد افراد کلیدی از بین طبقه‌های مختلف جامعه انتخاب شد. مصاحبه‌ها به صورت انفرادی و در مدت زمان بین ۳۰ تا ۵۵ دقیقه انجام شدند. پس از برگردان مصاحبه‌ها، مراحل سه‌گانه کدگذاری، فرآیند شناسایی مقوله‌های اصلی و ارتباط آن با زیرمقوله‌ها انجام شد. سپس از طریق ارتباط بین مقوله‌ها با زیرمجموعه‌های خود، در مرحله انتزاعی‌تر نظریه و مدل مفهومی ارائه شد.

در این پژوهش، ترکیبی از هفت راهبرد کرسول<sup>۱</sup> برای بررسی روایی نتایج استفاده شد. در ضمن یافته‌های نهایی در قالب کدهای نهایی و مقولات فرعی و اصلی به تایید چهار نفر از خبرگان مرحله مصاحبه رسید. همچنین از دو نفر برای انجام مصاحبه به صورت جداگانه اما موازی با یکدیگر و مقایسه یافته‌ها در کلیه مراحل مصاحبه و کدگذاری، جهت بررسی پایایی استفاده شد.

### یافته‌های پژوهش

به‌منظور ارائه مدل مناسب عوامل موثر بر مدیریت بحران‌های بهداشتی، ایمنی و محیط زیست در مناطق دریایی، ابتدا داده‌ها با انجام مصاحبه از شرکت‌کنندگان گردآوری شدند و پس از برگردان و مکتوب کردن آن‌ها، مجموعه‌ای از کدهای اولیه به‌دست آمد که در چند مرحله مورد بازبینی و تصحیح قرار گرفتند. طی این فرآیند، ابتدا مفاهیم اساسی هر سوال به صورت جداگانه استخراج گردید، سپس کلیه مفاهیم مشابه و مشترک در یک جدول قرار گرفتند (جدول ۲).

#### جدول ۲ مفاهیم، زیرمقوله‌ها، کدگذاری و مقوله‌های اصلی

مقوله اصلی	کدگذاری محوری	مفاهیم، ویژگی‌ها و زیرمقوله‌ها
شرایط علی	کمبود و محدودیت منابع	ضعف آموزش
		ضعف تجهیزات
		تخصیص منابع انسانی مناسب؛ تجربه کار پرسنل در محیط دریایی و بندر

