



Investigating the Vulnerability Related to Therapeutic Spaces Located in Makran Beaches

Siavash Ghajavand¹, Neda Ziyabakhsh², Mahnaz Mahmoudi Zarandi³, Saeed Piri⁴

1. PhD student, Islamic Azad University, Tehran North Branch, Tehran, Iran

2. Assistant Professor of Architecture Department, Technical and Engineering Faculty, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran (corresponding author)

3. Associate Professor of Architecture Department, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

4. Assistant Professor of Architecture Department, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 2023/11/04

Accepted: 2024/05/17

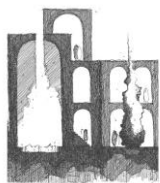
Research Paper

Abstract

Reducing the vulnerability and risk of key assets and valuable components of critical facilities and equipment of society against threats and continuity of activities and services of medical centers in critical conditions is one of the necessary things. Treatment spaces are one of the main service centers in cities, which must have optimal performance levels in different conditions and situations so that they can be a suitable guarantee for reducing the amount of casualties and damages. Before doing anything, it is necessary to identify related threats so that the solution to deal with them can be determined. The current research is applied in terms of nature and descriptive and analytical in terms of method. In order to collect information, the method of library documentation, observation and questionnaire has been used. Validity and reliability have been evaluated with Cronbach's alpha method. This research has investigated the effective threats in the treatment spaces located on the coast of Makran, and identified the components and indicators of each one, and by using the experts' questionnaire, analyzing the received data with the hierarchical weighting analysis method, the effectiveness of each threat has been analyzed. The results of the research indicate that natural threats are more important than man-made threats with a slightly higher percentage, but one cannot ignore the effects of man-made threats, especially unconventional and terrorist threats, which is necessary due to the importance of performing the mission of therapeutic spaces in crisis situations. Non-functional defense measures were taken in accordance with the functioning of the threats to the security and resilience of the treatment complexes.

Keywords :The Therapeutic space, Vulnerability, Makran beaches, Analytic Hierarchy Process.

* Corresponding author's Email: ziabakhsh.neda@gmail.com



بررسی آسیب‌پذیری مرتبط با فضاهای درمانی مستقر در سواحل مکران

سیاوش قجاوند^۱، ندا ضیابخش^۲، مهناز محمودی زرنندی^۳، سعید پیری^۴

^۱ دانشجوی دکترا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران

^۲ استادیار گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

^۳ دانشیار گروه معماری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^۴ استادیار گروه معماری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۲۸

چکیده

کاستن آسیب‌پذیری و ریسک‌داری‌های کلیدی و اجزای ارزشمند تأسیسات و تجهیزات حیاتی جامعه در برابر تهدیدات و استمرار فعالیت‌ها و خدمات مراکز درمانی در شرایط بحرانی، از جمله موارد ضروری در بحث پدافند غیرعامل است. فضاهای درمانی، اصلی‌ترین مراکز خدمت‌رسانی در شهرها هستند که بایستی در شرایط و موقعیت‌های مختلف، دارای سطح عملکرد مطلوب باشند تا بتوانند تضمین مناسبی برای کاهش میزان تلفات و خسارات جانی در زمان وقوع حوادث را داشته باشند. بر این اساس در گام نخست لازم است، تهدیدات مرتبط شناسایی شوند تا بتوان راهکار مقابله با هر یک را مشخص کرد. پژوهش حاضر از نظر ماهیت، در حیطه پژوهش‌های کاربردی و از نظر روش، توصیفی-تحلیلی است. جهت گردآوری اطلاعات، از روش اسنادی کتابخانه‌ای، مشاهده و پرسش‌نامه استفاده گردیده است. ارزیابی‌روایی و پایایی با روش آلفای کرونباخ مورد سنجش قرار گرفته است. این پژوهش با بررسی تهدیدات مؤثر بر فضاهای درمانی مستقر در سواحل مکران نسبت به شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های هر کدام پرداخته است و با استفاده از پرسش‌نامه خبرگان با تحلیل داده‌های دریافتی با روش تجزیه و تحلیل سلسله‌مراتبی وزن دهی نسبت به تحلیل میزان اثربخشی هر تهدید اقدام شده است؛^۱ نتایج پژوهش حاکی از آن است که تهدیدات طبیعی با درصد کمی بیشتر، نسبت به تهدیدات انسان‌ساخت دارای اهمیت بالاتری بوده؛ لیکن نمی‌توان از اثرات تهدیدات انسان‌ساخت، به‌ویژه تهدیدات غیرمتعارف و تروریستی غافل گردید؛ لذا با توجه به اهمیت انجام مأموریت فضاهای درمانی در شرایط بحران، لازم است با انجام اقدامات پدافند غیرعامل متناسب با نحوه عملکرد تهدیدات، نسبت به ایمن‌سازی و توان تاب‌آوری مجموعه‌های درمانی اقدام نمود.

کلمات کلیدی: فضای درمانی، آسیب‌پذیری، سواحل مکران، روش AHP

* نویسنده مسئول: ziabakhsh.neda@gmail.com





مقدمه

طبق کنوانسیون‌های ژنو که در تاریخ ۱۲ آگوست ۱۹۴۹ (۲۱ مردادماه سال ۱۳۲۸ ه.ش) و پروتکل‌های الحاقی آن که در تاریخ ۸ ژوئن سال ۱۹۷۷ (۱۸ خردادماه سال ۱۳۵۶ ه.ش) به تصویب رسید که در آن بمباران مراکز درمانی ممنوع است؛ لیکن باتوجه‌به بررسی جنگ‌های اخیر و همچنین پایبند نبودن گروه‌های تروریستی و دولت‌های با خوی تهاجمی، به اصول و قوانین بین‌المللی شاهد هستیم که مراکز درمانی باتوجه‌به نوع عملکردشان در ایجاد روحیه دفاع و همچنین ایجاد جنگ روانی، جزو مراکزی هستند که مورد هدف قرار می‌گیرند. مازلو با طرح سلسله‌مراتب نیازها، ایمنی و امنیت را یکی از نیازهای پایه جوامع بشری دانسته است. ایمنی و امنیت، پیش‌نیاز آسایش شهروندان است و از نگاه سیاست‌گزاران و تصمیم‌گیران، امنیت شهری یکی از اساسی‌ترین پیش‌فرض‌های جامعه جهانی برای برنامه‌ریزی انسان‌محور است (فردوسی و همکاران، ۱۳۹۶، ۵۸). با بررسی تاریخ جنگ‌های اخیر در جهان و تاریخ هشت سال دفاع مقدس، جنگ‌های اول و دوم خلیج فارس، جنگ ۳۳ روزه لبنان، جنگ یمن، جنگ اوکراین و غیره نشان‌دهنده تهاجم گسترده دشمنان به مراکز بهداشتی درمانی، به‌منظور ناتوان‌سازی و ایجاد بحران گسترده است. باتوجه‌به اهمیت مراکز بهداشتی درمانی در شرایط وقوع بحران، دشمنان برخلاف موازین و عرف بین‌الملل در ممنوعیت حمله به بیمارستان‌ها و مراکز درمانی جهت مختل کردن توان یک کشور، این مراکز را مورد هدف قرار می‌دهند؛ از طرفی در خصوص بلایای طبیعی نیز، همچون سونامی، زلزله و غیره نیز مراکز یادشده، لازم است، پایداری لازم را داشته باشند؛ چون در شرایط مذکور، آسیب‌دیدگان و مجروحین به اولین جایی که مراجعه می‌کنند، مراکز یادشده است؛ مراکز درمانی به دلیل نقشی که در کاهش تلفات جانی شهروندان برخوردار هستند، جزو مراکز کلیدی در شهرها به شمار می‌آیند؛ لذا کاربری بیمارستان‌ها و مراکز درمانی از اهمیت دوچندان، برخوردار است و شناسایی تهدیدات مرتبط و نحوه اثر آن‌ها، دارای اهمیت بسیار بالایی است؛ لذا این مقاله بر آن است تا با شناسایی تهدیدات مؤثر و آسیب‌پذیری ناشی از آن که در ادامه بتوان نسبت به شناسایی راهکارهای مقابله اقدام شود، بپردازد.

مبانی نظری

به‌منظور تبیین بهتر مقولات پایه پژوهش، تعاریفی از آن‌ها ارائه می‌گردد. تلاش شده است تا تعریف ارائه‌شده، به عمومی‌ترین ویژگی‌های آن مقاله اشاره داشته باشد.

پدافند غیرعامل: پدافند غیرعامل به کلیه اقدامات و تدابیری که به‌کارگیری آن‌ها مستلزم استفاده از سلاح نبوده و موجب افزایش بازدارندگی، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقاء پایداری، کاهش آسیب‌پذیری، افزایش هزینه دشمن و تسهیل مدیریت بحران در برابر تهدیدات می‌گردد، گفته می‌شود (موحدی نیا، ۱۳۸۸، ۴۳).

مراکز درمانی: مراکز درمانی به‌ویژه مراکز درمانی، مکانی برای تعامل و هماهنگی دانش‌های گوناگون جهت مبارزه با ناسازگاری‌ها و بیماری‌هایی است که سرزندگی انسان‌ها را تهدید می‌کنند؛ طبیعتی مصنوعی که باید بسترهای مناسب عملکردی را در آن به‌خوبی فراهم کرده و حتی از انجام اشتباهات عملکردی حداقلی نیز در طراحی اجتناب کرد (ابوالحسنی، ۱۳۹۸، ۸۱).

تهدیدات: تهدیدات به لحاظ جنس، به دو دسته‌ی کلی مادی و معنوی تقسیم شده است. منابع تهدید مادی، منابع قابل‌درک در سطح جهان ماده است و مرجع تهدید معنوی، منافع و اصول مرتبط با حیاط‌طیبه را تشکیل می‌دهد. تهدید عینی، تهدیدی است که با استفاده از ابزار و منابع قابل‌مشاهده اعمال می‌شود؛ به همین دلیل، از وصف عینی استفاده می‌شود. کاربرد توان نظامی و فشار اقتصادی علیه یک نظام‌سیاسی که حجم، تعداد، توان



تخریبی، وسعت و دامنه آن قابل برآورد و محاسبه است، از مصادیق تهدید عینی است. در تهدید ذهنی تحلیل‌گران، به آثار و نتایج ذهنی تهدیدات توجه دارند. این بعد از تهدید، مترادف عملیات روانی مورد توجه قرار می‌گیرد (افتخاری، ۱۳۸۵، ۵).

آسیب‌پذیری: آسیب‌پذیری، پدیده ایستا نیست؛ بلکه به‌عنوان یک فرایند پویا در نظر گرفته می‌شود که احتمال ضرر و زیان را تغییر می‌دهد و بر آن‌ها اثر می‌گذارد. محققین بر دو نو آسیب‌پذیری تأکید دارند؛ اولی آسیب‌پذیری مردم در برابر سانحه، یعنی اینکه تا چه حد درخطر است و اینکه تا چه حد می‌توانند بر اثرات آن فائق آیند؛ دوم آسیب‌پذیری سازمان‌ها و دستگاه‌های کلیدی از قبیل آب، شبکه‌های اورژانس و بیمارستان‌ها در برابر سانحه است (Bull-kamanga et al, 2003, 194). تعریف دیگر آسیب‌پذیری، عبارت است از تعیین میزان استعداد یک جامعه، فرد یا سازمان در آسیب دیدن از یک خطر احتمالی و تاب‌آوری آن در برابر بحران‌هایی که با آن مواجه می‌شوند. از جمله اقداماتی که سعی دارد تهدیدات متوجه آسیب‌پذیری‌ها نشود، پدافند غیرعامل است که از طریق کاهش آسیب‌پذیری با انجام اقدامات مشروحه ذیل می‌توان به مجموعه کمک نماید:

- ۱- کم شدن درجه ریسک و خطر
- ۲- کاهش تهدید و حمله
- ۳- کاهش خسارات بر اماکن و تأسیسات
- ۴- کاهش تلفات نیروی انسانی
- ۵- کاهش خسارات بر تجهیزات.

پیشینه پژوهش

لازم به ذکر است باتوجه به تنوع تهدیدات و تغییر آن در طول زمان، تحقیقات فراوانی به‌منظور واپایش آسیب‌پذیری‌ها و افزایش ایمنی و کارایی بیمارستان‌ها انجام شده است که در این راستا مقالات، کتب و آیین‌نامه‌های زیادی نشر و مورد استفاده قرار گرفته است.

نکته مهم در این تحقیقات، رویکردهایی است که محققین نسبت به ارزیابی آن توجه ویژه‌ای داشته‌اند؛ ولی باتوجه به موقعیت زمان و مکان و نیازهای متصور تاکنون مطالعات محدودی در حوزه طراحی بیمارستان‌ها با رویکرد پدافند غیرعامل انجام شده است که آن‌هم به علت تغییر شرایط حاکم بر نظام جهانی و تغییر یافتن تهدیدات، نیاز به ویرایش مجدد دارد که می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- اسماعیل‌زاده، راهکارهای پدافند غیرعامل در معماری مراکز درمانی را مورد بررسی قرار داد و نتایج، جمع‌بندی و طبقه‌بندی شده است (اسماعیل‌زاده، ۱۴۰۰).
- دهقانی و همکاران، نسبت به ارائه الگوی جامع طراحی بیمارستان با رویکرد پدافند غیرعامل اقدام نموده‌اند (دهقانی و همکاران، ۱۳۹۹).
- صالح‌نسب، در مقاله‌ای به شناسایی و ارزیابی تهدیدات در زیرساخت‌های حیاتی شهرها با رویکرد دفاع غیرعامل اقدام نموده است (صالح‌نسب، ۱۳۹۷).
- کاملی و همکاران، نسبت به ارزیابی و طبقه‌بندی زیرساخت‌های بیمارستانی در مراکز شهری با تأکید بر پدافند غیرعامل اقدام نموده‌اند (کاملی و همکاران، ۱۳۹۷).
- سجادیان و همکاران، نسبت به بررسی چگونگی استقرار بیمارستان‌های کلان‌شهر اهواز مبتنی بر اصول پدافند غیرعامل پرداخته‌اند (سجادیان و همکاران، ۱۳۹۶).
- فرحزاد و حسینی در تأثیر الزامات پدافند غیرعامل در طراحی فضاهای درمانی را بررسی نموده‌اند (فرحزاد و حسینی، ۱۳۹۶).