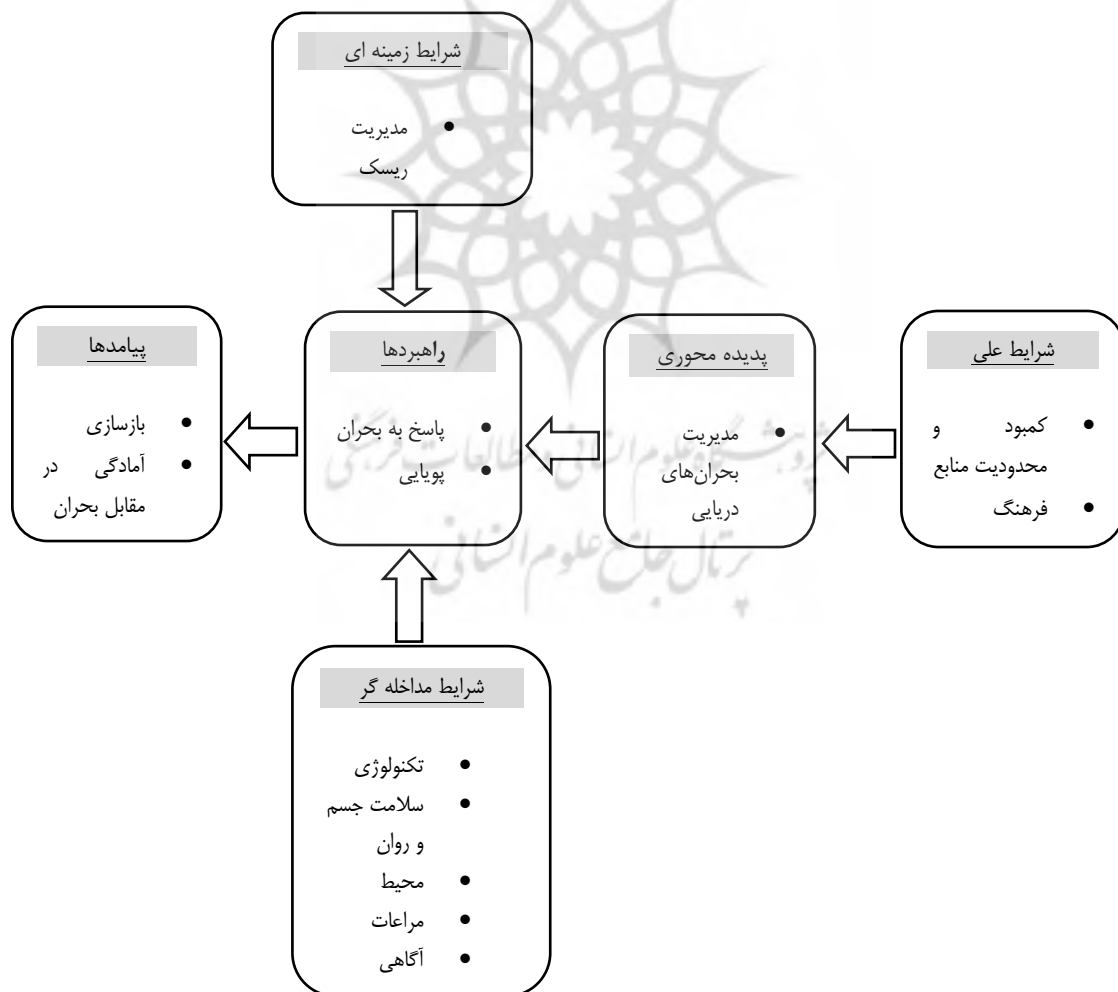


مقاله اصلی	کدگذاری محوری	مفاهیم، ویژگی ها و زیرمقاله ها
فرهنگ سازمانی	فرهنگ ایمنی	الزام پرسنل به استفاده از تجهیزات حفاظت فردی؛ تخصیص و نصب تجهیزات ایمنی مناسب
	فرهنگ بهداشت	تعهد به مقوله‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست؛ پیش سلامت و بهداشت پرسنل
	منافع فردی	در نظر گرفتن منافع جمع؛ تامین مالی پرسنل
بحران های دریایی	همکاری و مشارکت	ایجاد حس همکاری بین افراد؛ همکاری و ارتباط با کشورهای همسایه
	حوادث مرتبط با دریا	برخورد دو کشتی؛ بلایای طبیعی
پدیده محوری	حوادث مرتبط با بندر	برخورد کشتی با اسکله؛ آتش سوزی در انبار ذخیره کالای بندر؛ آلودگی های محلی
	ارتباطات	ارتباط با بنادر همسایه در زمینه حوادث اخیر؛ ایجاد تفاهم نامه همکاری با بنادر و کشورهای همسایه؛ ارتباطات درون و برون سازمانی مناسب
راهبردها	هماهنگی	جلسات منظم برای رسیدگی به خط مشی های فعلی؛ هماهنگی بین سازمان های دریایی
	فعالسازی برنامه های اضطراری	بسیج منابع؛ پاسخگویی سریع و موثر به عامل خطر؛ تشکیل تیم مدیریت بحران
	پیشرفت بالقوه	تجزیه و تحلیل قوانین جدید بین المللی؛ بهبود شرایط محیط کار بر اساس استانداردها
مدیریت ریسک	به روز بودن شناسایی خطرات	به روز شدن قوانین و مقررات؛ به روز بودن تجهیزات مورد استفاده شناسایی خطرات
	ارزیابی ریسک	ارزیابی احتمال وقوع خطر؛ ارزیابی شدت پیامدهای بالقوه خطر
	پایش تجهیزات و پرسنل	نظارت روی پرسنل؛ نظارت روی کار شرکت های پیمانکاری؛ بازدیدهای برنامه ریزی شده و سرزده از پرسنل و تجهیزات
زمینه	کنترل ریسک	ارائه آموزش خطرات موجود به پرسنل؛ اجرای سیستم کنترل کیفیت؛ توسعه و اجرای رویه های عملیاتی ایمن
	تشویق	وجود ابزارها و روش های مناسب تشویق
	اصلاح رفتار نامطلوب	وجود ابزارها و روش های مناسب تنبیه
رهبری	مسئولیت پذیری	مسئولیت پذیری متقابل پرسنل و مدیران؛ تعهد مدیریت سازمان به مقوله های بهداشت، ایمنی و محیط زیست
	استفاده بهینه منابع انسانی	تفویض اختیار و مسئولیت؛ استفاده کارآمد و موثر از منابع انسانی
	سرعت و خلاقیت در	نوآوری و خلاقیت؛ توانایی تصمیم گیری سریع، با دقت و به جا