- فردوسی و همکاران، در مقاله‌ای اصول و معیارهای مکان‌یابی بیمارستان‌ها را جمع‌بندی و ارائه نموده است (فردوسی و همکاران، ۱۳۹۵).
- حسینی و همکاران، نسبت به مکان‌یابی مراکز بیمارستانی با رویکرد پدافند غیرعامل اقدام و شاخصه‌ای مطروحه جمع‌بندی و ارائه‌شده است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲).
- حسینی و صدیقی، طی مقاله‌ای نسبت به تحلیلی بر آمایش فضایی - مکانی فضاهای درمانی مشهد با رویکرد پدافند غیرعامل اقدام نموده‌اند (حسینی و صدیقی، ۱۳۹۳).
- هوشیار، نسبت به مکان‌یابی کاربری‌های درمانی با استفاده از روش AHP اقدام نموده است (هوشیار، ۱۳۹۰).
- گانور و هالپیری‌ورنلی، در تحقیقی با عنوان حملات تروریستی در دنیا نسبت به بررسی این تهدید برای فضاهای درمانی پرداخته‌اند (Ganor, halpirinwernli, 2013).

روش تحقیق

به‌منظور شناسایی تهدیدات مؤثر و میزان آسیب‌پذیری آن بر دارایی‌های کلیدی فضاهای درمانی، پس از مرور ادبیات پژوهش در حوزه‌های مرتبط، نسبت به استخراج اشتراکات مطروحه از طرف نظریه‌پردازان تلاش گردید تا با مدل‌سازی مفهومی، عوامل مؤثر بر پژوهش در قالب یک نمودار تبیین گردد. بر اساس این مدل و باتوجه‌به اینکه اجزای آن، منتج از مستندات پژوهشی متخصصان این حوزه بود، طراحی پرسش‌نامه به‌منظور تعیین میزان اولویت‌های مدل مفهومی، میسر گردید تا بر اساس آن، نتایج پژوهش مورد واکاوی قرار گیرد.

روش تحقیق

رویکرد اصلی تحقیق بر اساس استفاده از مدل‌سازی بوده؛ از این‌رو تحقیق حاضر، پژوهشی ترکیبی (کمی - کیفی) است. در فرایند گردآوری داده‌ها، نخستین گام، تعریف جامعه آماری و تعیین حدود و دامنه آن است. برای تعیین جامعه آماری با استفاده از فرمول کوکران اقدام که در نهایت تعداد ۴۰ نفر با لحاظ طیفی از افراد و تخصص‌های مؤثر انتخاب گردید.

پرسش‌نامه طراحی‌شده، باید توانایی ارزیابی خصایص موردنظر مربوط به تهدیدات فضاهای درمانی را دارا باشد. برای ارزیابی صحت این مورد متغیری به نام روایی و پایایی پرسش‌نامه مطرح می‌شود که یکی از روش‌های ارزیابی این متغیر، استفاده از ضریبی به نام آلفای کرونباخ است که در تحقیق مذکور با نمره ۰.۸۷ مورد تأیید قرار گرفت.

انواع فضاهای درمانی

نظام بهداشتی و درمانی در هر کشوری، بر اساس ایجاد یک تشکیلات منظم و با روابط منطقی بین انواع فضاهای درمانی، انواع خدمات درمانی و با بهره‌گیری از توان مالی، انسانی، تجهیزاتی، علمی و غیره خاص همان کشور، خواهد بود.

در کشور ایران نیز، به‌خصوص از سال‌های دهه ۵۰ به بعد، ضرورت تدوین سطوح مختلف، چرخه شبکه‌تندرستی کشور احساس و مبتنی بر مطالعات خاص فرهنگی، محیط جغرافیایی، جمعیت هر منطقه و غیره انواع اماکن درمانی از خانه‌های بهداشت تا بیمارستان‌های بزرگ، مشخص و تعریف گردید.



«مراکز درمانی به‌ویژه بیمارستان‌ها مکانی برای تعامل و هماهنگی دانش‌های گوناگون جهت مبارزه با ناسازگاری‌ها و بیماری‌هایی است که سرزندگی انسان‌ها را تهدید می‌کنند؛ طبیعتی مصنوعی که باید بسترهای مناسب عملکردی را در آن به‌خوبی فراهم کرده و حتی از انجام اشتباهات عملکردی حداقلی نیز در طراحی اجتناب کرد» (جلالی و حری، ۱۳۹۴).

مراکز درمانی به‌ویژه بیمارستان‌ها مکانی برای تعامل و هماهنگی دانش‌های گوناگون جهت مبارزه با ناسازگاری‌ها و بیماری‌هایی است که سرزندگی انسان‌ها را تهدید می‌کنند. طبیعتی مصنوعی که باید بسترهای مناسب عملکردی را در آن به‌خوبی فراهم کرده و حتی از انجام اشتباهات عملکردی حداقلی نیز در طراحی، اجتناب کرد؛ بنابراین، جهت رفع نواقص و عدم تکرار خطاهای گذشته و همچنین افزایش منابع اطلاعاتی مهندسی، تدوین استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان بسیار ضروری و حائز اهمیت است (استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن، ۱۳۹۰). طبقه‌بندی انواع فضای درمانی به در جدول (۳) مورد جمع‌بندی قرار گرفته است:

جدول ۳: انواع فضاهای درمانی، (اردلانی، ۱۳۹۴)

انواع فضاهای درمانی	توضیحات
مرکز بهداشت روستایی	ابتدایی‌ترین عضو زنجیره فضاهای درمانی، بایستی مراکز بهداشت روستایی یا خانه‌های بهداشت باشد؛ اگرچه لزوماً کوچک‌ترین فضای بهداشتی - درمانی تلقی نمی‌شوند. در کشورهای مختلف، خانه بهداشت روستایی یا مرکز بهداشت روستایی وجود داشته و معمولاً وظیفه انجام اقدامات بهداشتی اولیه در زمینه بهداشت محیط، بهداشت فردی، ترویج اصول بهداشتی، آموزش بهداشت به مدارس، بهداشت دهان‌ودندان، پیشگیری از بیماری‌ها، تنظیم خانواده، مراقبت از کودکان، بهداشت حرفه‌ای، سرشماری سالانه و ثبت اطلاعات و ... و درنهایت درمان بیماری‌های ساده را در کنار این وظایف به عهده دارد. مراکز بهداشت روستایی برای جمعیت‌های روستایی تا ۵۰۰ نفر و از فواصل ۲۰-۴۰ کیلومتر ماشین‌رو و یا حداکثر یک ساعت پیاده‌روی احداث می‌شوند.
مرکز بهداشت شهری	اولین حلقه از زنجیره فضاهای درمانی کشورها در داخل شهرها می‌باشند. این مراکز وظیفه انجام اقدامات بهداشتی اولیه را در مراکز جمعیتی شهرها به عهده‌دارند؛ ازجمله وظایف این مراکز در اغلب کشورها، آموزش بهداشت فردی، بهداشت محیط، بهداشت حرفه‌ای، ترویج اصول بهداشت دهان‌ودندان، تنظیم خانواده، مراقبت از کودکان، پیشگیری از بیماری‌ها و غیره و درنهایت درمان بیماری‌های ساده است. این مراکز در نقاط ثقل جمعیتی شهرها، احداث می‌گردند و حداقل ۱۰۰۰ نفر جمعیت را پوشش می‌دهند.
مطب پزشکی	مطب پزشکی پرتعدادترین واحد درمانی در جامعه ما محسوب می‌گردد. در کشورهایی که نظام ارجاع و یا شکلی از پزشک خانواده در آن‌ها وجود داشته باشد، حجم و عملکرد و تعداد و ... مطب پزشکی متغیر خواهد بود؛ ولی به‌هرحال از آنجایی که بیمار حق دارد تا پزشک خود را شخصاً انتخاب نماید، اولین قدم می‌تواند، مطب پزشکان باشد. این سامانه‌های درمانی، بایستی در نظام بهداشت و درمان هر منطقه و هر کشوری به‌درستی جانمایی شود تا بتواند نقش بهتری را ایفا نماید. رها کردن این سامانه درمانی در درازمدت، از نرخ مرگ‌ومیر تا اقتصاد خرد و کلان جامعه را تحت تأثیر قرار خواهد داد. این سامانه‌های درمانی برخلاف سایر سامانه‌های درمانی، اغلب تابع جمعیت پیرامون خود نبوده و بسته به میزان توسعه اجتماعی و اقتصادی منطقه، می‌تواند سرانه کم یا زیادتری نسبت به جمعیت تحت پوشش خود را داشته باشد؛ همچنین سلامت و صحت عملکرد نظام ارجاع و سیستم اقتصاد درمان هم به‌شدت در تعداد و حجم و حتی عملکردهای درمانی، این نوع از سامانه‌های درمانی مؤثر است.
درمانگاه یا کلینیک	اگر از تعاریف دولتی درمانگاه یا کلینیک بگذریم، درمانگاه به‌عنوان یک سامانه درمانی در دسترس عام، می‌تواند، کمک خوبی برای اهداف درمانی سلامت‌محور و یا برعکس، بستری‌محور باشد. هرچقدر تعداد