مقوله اصلی	کدگذاری محوری	مفاهیم، ویژگی‌ها و زیرمقوله‌ها
		تصمیم‌گیری
		انگیزش
		قاطعیت
		انعطاف پذیری
	تکنولوژی	بررسی دستگاه‌ها و تجهیزات مورد استفاده از نظر آمادگی و هرگونه نقص فنی؛ تخصیص و استفاده از تجهیزات استاندارد
		فناوری
		آشنایی و اطلاع از فناوری‌های موجود و جدید
		برنامه‌ریزی برای استراحت افراد؛ مدیریت استرس
شرایط مداخله‌گر	سلامت جسم و روان	سلامت جسمی
		سلامت روانی
		توانایی کنترل احساسات و رفتار؛ مشورت پذیری تخصصی
		توانایی کار در فضای باز؛ تغییرات جوی
	محیط	ایجاد شرایط ایمن محیطی برای کارکنان؛ آشنایی کارکنان با مشکلات فضای کاری
		فضای کاری
		بندر و دریا
		برنامه‌های ملی و منطقه‌ای
	مراعات	الزام رعایت مقررات ملی و منطقه‌ای
		رعایت قوانین و مقررات
		آشنایی و انطباق با پروتکل‌های ایمنی، حمل و نقل و نگهداری مواد خطرناک و محیط زیستی؛ رعایت کنوانسیون‌های بین‌المللی دریایی
		ملاحظات اجتماعی و سیاسی
	آگاهی	نگرانی‌های سیاسی در هنگام بحران؛ در نظر گرفتن تأثیرات اجتماعی بحران
		ملاحظات قانونی
		دانش
		تیم مدیریت خبره و باتجربه؛ تجربه دریایی مسئولان بهداشت ایمنی و محیط زیست
پیامدها	بازسازی	بازسازی مناطق آسیب دیده بعد از بحران؛ پاکسازی آلودگی‌ها بعد از بحران؛ اقداماتی برای جلوگیری از وقوع بحران‌های مشابه
		بازسازی
		ارزیابی خسارات جانی و مالی بعد از بحران؛ ارزیابی خسارات محیط زیست بعد از بحران
		ارزیابی خسارت
	آمادگی در مقابل بحران	آموزش‌های عملی و تئوریک موثر پرسنل؛ انجام منظم و موثر مانورهای آمادگی در مقابل بحران‌ها
		آموزش و تمرین

مقاله اصلی	کدگذاری محوری	مفاهیم، ویژگی ها و زیرمقاله ها
	توسعه برنامه‌های اضطراری	در نظر گرفتن بدترین وضعیت ها و ارائه راهکار برای حل آن‌ها؛ وجود سناریوهای مناسب و مختلف در حل یک بحران

پس از انجام مراحل سه‌گانه کدگذاری (باز، محوری و انتخابی)، مدل پارادایمی<sup>۱</sup> مدل مناسب عوامل موثر بر مدیریت بحران‌های بهداشتی، ایمنی و محیط زیست ترسیم گردید (شکل ۱). مدل پارادایمی نشان‌دهنده عوامل علی، مداخله‌گر و زمینه‌ای و پدیده محوری و راهبردهای لازم برای دستیابی به پیامدها است. این مدل یکی از ارکان اصلی نظریه داده‌بنیاد است که در روش اشتراوس و کوربین مورد استفاده قرار می‌گیرد.





براساس نتایج، مقوله اصلی کمبود و محدودیت منابع شامل سه مقوله فرعی ضعف آموزش، ضعف تجهیزات، ضعف نیروی انسانی و مقوله اصلی فرهنگ سازمانی شامل چهار مقوله فرعی فرهنگ ایمنی، فرهنگ بهداشت، منافع فردی، همکاری و مشارکت به عنوان شرایط علی شناسایی شدند.

در مقوله کمبود و محدودیت منابع، ضعف آموزش نشان‌دهنده ناکافی بودن برنامه‌های آموزشی و توانمندسازی کارکنان در زمینه شناسایی و مدیریت بحران‌های دریایی است. ضعف تجهیزات به کمبود یا ناکارآمدی ابزارها و فناوری‌های لازم برای مواجهه با بحران‌ها اشاره دارد که این موضوع توانایی سازمان در پاسخگویی سریع و موثر به حوادث را محدود می‌کند. علاوه بر این، ضعف نیروی انسانی به معنای کمبود نیروی کار ماهر و متخصص است که این مسئله بر کیفیت اقدامات پیشگیرانه و واکنش در زمان بحران تأثیر منفی می‌گذارد. این موارد نشان می‌دهند که منابع ناکافی یکی از موانع اساسی در مدیریت بهینه بحران‌های دریایی در بندر بوشهر است. در مقوله فرهنگ سازمانی به عنوان مقوله اصلی دیگر، فرهنگ ایمنی بر اهمیت توجه به کاهش مخاطرات و پیشگیری از حوادث تأکید دارد، در حالی که فرهنگ بهداشت به حفظ سلامت جسمی و روانی کارکنان در محیط کار پرداخته است. منافع فردی به ارزش‌گذاری به کارکنان و توجه به نیازهای انسانی آنان اشاره دارد و همکاری و مشارکت به معنای تعامل و همبستگی میان اعضای سازمان در مواجهه با بحران‌ها است. این یافته‌ها نشان می‌دهند که تقویت فرهنگ سازمانی در کنار تامین منابع کافی، از شرایط علی مهم و ضروری برای مدیریت بحران‌های دریایی به شمار می‌آیند. از این رو، نتایج این پژوهش با پژوهش پودا و پورپراتو<sup>۱</sup> (۲۰۲۳)، الاوتیبی و کینیر (۲۰۲۳) هم‌خوانی داشته و هم‌راستا است.

بخش ۲: شرایط زمینه‌ای در طراحی مدل عوامل موثر بر مدیریت بحران‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست در مناطق دریایی کدامند؟

براساس نتایج، مقوله اصلی مدیریت ریسک شامل چهار مقوله فرعی شناسایی خطرات، ارزیابی ریسک، پایش تجهیزات و پرسنل، کنترل ریسک و مقوله اصلی رهبری شامل هشت مقوله فرعی تشویق، اصلاح رفتار نامطلوب، مسئولیت‌پذیری، استفاده بهینه از منابع انسانی، سرعت و خلاقیت، انگیزش، قاطعیت، تغییرپذیری بعنوان شرایط زمینه‌ای شناسایی شدند.

در مقوله مدیریت ریسک، شناسایی خطرات، گام نخست در تشخیص عوامل منجر به بروز بحران است. ارزیابی ریسک به تعیین شدت و احتمال وقوع این خطرات کمک می‌کند، در حالی که پایش تجهیزات و پرسنل، به نظارت مستمر بر منابع و نیروی انسانی برای اطمینان از آمادگی آن‌ها اشاره دارد. کنترل ریسک نیز شامل اقدامات عملی برای کاهش یا حذف خطرات شناسایی شده است. در مقوله رهبری به عنوان مقوله اصلی دیگر، تشویق و اصلاح رفتار نامطلوب به بهبود عملکرد و ترویج رفتارهای مثبت در سازمان کمک می‌کند، در حالی که مسئولیت‌پذیری و استفاده بهینه از منابع انسانی، اعتماد و همبستگی در میان تیم را تقویت می‌کند. سرعت و خلاقیت، انعطاف‌پذیری و توانایی در واکنش سریع به

بحران‌ها را ممکن می‌سازند. انگیزش، قاطعیت و تغییرپذیری نیز بر توانایی رهبران در حفظ روحیه تیم و اتخاذ تصمیمات موثر در شرایط متغیر دلالت دارند. براساس این نتایج، تلفیق مدیریت ریسک و رهبری موثر، پایه‌های اصلی مدیریت بحران دریایی هستند. از این‌رو نتایج این پژوهش با پژوهش ریکاردیانتو<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۲) هم راستا است.

بخش ۳: شرایط مداخله‌گر در طراحی مدل عوامل موثر بر مدیریت بحران‌های بهداشتی، ایمنی و محیط زیست در مناطق دریایی کدامند؟

براساس نتایج، مقوله اصلی تکنولوژی شامل دو مقوله فرعی تجهیزات و فناوری و مقوله اصلی سلامت جسم و روان شامل سه مقوله فرعی خستگی و استرس، سلامت جسمی و روانی، مقوله اصلی محیط شامل دو مقوله فرعی شرایط آب‌وهوایی، فضای کار، مقوله اصلی مراعات شامل چهار مقوله فرعی برنامه‌های ملی و منطقه‌ای، رعایت قوانین و مقررات، ملاحظات اجتماعی و سیاسی، ملاحظات قانونی و مقوله اصلی آگاهی شامل دو مقوله فرعی دانش و تجربه بعنوان شرایط مداخله‌گر شناسایی شدند.