و حجم و عملکرد درمانگاه‌ها غنی‌تر و کیفی‌تر باشد، در نهایت اقتصاد خرد و کلان مباحث درمانی توجیه‌پذیرتر خواهد بود. هم بیمار و هم کادر پزشکی و هم سیاست‌گذاران، اگر بتوانند مراکز درمانگاهی را به سمت وظایف پیشگیرانه آن، هدایت نمایند، قطعاً سطح بهداشت و درمان کشور ارتقای بیشتری خواهد یافت؛ ولیکن در عمل و در حال حاضر، این هدف با عملکرد فعلی درمانگاه‌های امروزی کشور فاصله زیادی دارد. اقتصاد سیاه و محل قرارهای زیرمیزی و نیز پدیده‌هایی نظیر سرقت بیمار و فروش بیمار و غیره. متأسفانه در درمانگاه‌ها، به‌خصوص درمانگاه‌های وابسته به بیمارستان‌های پرازدحام، شکل می‌گیرد؛ همچنین نظارت بر صحت عملکرد این نوع از سامانه‌های درمانی، کمتر مورد توجه متولیان نظارت در نهادهای مسئول دولتی و صنفی و غیره است.

درمانگاه تخصصی

شکل تکامل‌یافته و هدف‌دارتر درمانگاه‌ها است. در این نوع از درمانگاه‌های سرپایی، چند نوع تخصص، حول یک موضوع می‌توانند خدمات مناسبی را به بیماران ارائه نمایند؛ البته از نظر صرفه‌جویی در وقت بیماران، صرفه‌جویی در ایاب‌وذهاب، صرفه‌جویی در تجهیزات پزشکی و ... این مراکز درمانی بهتر و بیشتر بایستی پشتیبانی دولتی بشوند؛ ضمن آنکه در مواقع بحران‌های سلامتی، این‌گونه مراکز توانمندی ارائه و تولید خدمات متمرکزتر و منسجم‌تری را خواهند داشت. طراحی این مراکز سادگی مطب و درمانگاه را ندارد تا هرکسی قادر به انجام آن باشد؛ همچنین اهداف چندلایه در طراحی این نوع مراکز درمانی، بایستی مطابق با سفارش‌ها کارفرما و امکانات درمانی مجاور و همچنین نوع فرهنگ و اقتصاد مراجعین بوده و حداکثر این نکات در تنظیم بخش‌ها و درمانگاه اعمال گردد.

مجتمع درمانگاهی یا پلی کلینیک

شامل (رادیولوژی، آزمایشگاه، فیزیوتراپی، داروخانه) در کشورهایی که صاحب یک نظام قدرتمند و حرفه‌ای در بحث بهداشت و درمان هستند، مکان‌یابی و آمایش سرزمینی واحدهای، به دلایل اقتصادی و سلامتی، معقول‌تر و هدف‌دارتر خواهد بود؛ البته متأسفانه در کشور ما انواع مراکز رادیولوژی، آزمایشگاه، فیزیوتراپی و ... بدون ضرورت ملی، به‌صورت لجام‌گسیخته با تاراج ارز ملی کشور به‌هرحال انبوه تجهیزات گران‌قیمت خارجی شکل گرفته و به دلیل عدم رقابت علمی سالم، به‌صورت مضاعف، بر پیکر نظام سلامت کشور و اقتصاد بیماران، فشار مالی و اجتماعی و کارکنانی وارد آورده است. نبود تفکر ساماندهی با نبود تخصص طراحی مختص در این نوع مراکز درمانی، باعث ایجاد آمارهای نگران‌کننده‌ای از خطاهای تشخیصی در تصویربرداری‌ها به دلیل عدم توجه به شاخصه‌های محیطی مجاور و یا عفونت‌های مزمن نسل جدید در فاضلاب‌های شهری مورد استفاده آزمایشگاه‌ها و غیره شده است. همگی این موارد از نبود سروسامان لازم در طراحی و مکان‌یابی و در نهایت تغییرات، دوره بهره‌برداری این نوع مراکز خبر داده و الزامی نمودن رعایت مفاهیم زیست‌محیطی خاص مراکز درمانی در مراکز خارج از بیمارستان‌ها را می‌طلبد که البته مجال آن در این کتاب نبوده و توسط نویسنده در کتاب دیگری در دست تدوین است.

واحدهای (پارا)کلینیکی - آزمایشگاه رادیولوژی - فیزیوتراپی - داروخانه)

پلی کلینیک، اگر بتوان درمانگاه‌ها و درمانگاه‌های تخصصی را مطابق با اهداف آن و در یک نظام سالم، ساماندهی کرد، می‌توان گفت به مجتمع درمانگاهی نیازی نیست؛ ولیکن تا زمانی که درمانگاه‌های تخصصی به دلیل عدم انطباق با اهداف علمی، نمی‌توانند جایگاه واقعی خود را در بهبودی بیماران و نیز سلامت و صرفه اقتصاد درمان به دست آورند، بهتر است از مجتمع‌های درمانگاهی یا پلی کلینیک‌ها حمایت شود که هم قادرند، تمامی اهداف آن‌ها را انجام دهند و هم قابل کنترل‌تر هستند؛ از طرفی صرفه‌جویی لازم را هم در اقتصاد کلان و در لجستیک مراکز درمانی به همراه دارند.

بیمارستان (محلی، ناحیه‌ای، منطقه‌ای)

یک واحد تخصصی پزشکی است که معمولاً در رده شهرستان به بالا مستقر بوده و حداقل دارای ۴ بخش داخلی، جراحی، کودکان، زنان و زایمان است. بیمارستان باید دارای دو بخش آزمایشگاه و رادیولوژی نیز باشد و برای تمامی بخش‌ها پزشک متخصص مربوطه را داشته باشد؛ بیمارستان‌ها در ده‌ها آیتم دارای تعاریف مختلف خواهند بود که همگی آن تعاریف درست هستند؛ ولی کامل نیستند. در حقیقت در کشورهای مختلف و نظام‌های مختلف درمانی و برای اقشار مردم (مدیران، پزشکان، سیاست‌مداران، بیماران و مردم عادی) بیمارستان می‌تواند، دارای تعریف خاص خود باشد؛ از دیدگاه



بیمارستان‌سازان، شاید بهترین دسته‌بندی برای انواع بیمارستان، تفکیک آنها از نظر نوع سیستم حمایتی، نوع تخت، نوع فعالیت، نوع و شکل ساختمان و نوع شبکه ارجاع درمانی باشد که هر کدام به تفصیل خواهد آمد.

بیمارستان تخصصی

مفهوم بیمارستان تخصصی قبل از این که یک تعریف علمی و کاربردی در جامعه بیمارستانی باشد، یک اصطلاح برای بازار و مردم عادی است؛ زیرا تفاوت هر تخصص با تخصص دیگر شاید از نظر امکانات و تجهیزات بعضی ده‌ها برابر باشد. به همین دلیل نمی‌توان از این منظر بیمارستان‌ها را در دسته‌بندی منطقی قرارداد؛ به‌رحال با توجه به رایج بودن این اصطلاح، تعریف بیمارستان تخصصی چیزی شبیه بیمارستان‌های ناحیه‌ای بالاتر از سطح یک است که در یک تخصص، قابلیت پذیرش و بستری کردن بیمار را داشته باشد، از طرفی هر بیمارستان تخصصی، می‌تواند، تک تخصصی هم باشد؛ نظیر تک تخصصی چشم یا پوست یا اعصاب و روان.

بیمارستان فوق تخصصی

نیز همانند بیمارستان‌های تخصصی بوده، با این تفاوت که در یک یا چند رشته امکان خدمات‌دهی در سطح فوق تخصص را داشته باشد. به صرف فوق تخصصی بودن این نوع بیمارستان‌ها، نباید مثلاً پیچیدگی یا عظمت یا تعداد تخت بالا برای آن متصور بود؛ بلکه بایستی بررسی شود که در چه رشته‌ای فوق تخصصی می‌باشد؛ مثلاً تفاوت سرمایه‌گذاری و تجهیزات و نیروی انسانی در بیمارستان فوق تخصصی قلب با یک بیمارستان فوق تخصصی چشم یا پوست، شاید ده‌ها برابر در هر نوع کمیتی باشد؛ به‌همین دلیل، استفاده از عناوین فوق تخصصی، برای بیمارستان‌سازان، نشانگر تفاوت آن چنانی نبوده و قالب این گونه بیمارستان‌ها، همانند بیمارستان‌های ناحیه‌ای سطح دو و بالاتر می‌باشد.

مجتمع بیمارستانی

درحالی که در گذشته‌های دور نیز بیمارستان‌هایی با بیش از هزار تخت‌خواب وجود داشته‌اند؛ ولیکن با توجه به پیچیدگی‌های اقتصاد درمان، در عصر حاضر، اداره یک بیمارستان با بیش از هزار تخت بستری در صورتی که به چند بیمارستان کوچکتر تبدیل شود، راحت‌تر خواهد بود. امروزه بحث ایجاد مجتمع‌های بیمارستانی به دلیل برخورداری از روش‌های بهره‌وری در تولید درمان از یک طرف و جلب رضایتمندی بیماران در ارائه کامل تمامی درمان‌ها در یک مرکز، از طرف دیگر، کاری عاقلانه محسوب می‌گردد. در مجتمع‌های بیمارستانی، معمولاً بیش از یک بیمارستان تا حداکثر ۵ واحد بیمارستانی در یک محل و کنار هم مشغول خدمت‌دهی بوده و سعی می‌شود هر بیمارستان قسمتی از وظایف و تخصص‌های درمانی را عهده‌دار گردد. این مجتمع‌ها دارای کلیه بخش‌ها و فضاهای درمانی یک بیمارستان به صورت مستقل می‌باشند و حتی در سیستم پرستاری و کادر درمانی نیز استقلال دارند؛ لیکن در پشتیبانی‌های عمومی و همچنین خدمات فوق تخصصی، تشخیصی یا پاراکلینیکی، گاه از یک مجموعه واحد بهره‌برداری خواهند نمود.

مطالعه موردی: نواحی ساحلی مکران

منطقه مکران یکی از مهم‌ترین مناطق ایران است که از توانمندی‌های بی‌نظیری در زمینه‌های اقتصادی، جغرافیایی و جمعیتی برخوردار است. منطقه مکران از خلیج گواتر تا تنگه هرمز کشیده شده است؛ همچنین عوامل مختلفی این منطقه را از منظرهای محیطی، اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و نظامی تهدید می‌کنند. عواملی چون محیط طبیعی خشک و کم‌رونق بودن کشاورزی، دوری از مرکز کشور، فقر فرهنگی مردم و شرارت و اقدامات تروریستی، از جمله این تهدیدات هستند (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲).



شکل ۱: منطقه مورد مطالعه سواحل مکران (منبع: حسینی و همکاران، ۱۳۹۲)

چالش‌های منطقه‌ای

سواحل مکران که از مرز جنوب شرقی ایران و پاکستان می‌گذرد، دارای اهمیت راهبردی ژئوپلیتیکی و شرایط محیطی منحصر به فرد است. این منطقه با چندین چالش حیاتی مواجه است:

- **تهدیدات زیست‌محیطی:** سواحل مکران به دلیل فعالیت لرزه‌ای، در معرض بلایای طبیعی، از جمله زلزله و سونامی است. بی‌ثباتی زمین‌شناسی با سختی آب‌وهوایی منطقه که شامل گرمای شدید و حداقل بارندگی است، بر منابع آب و قابلیت زیست کشاورزی تأثیر می‌گذارد، ترکیب می‌شود (خزرک و همکاران، ۱۳۹۹؛ حسینی و همکاران، ۱۳۹۲).
- **مسائل لجستیک:** با توجه به خط ساحلی گسترده و موقعیت دور، چالش‌های لجستیک قابل توجهی در توسعه زیرساخت‌ها و دسترسی وجود دارد. این دوری بر ارائه خدمات پزشکی و اورژانس تأثیر می‌گذارد و واکنش به بلایا و ارائه خدمات معمول سلامت را پیچیده می‌کند (حسن‌زاده، ۱۴۰۱).

تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به پرسش‌نامه:

باتوجه به پرسش‌نامه در خصوص تهدیدات فضاها در مکران، از خبرگان، بر اساس اعداد ۱ تا ۵ برابر طیف لیکرد (عدد ۵ نشان‌دهنده بیش‌ترین میزان اهمیت است) پرسش شد و در ادامه نسبت به وزن‌دهی تهدیدات مرتبط اقدام گردید که نتایج به شرح ذیل در جدول (۴) آمده است؛ در ادامه، طی نمودارهای ۱ تا ۵ با لحاظ اولویت‌بندی هر نوع تهدید میزان کارایی و اثر تهدیدات نسبت به مراکز درمانی مستقر در سواحل مکران جمع‌بندی و ارائه شده است.