در مقوله اصلی تکنولوژی، تجهیزات و فناوری به نقش حیاتی ابزارها و فناوری‌های پیشرفته در بهبود توانایی سازمان برای پیشگیری و مدیریت بحران‌ها اشاره دارد. مقوله اصلی سلامت جسم و روان، نشان‌دهنده اهمیت توجه به وضعیت جسمی و روانی کارکنان در شرایط بحرانی است. مقوله محیط، به اهمیت عوامل محیطی در شکل‌دهی به شرایط بحران و الزامات مدیریتی اشاره دارد. شرایط آب‌وهوایی نامساعد و فضای کاری غیرایمن می‌توانند پیچیدگی بحران را افزایش دهند. مقوله مراعات، به ضرورت پایبندی به استانداردها و توجه به ابعاد اجتماعی و سیاسی بحران‌ها اشاره دارد. در نهایت، مقوله آگاهی، بر اهمیت تخصص و آگاهی کارکنان در پیشگیری و مدیریت بحران تأکید دارد. بر اساس این نتایج می‌توان بیان کرد که مدیریت بحران‌های دریایی نیازمند ترکیبی از تکنولوژی، توجه به سازگاری انسانی، درک محیط، رعایت استانداردها و قوانین و افزایش آگاهی و تجربه کارکنان است. از این‌رو نتایج این پژوهش با پژوهش پودا و پوپراتو (۲۰۲۳)، هوآپو (۲۰۱۳) و اندرسون و همکاران (۲۰۱۸) هم‌خوانی داشته و هم راستا است.

بخش ۴: پدیده محوری در طراحی مدل عوامل موثر بر مدیریت بحران‌های بهداشتی، ایمنی و محیط زیست در مناطق دریایی کدامند؟

براساس نتایج، مقوله اصلی مدیریت بحران‌های دریایی شامل دو مقوله فرعی حوادث مرتبط با دریا و حوادث مرتبط با بندر به‌عنوان پدیده محوری شناسایی شدند.

حوادث مرتبط با دریا شامل عواملی نظیر تصادفات دریایی، نشت مواد خطرناک، آتش‌سوزی در کشتی‌ها و تهدیدات محیطی است که مستقیماً در آب‌های دریایی رخ می‌دهند و مدیریت آن‌ها نیازمند آمادگی ویژه، فناوری پیشرفته و هماهنگی دقیق است. از سوی دیگر، حوادث مرتبط با بندر به مشکلاتی مانند آسیب به زیرساخت‌های بندری، آلودگی

محیط زیست در نواحی ساحلی، و نقص در جابجایی کالاها اشاره دارد که می‌تواند فعالیت‌های بندری را مختل کرده و تأثیرات اقتصادی و اجتماعی گسترده‌ای داشته باشد. براساس این نتایج، مدیریت بحران‌های دریایی مستلزم رویکردی جامع و یکپارچه است که به‌طور همزمان به حوادث دریایی و مسائل مربوط به بندر توجه کند. این مدیریت باید با اتکا به اصول HSE و با بهره‌گیری از آموزش، تجهیزات مناسب، و هماهنگی بین بخشی، علاوه بر کاهش احتمال وقوع حوادث، توانایی واکنش سریع و موثر به آن‌ها را نیز تضمین کند. از این‌رو نتایج این پژوهش با پژوهش ریکاردیانتو و همکاران (۲۰۲۲) هم‌خوانی داشته و هم‌راستا است.

بخش ۵: راهبردهای اصلی در طراحی مدل عوامل موثر بر مدیریت بحران‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست در مناطق دریایی کدامند؟

براساس نتایج، مقوله اصلی پاسخ به بحران شامل سه مقوله فرعی ارتباطات، هماهنگی، فعالسازی برنامه‌های اضطراری و مقوله اصلی پویایی شامل دو مقوله فرعی پیشرفت بالقوه و به‌روز بودن به عنوان راهبردهای اصلی شناسایی شدند.

در مقوله پاسخ به بحران، ارتباطات مؤثر میان بخش‌ها و افراد مسئول در شرایط بحرانی، نقشی حیاتی در انتقال سریع اطلاعات و تصمیم‌گیری دقیق ایفا می‌کند. هماهنگی بین‌بخشی نیز تضمین می‌کند که منابع و اقدامات به‌شکلی هم‌افزا و سازمان‌یافته به کار گرفته شوند. فعال‌سازی برنامه‌های اضطراری شامل اجرای طرح‌های از پیش تدوین‌شده در مواجهه با بحران‌ها، تضمین‌کننده واکنش سریع و کاهش اثرات منفی است. در مقوله اصلی پویایی، پیشرفت بالقوه بر قابلیت رشد و بهبود مستمر در سیستم‌های مدیریت بحران تأکید دارد و نشان‌دهنده آمادگی برای مواجهه با چالش‌های جدید است. به‌روزرسانی نیز به اهمیت استفاده از فناوری‌ها، اطلاعات و روش‌های نوین در مدیریت بحران‌ها اشاره دارد. بنابراین مدیریت بحران‌های دریایی نیازمند تمرکز بر پاسخ سریع و هماهنگ، همراه با رویکردی پویا و پیشرفته است که با بهره‌گیری از اصول HSE و ایجاد زیرساخت‌های ارتباطی و فناوری مناسب، امکان کاهش اثرات بحران‌ها را فراهم می‌کند. از این‌رو، نتایج این پژوهش با پژوهش پودا و پوپراتو (۲۰۲۳)، هانزو و همکاران (۲۰۰۸)، هوآپو (۲۰۱۳) هم‌خوانی داشته و هم‌راستا است.

بخش ۶: پیامدها در طراحی مدل عوامل موثر بر مدیریت بحران‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست در مناطق دریایی کدامند؟

براساس نتایج، مقوله بازسازی شامل دو مقوله فرعی توسعه برنامه‌های بازسازی و ارزیابی خسارت و مقوله آمادگی در مقابل بحران شامل دو مقوله فرعی آموزش و تمرین و توسعه برنامه‌های اضطراری، به‌عنوان مقوله‌های اصلی پیامدها شناسایی شدند.

پس از اتمام بحران دریایی، بازنگری کامل و ارزیابی خسارت‌های جانی، محیط زیست و مالی می‌تواند دید کاملی از عملیات بعد از بحران بدهد. تدوین برنامه‌هایی برای بازسازی مناطق آسیب‌دیده از بحران که شامل تعمیر زیرساخت‌ها،

نحوه انجام عملیات پاکسازی بعد از بحران، تخصیص کمک‌های مالی به افراد و مشاغل آسیب‌دیده است و اجرای اقداماتی برای جلوگیری از وقوع بحران‌های مشابه در آینده می‌تواند مراحل برگشت به فعالیت‌های عادی جامعه آسیب‌دیده را تسریع کند. در مقوله آمادگی در مقابل بحران، آموزش و تمرین نقش پررنگی در مدیریت بحران و حتی پیشگیری از وقوع آن بازی می‌کنند. آگاهی همه پرسنل از خطرات بالقوه، نحوه مواجهه با آن‌ها و عواقب عدم رعایت مقررات و قوانین می‌تواند تاثیر قابل توجهی در پیشگیری از بحران یا مدیریت آن داشته باشد. آمادگی در مقابل بحران، از طریق شرکت در دوره‌های آموزشی تئوری، عملی و شرکت در مانورهای شبیه‌سازی شده، می‌تواند با تهیه یک برنامه اضطراری شامل نحوه اطلاع‌رسانی، بسیج منابع و عملیات اجرایی کنترل بحران، برای هر یک از خطرات شناسایی شده، مراحل مدیریت بحران و کنترل آن را سریع تر و بهتر پیش ببرد. از این رو، نتایج این پژوهش با پژوهش هانزو (۲۰۰۸)، هوآپو (۲۰۱۳) و آنیانو (۲۰۱۴) هم‌خوانی داشته و هم‌راستا است.

### پیشنهادات

تحقیق حاضر، با توجه به اهداف و همچنین محدودیت‌هایی که با آن‌ها مواجه بود، سعی کرده است بخش قابل توجهی از نیاز پژوهشی و کاربردی سازمان‌های مربوطه را پوشش دهد. با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش پیشنهادهای کاربردی و پژوهشی زیر برای پژوهش‌های آتی ارائه می‌شود.

#### الف - پیشنهادات کاربردی

۱- تدوین برنامه‌های آموزشی و مانورهای دوره‌ای:

❖ برگزاری دوره‌های آموزشی منظم برای کارکنان، نیروهای امدادی و جوامع محلی در ارتباط با بحران‌های

دریایی در زمینه‌های بهداشت، ایمنی و محیط زیست و مدیریت آن‌ها

❖ اجرای مانورهای شبیه‌سازی بحران به صورت دوره‌ای جهت افزایش آمادگی پرسنل و بهبود هماهنگی بین

افراد و سازمان‌های مرتبط

۲- افزایش آگاهی عمومی و مشارکت جوامع محلی

❖ اجرای کمپین‌های آگاهی‌بخشی در مورد خطرات بحران‌های HSE و روش‌های پیشگیری و مقابله با آن‌ها

❖ تشویق مشارکت فعال جوامع محلی در برنامه‌های آموزشی مدیریت بحران و ایجاد شبکه‌های داوطلبانه