جدول ۴: طبقه‌بندی تهدیدات فضاهای درمانی، (نگارندگان)

عنوان	وزن	عنوان	وزن	عنوان	وزن
	0/268702	سایبری			
	0/258015	شیمیایی و بیولوژیکی	۰/۲۶۳	تهدیدات غیرمتعارف	
	0/247328	اتمی			
	0/225954	الکترومغناطیسی			
	0/206897	تروریستی بمب‌گذاری			
	0/204244	تروریستی خراب‌کاری			
	0/201592	تروریستی انتحاری	۰/۲۵	تهدیدات تروریستی	۰/۵۰۳
	0/198939	تروریستی گروگان‌گیری			
	0/188329	سایر عملیات تروریستی			
	0/3844221	زمین پایه			
	0/3819095	هوا پایه	۰/۲۴۵	تهدیدات متعارف	
	0/2336683	دریا پایه			
	0/503246753	تهدید خطای انسانی	۰/۲۴۲	تهدیدات اتفاقی	
	0/496753247	تهدید خطای تجهیزات			
	0/138329	زلزله			
	0/120317	زمین لغزه			
	0/113833	فرونشست			
	0/113112	رانش			
	0/107349	نفوذ آب	۰/۴۹۷		
	0/103746	صاعقه			
	0/103026	طوفان			
	0/101585	سیل			
	0/098703	سایر تهدیدات طبیعی			

تهدیدات انسان‌ساخت

تهدیدات طبیعی

باتوجه به جدول (۴) تهدیدات به صورت کلی به دو بخش طبیعی و انسان‌ساخت تقسیم شده‌اند که باتوجه به نتایج پرسش‌نامه، اندکی تهدیدات طبیعی از نظر اهمیت بالاتر از تهدیدات انسان‌ساخت قرار گرفته است. در تهدیدات طبیعی به ترتیب زلزله، زمین‌لغزه، فرونشست، رانش، نفوذ آب، صاعقه، طوفان، سیل و سایر تهدیدات طبیعی از نظر پرسش‌شوندگان دارای اهمیت بوده‌اند. از نظر منطقی هم این ترتیب درست به نظر می‌رسد؛ به خصوص برای زلزله که شاید جدی‌ترین خطر طبیعی در کلان‌شهر تهران باشد، بالاترین درجه اهمیت را کسب کرده است. در بحث زلزله و زمین‌لغزه باید تعامل خوبی میان طراحی معماری و سازه‌ای بیمارستان برقرار باشد تا سازه، کم‌ترین میزان آسیب را حین زلزله تحمل کند. به لحاظ معماری استفاده از برگه‌های مناسب در عملکرد لرزه‌ای منتخب شود و در طراحی پوست خارجی لازم است به گونه‌ای باشد که از ریزش المان‌های آن در هنگام زمین‌لرزه به محوطه، جلوگیری گردد تا باعث ایجاد خسارت نشود.

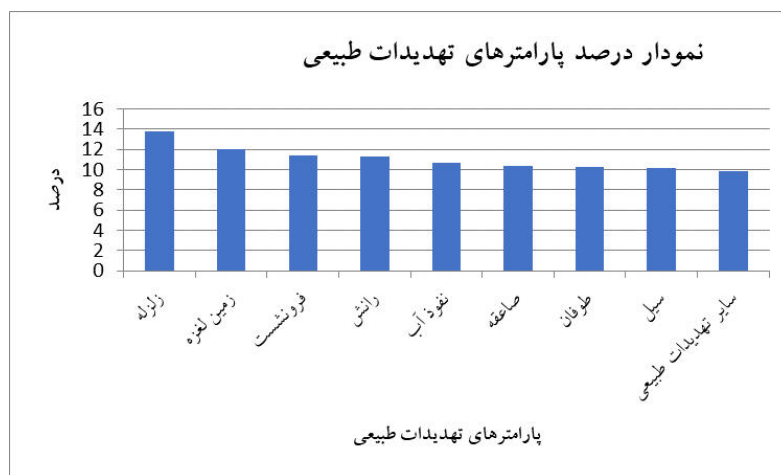
در طراحی فضاهای ورودی و خروجی لازم است از دستگاه جایگزین بهره مناسب گرفته که در صورت بسته شدن یکی از آن‌ها در زلزله، افراد داخل بیمارستان امکان تردد به بیرون را داشته باشند؛ همچنین در طراحی



المان‌های بیمارستان توجه به پله‌های فرار دارای اهمیت بالایی بوده و لازم است از آن‌ها به‌صورت مناسب و جانمایی دقیق با توجه به کاربری‌های متفاوت بیمارستانی استفاده گردد.

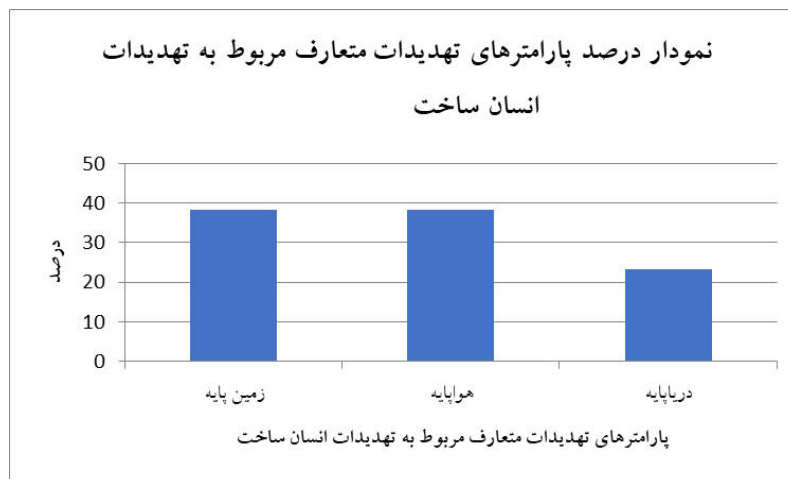
در طراحی فضاهای درمانی، پیش‌بینی کاربری چندگانه برای شرایط بحران و دستگاه جایگزین برای کلیه اجزای بیمارستانی انجام گردد؛ در این بین ارتباط فضاها در شرایط بحران پیش‌بینی و با دستورالعمل‌های مناسب اقدام مقتضی به عمل آید. در طراحی لنداسکیپ بیمارستان توجه به ارتباط فضاهای درمانی با کریدورهای ارتباطی در شرایط بحران و همچنین ارتباط فضاهای درمانی بیمارستان باهم دارای اهمیت ویژه‌ای است؛ همچنین پیش‌بینی فضای مناسب برای احداث بیمارستان صحرایی در محوطه بیمارستان، بسیار حائز اهمیت است.

علاوه بر تمام موارد فوق، از آنجاکه سازه‌های بیمارستانی دارای درجه اهمیت بالایی هستند، باید توجه بسیار زیادی به مباحث مربوط به زلزله شود؛ همچنین در مورد فرونشست نیز باید شالوده بیمارستان ضوابط مربوط به مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان را اقلان نماید. در مورد تهدید مربوط به صاعقه نیز باید حتماً از صاعقه‌گیر مناسب و دستگاه ارتینگ در سازه بیمارستان استفاده گردد. تهدیدات طوفان و سیل نیز در پرسش‌نامه در رتبه‌های پایانی از نظر درجه اهمیت قرار گرفته‌اند که منطقی به نظر می‌رسد.