۳- توسعه بانک اطلاعاتی جامع بحران‌های دریایی مرتبط با بهداشت، ایمنی و محیط زیست

❖ ایجاد یک بانک اطلاعاتی جامع از بحران‌های گذشته و عوامل موثر بر آن‌ها در مناطق دریایی

❖ استفاده از این داده‌ها برای تحلیل روندها، شناسایی الگوها و پیش‌بینی بحران‌های آینده

۴- تدوین دستورالعمل‌ها و قوانین جدید و استاندارد مدیریت بحران

❖ توسعه دستورالعمل‌های استاندارد و پروتکل‌های مدیریت بحران‌های HSE ویژه مناطق دریایی

❖ اطمینان از اجرای این دستورالعمل‌ها توسط تمامی سازمان‌ها و نهادهای مرتبط



❖ ارزیابی‌های دوره‌ای و به‌روزرسانی برنامه‌های مدیریت بحران بر اساس یافته‌های جدید و تغییرات محیطی  
**ب- پیشنهادات پژوهشی**

- ۱- نقش فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا<sup>۱</sup> و سیستم‌های نظارت هوشمند در بهبود مدیریت بحران‌های دریایی و تأثیر استفاده از این فناوری‌ها بر کاهش زمان پاسخگویی و افزایش دقت در مدیریت بحران
- ۲- بررسی نقش دوره‌های آموزشی، فرهنگ‌سازی و بهبود مهارت‌های نیروی انسانی در بین کارکنان و جوامع محلی در بندر بوشهر در پیشگیری و مدیریت بحران‌های دریایی
- ۳- طراحی و ارزیابی برنامه‌های آموزشی مؤثر برای افزایش آگاهی و آمادگی در مواجهه با بحران‌ها
- ۴- بررسی قابلیت استفاده از داده‌های بلندمدت برای پیش‌بینی بحران‌های احتمالی و ارائه راهکارهای پیشگیرانه

### منابع

- ایری، سعید. (۱۳۹۹). بررسی و تحلیل تأثیر آموزش‌های مدیریت بحران بر کیفیت عملیات جستجو و نجات دریایی (مورد مطالعه: اداره کل بنادر و دریانوردی استان سیستان و بلوچستان). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، دانشکده مدیریت و علوم انسانی.
- پرکره، محمد حسین؛ جلالیان، عسگر و منوری، سید منصور. (۱۴۰۱). شناسایی و ارزیابی متغیرهای بهداشت، ایمنی و محیط زیستی مؤثر بر پروژه‌های ساخت‌وساز شهری با تأکید بر توسعه پایدار. مجله مهندسی بهداشت حرفه‌ای. ۹(۲)، ص ۱۳۶-۱۴۲.
- حیدری، علی؛ شفیع کرچی، فریدون و موسوی، مجید. (۱۴۰۱). ارزیابی عوامل مؤثر بر عملکرد واحد ایمنی، بهداشت و محیط زیست مجتمع بندری پارس. فصلنامه علمی علوم و فناوری دریا. ۲۶(۱۰۱)، ص ۴۱-۵۰.
- سازمان بین‌المللی استاندارد (بی‌تا). استانداردهای همگانی. <https://www.iso.org/iso-45001-occupational-health-and-safety.html>
- شهسواری گوغری، احسان؛ ضیاء الدینی، محمد؛ تابلی، حمید و هادوی نژاد، مصطفی. (۱۴۰۲). مدلی برای ارتقاء ظرفیت اجرای خط مشی‌های ایمنی، بهداشت و محیط زیست در صنایع و معادن (مورد مطالعه: معادن و صنایع استان کرمان). خط مشی گذاری عمومی در مدیریت. ۱۴(۴۹)، ص ۵۳-۷۳.
- غفارزاده، احمد؛ معمارزاده، غلامرضا؛ حمیدی، ناصر و محمدی، نبی‌اله. (۱۴۰۲). تحلیل و ارزیابی عوامل مؤثر بر حکمرانی خوب در سازمان بنادر و دریانوردی با استفاده از تکنیک دیمتل فازی. فصلنامه علمی پژوهشی حمل و نقل. ۲۰(۱)، ص ۱۵۹-۱۷۶.
- فلاح مدواری، روح‌الله؛ فرهنگ دهقان، سمیه؛ لعل، فریدون؛ عباسی بلوچخانه، فائزه و فلاح مدواری، علیرضا. (۱۳۹۹). طراحی و اعتبار یابی پرسشنامه بررسی میزان رضایت کارکنان از وضعیت سیستم مدیریت بهداشت حرفه‌ای، ایمنی و محیط زیست (HSE-MS). مجله مهندسی بهداشت حرفه‌ای. ۷(۱)، ص ۳۱-۴۰.
- قربعلی، زهره؛ نیکومرام، هانیه؛ محمدفام، ایرج و غفاری، فرهاد. (۱۴۰۰). ارائه مدل مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست به منظور اصلاح رفتارهای کارکنان اجرایی شهرداری تهران. فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی. ۱۹(۴۵)، ص ۶۱-۷۶.

- ماحوزی، راحیل؛ موری‌بازفتی، هدی و طالبی زاده، احمد. (۱۴۰۰). بررسی تاثیر سامانه‌های دریایی و بندری بر عملکرد اداره بنادر و میزان رضایت ذینفعان در اداره کل بنادر و دریانوردی بوشهر. فصلنامه علمی علوم و فناوری دریا، ۲۵ (۱۰۰)، ص ۶۱-۶۹.
- محمدیان ساروی، محسن و یعقوبی، یوسف. (۱۳۹۹). مولفه‌های موثر بر ارتقای بهره‌وری در مدیریت HSE (مورد مطالعه شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران). مطالعات مهندسی صنایع و مدیریت تولید ۱۴ (۱۴)، ص ۳۵-۴۲.
- مرادی، علی. (۱۴۰۱). تحلیل سوانح دریایی ایران سال ۱۴۰۰ (چاپ اول). تهران: نشر اسرار دانش.
- وفاه خواه، مریم؛ سلیمی، مهدی؛ مستحفظیان، مینا و شجیع، رضا. (۱۴۰۱). ارائه شبکه مضامین اجزای مدیریت نظام مند HSE در اماکن ورزشی. مجله علمی - پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، ۲۹ (۵)، ص ۶۸۳-۶۹۶.
- Al-Otaibi, A. & Kineber, A.F. (2023). Identifying and Assessing Health and Safety Program Implementation Barriers in the Construction Industry: A Case of Saudi Arabia. *Applied Science*. 13(4), 26-30.
- Anyanwu, J.O.(2014). The Causes and Minimization of Maritime Disasters on Passenger Vessels. *Global Journal of Researches in Engineering:Industrial Engineering*. 14(2), 31-42.
- Barberi, S. & Sambito, M. & Neduzha, L. & Severino, A. Pollutant Emissions in Ports: A Comprehensive Review. 6(8), 114.
- Bucak, U. (2022). A Priority analysis on emission reduction strategies in foreland and hinterland of ports. *Journal of Transportation and Logistics*, 7(1), 83-94.
- Eliopaoulou, E. & Papanikolaou, A. (2007). Casualty Analysis of Large Tankers. *Journal of Marine Science and Technology*. 12(4), 240-250.
- Hanzo, P., Barsan & R., Arsenie. P. & Chiotoroiu, L. & Raicu, G.(2008). Reducing of Maritime Accidents Caused by Human Factors Using Simulators in Training Process. *Journal of Maritime Research (JMR)*. 5(1), 3-18.
- Huapu, Q.(2013). Study About Volunteer Groups' Involvement in China Maritime Search and Rescue. MSc Thesis, World Maritime University, Sweden.
- Petza, Dimitra & Anastopoulos, Panagiotis & Kalogirou, Stefanos & Coll, Marta & Garcia, Serge & Kaiser, Michel & Koukouroufli, Nikoletta & Lourdi, Irene & Rice, Jake & Sciberras, Marija & Katsanevakis, Stelios. (2023). Contribution of area-based fisheries management measures to fisheries sustainability and marine conservation: a global scoping review. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*. 33, 1049-1073.
- Podda, Cinzia & Porporato, Erika. (2023). Marine spatial planning for connectivity and conservation through ecological corridors between marine protected areas and other effective area-based conservation measures. *Frontiers in Marine Science*. 10. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1271397>.
- Ricardiantoa, P. & Lermatana, E.E. & Thamrina, M. & Abdurachmana, E. & Subagyoa, H. & i Arif Priadia, A. & Siraita, D. & Wahyunib, T.E. & Kosmanb, R.A. & Endric, E.(2022). Impact of loading and unloading productivity on service user satisfaction. *Uncertain Supply Chain Management*. 10 (3), 845-854.
- Sardain, A. & Sardain, E. & Leung, B. (2019). Global Forecasts of Shipping Traffic and Biological Invasions to 2050. *Nature Sustainability*. 2, 274-282.
- Walsh, C. & Mander, S. & Larkin, A. (2017). Charting a Low Carbon Future for Shipping: A UK Perspective. *Marine Policy*. 82, 32-40.