نمودار ۱: اولویت‌بندی تهدیدات طبیعی در فضاهای درمانی مستقر در سواحل مکران، (نگارندگان)

تهدیدات متعارف با توجه به سکوی تهدید به سه دسته هوا پایه، زمین پایه و دریا پایه تقسیم شده است که با توجه به نتایج پرسش‌نامه، تهدیدات زمین پایه و هوا پایه دارای اهمیت بیشتری هستند و با توجه به نحوه آسیب هر کدام می‌توان، با انجام اقدامات پدافند غیرعامل در کلیه مراحل شناسایی، ایراد خسارت و فرار نسبت به ایمن‌سازی و پایدارسازی مراکز درمانی به‌گونه‌ای اقدام شود که در نهایت مراکز یادشده بتواند مأموریت محوله را به نحو احسن انجام شده و شرایط لازم جهت خدمات‌رسانی به‌صورت مستمر و پایدار به نیازمندان را دارا باشد.



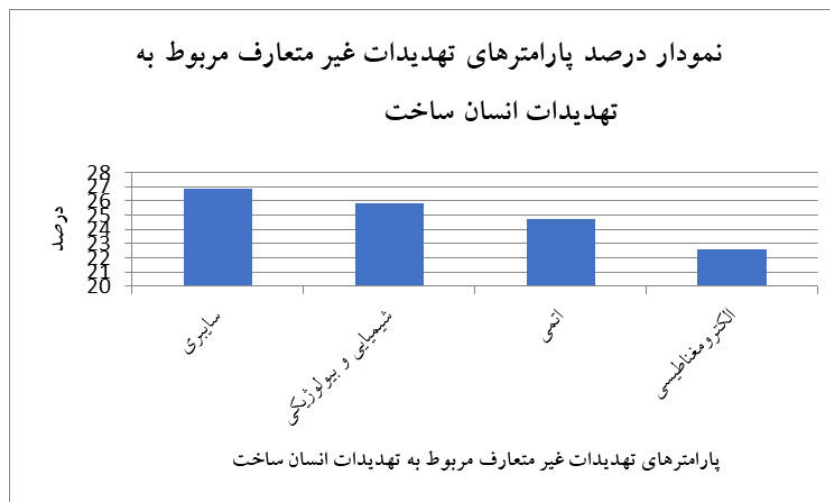
نمودار ۲: اولویت‌بندی تهدیدات متعارف در فضاهای درمانی مستقر در سواحل مکران، (نگارندگان)

در تهدیدات غیرمتعارف، تهدیدات سایبری، حائز بالاترین اهمیت شده است که باید از نظر نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در طراحی بیمارستان به آن توجه شد به‌گونه‌ای که در صورت وقوع تهدید یادشده، تمامی دستگاه‌ها و تأسیسات و اماکن بتواند کارایی لازم را داشته و به‌صورت مستمر خدمات‌رسانی نماید.

تهدیدات شیمیایی و بیولوژیکی نیز در رتبه بعد قرار گرفته است که در سناریوی جنگ و یا عملیات تروریستی باتوجه‌به جنگ‌های اخیر از جمله جنگ غزه و یا عملیات‌های انجام‌شده توسط داعش در سوریه و عراق و یا جنگ یمن و اوکراین شاهدیم تهدید شیمیایی و بیولوژیکی یکی از تهدیدات موجود است و باید در مورد این تهدیدات نیز آماده‌سازی لازم صورت گیرد که در این‌بین با تفکیک فضایی با درجه اهمیت‌های متفاوت و نوع عملکرد با استفاده از تأسیسات کمک‌کننده در این امر و همچنین بهره‌گیری از بهترین فرم معماری به‌منظور کم کردن اثر تهدید می‌توان تا حدود زیادی این مورد را کانالیزه و از انجام هزینه‌های بسیار زیاد جلوگیری گردد.

تهدیدات اتمی و الکترومغناطیسی هم در رتبه‌هایی تهدید غیرمتعارف قرار گرفته‌اند؛ باتوجه‌به اینکه بیمارستان‌ها در رده اماکن حیاتی طبقه‌بندی می‌شوند و لازم است، مأموریت محوله را در هر شرایطی به انجام برسانند نسبت به شیلد نمودن اماکن دارای تأسیسات آسیب‌پذیر در برابر بمب‌های الکترومغناطیسی اقدام می‌گردد.

در خصوص تهدیدات اتمی لازم است، پیش‌بینی فضای امن در زیرزمین با حداکثر توان بهره‌برداری را پیش‌بینی نمود که البته فضاهای یادشده با کاربری چندگانه در شرایط عادی مأموریت خاص محوله را انجام‌شده و در شرایط تهدید هسته‌ای با کمترین تغییر نقش فضاهای حیاتی مراکز درمانی را به عهده گرفته تا بتواند نیاز بهره‌برداران را پاسخگو باشد.



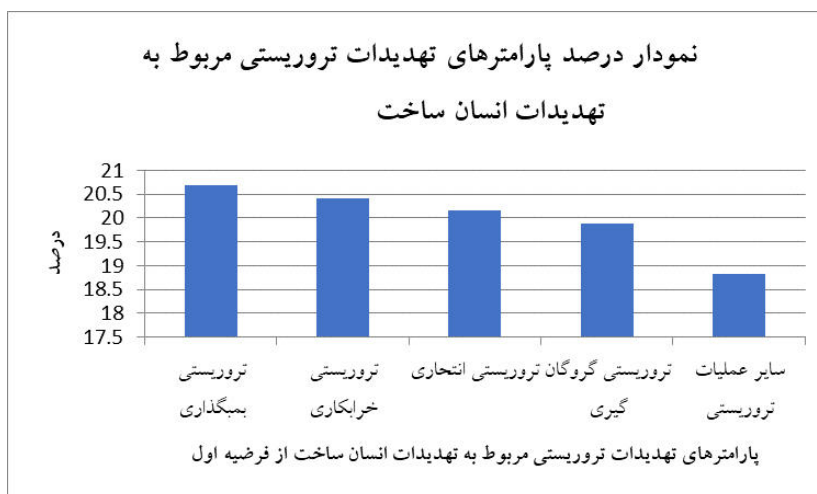
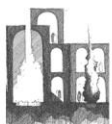
نمودار ۳: اولویت‌بندی تهدیدات غیرمتعارف در فضاهای درمانی مستقر در سواحل مکران، (نگارندگان)

در تهدیدات تروریستی سه تهدید بمب‌گذاری، خرابکاری و انتحاری، دارای اهمیت بالایی هستند که در این بین با بررسی عملیات‌های تروریستی اخیر در سوریه عراق یمن شاهدیم بمب‌گذاری، دارای اهمیت بیشتری بوده که در تحقیق مذکور نیز به آن رسیده‌ایم. برای مقابله با این تهدید لازم است با انجام تدابیر خاصی برای فضای اطراف مراکز درمانی، شناسایی بهترین محل احتمال ورود و خروج عوامل تروریستی و مکان احتمالی بمب‌گذاری نسبت به انجام اقدامات مؤثر، اقدام نمود.

رعایت فاصله مناسب از قسمت‌های پرجمعیت و با مراجعه‌کننده زیاد و جدا کردن محل پارک خودروها از ساختمان اصلی و یا حتی‌المقدور قرارداد محل پارک خودروها در محل کم‌خطرتر ساختمان می‌تواند، میزان آسیب را به حداقل برساند.

ایجاد موانع مناسب در فضای سبز، همچون فلاورباکس و سایر المان‌های مناسب می‌تواند، میزان آسیب‌پذیری را به شدت کاهش دهد و استفاده از اصل پراکنده‌سازی و کوچک‌سازی می‌تواند، باعث کاهش خسارات وارده شود و البته طرح کلی به‌گونه‌ای پیش‌بینی و احداث گردد که برای نیروی تروریستی، امکان شناسایی فضاها و نقاط ضعف آن وجود نداشته باشد.

باتوجه‌به اینکه مراحل انجام تهدید تروریستی شامل شناسایی، ایراد خسارت و فرار است، با استفاده از اصول پدافند غیرعامل با رویکرد معماری از قبیل فریب، استتار، اختفای، اغتشاش در دید و همچنین جانمایی مناسب اجزای بیمارستانی، نسبت به مقابله‌به‌مثل اقدام می‌گردد. در این راستا استفاده حداکثری از پوشش گیاهی، طراحی لنداسکیپ مناسب و ارتباط بین فضاها، دارای اهمیت ویژه‌ای است؛ همچنین فرم بیمارستان و پوسته خارجی آن، لازم است به‌گونه‌ای طراحی شود که کم‌ترین آسیب‌پذیری ایجاد گردد.



نمودار ۴: اولویت‌بندی تهدیدات تروریستی در فضاهای درمانی مستقر در سواحل مکران، (نگارندگان)

در خصوص تهدیدات تروریستی، تهدید بمب‌گذاری، خرابکاری و انتحاری دارای اهمیت بالایی هستند که در این مورد باید تدابیر خاصی برای فضای اطراف بیمارستان، مانند بهترین محل ورودی‌ها و خروجی‌ها، رعایت فاصله مناسب از مراکز پرجمعیت، جدا کردن محل پارک خودروها از ساختمان اصلی و یا حتی المقدور، قرارداد محل پارک خودروها در محل کم‌خطرتر ساختمان اصلی و ایجاد موانع مناسب در فضای سبز اندیشیده شود؛ با توجه به اینکه مراحل انجام تهدید تروریستی شامل شناسایی، ایراد خسارت و فرار است با استفاده از اصول پدافند غیرعامل با رویکرد معماری از قبیل فریب، استتار، اختفای، اغتشاش در دید و همچنین جانمایی مناسب اجزای بیمارستانی نسبت به مقابله به‌مثل اقدام می‌گردد. در این راستا استفاده حداکثری از پوشش گیاهی، طراحی لنداسکیپ مناسب و ارتباط بین فضاها، دارای اهمیت ویژه‌ای است؛ همچنین فرم بیمارستان و پوسته خارجی آن لازم است به‌گونه‌ای طراحی شود که کم‌ترین آسیب‌پذیری ایجاد گردد.

یافته‌های تحقیق

به‌طور کلی تهدیدات مورد بررسی در این تحقیق مرتبط با فضاهای درمانی به دودسته انسان‌ساخت و طبیعی تقسیم‌شده‌اند که از نظر پاسخ‌دهندگان، درصد احتمال خطر هر یک تقریباً یکسان بوده است، به‌نحوی که به ترتیب ۴۹/۷ درصد و ۵۰/۳ درصد برای هر یک به‌دست‌آمده است.

در خصوص تهدیدات طبیعی موجود، مشاهده گردید که احتمال خطر زلزله بیش‌تر از سایر احتمالات از اهمیت برخوردار است، به‌نحوی که درصد احتمال خطر زلزله ۱۴ درصد بوده و سایر خطرهای نظیر زمین‌لغزه، فرونشست، رانش، نفوذ آب، صاعقه، طوفان، سیل و سایر تهدیدات هر یک دارای احتمال خطر کمتر از ۱۱ درصد هستند.

در خصوص تهدیدات انسان‌ساخت، تهدیدات غیرمتعارف (سایبری، شیمیایی، بیولوژیکی، اتمی و الکترومغناطیسی) ۲۶/۳ درصد را شامل می‌گردد و تهدیدات تروریستی ۲۵ درصد، تهدیدات متعارف (زمین پایه، هوا پایه و دریایی) ۲۴/۵ درصد و تهدیدات اتفاقی ۲۴/۲ درصد را شامل می‌گردند.

در تهدیدات غیرمتعارف، تهدیدات سایبری حائز بالاترین اهمیت شده و در ادامه تهدیدات شیمیایی و بیولوژیکی نیز در رتبه بعد قرار گرفته و در آخر تهدیدات اتمی و الکترومغناطیسی هستند.



در تهدیدات تروریستی سه تهدید بمب‌گذاری، خرابکاری و انتحاری، دارای اهمیت بالایی هستند در مورد تهدیدات اتفاقی به خطای تجهیزات و خطای انسانی تقسیم‌بندی شده که تهدید خطای انسانی دارای اهمیت بالاتری بوده و تمهیدات معماری از قبیل چیدمان فضاها، ایجاد نور مناسب و توجه به علم، ارگونومی محیطی را ایجاد نمود که کم‌ترین زمینه در خصوص ایجاد خطای انسانی به وجود آید؛ همچنین با جانمایی مناسب دستگاه‌های تهویه هوا و تأسیسات برقی و مکانیکی، می‌توان میزان خطاهای تجهیزاتی و انسانی را به حداقل ممکن کاهش داد.

بحث و نتیجه‌گیری

سلامتی، از شاخص‌های اصلی توسعه جوامع محسوب می‌شود و هر جامعه به‌اندازه اهمیت به مقوله سلامت، از برکات و نتایج آن نیز سود خواهد برد؛ از سویی، مراکز درمانی (خصوصی و دولتی) به‌عنوان سمبل پیشرفت اجتماعی یک جامعه و نیز به‌عنوان ارگان‌های حیاتی، با ارائه خدمات فنی و تخصصی در مواقع عادی و اجرای نقش کلیدی در زمان بروز بحران از مهم‌ترین ابزارهای پشتیبانی از سلامت جامعه است. داشتن مراکز درمانی ایمن و با کارکرد پایدار یکی از ملزومات تمام جوامع است و اهمیت این موضوع در سواحل مکران با توجه به محرومیت‌های منطقه یادشده، بسیار بیشتر است.

برابر بررسی‌های انجام‌شده در این پژوهش تهدیدات محتمل مراکز درمانی مستقر در سواحل مکران به دودسته طبیعی و انسان‌ساخت بوده که هر کدام نیز با توجه به نحوه عملکرد به دسته‌های مختلف گروه‌بندی و درنهایت با لحاظ میزان تأثیر به روش AHP وزن دهی گردیده است.

از آنجایی که مراکز درمانی لازم است، قبل، حین و پس از وقوع حوادث و بحران‌ها جهت حفظ سلامت مردم به کار گرفته و با توجه به آسیب‌پذیری مراکز یادشده در برابر تهدیدات محتمل راهکار مقابله اجرایی نمودن اصول پدافند غیرعامل در کلیه مراحل طراحی و اجرا و بهره‌برداری هستند.

منابع و مأخذ

- ابوالحسنی، بهاره. (۱۳۹۸). بهبود فرآیندهای درمانی مبتنی بر شبیه‌سازی (نمونه موردی: بیمارستان میلاد)، اولین کنفرانس بین‌المللی اصول فناوریانه در مدیریت و مهندسی.
- اردلانی، محمدرضا. (۱۳۹۴). مجموعه پنج جلدی بیمارستان سازی (کتاب طراحی بیمارستان)، سایت تخصصی بیمارستان سازی در ایران.
- افتخاری، اصغر. (۱۴۰۲). امنیت ملی در اندیشه مقام معظم رهبری، نشریه امنیت ملی، ۱۳ (۴۹)، ۳۶-۹.
- اسماعیل‌زاده، یوسف. (۱۴۰۰). ارائه راهکارهای پدافند غیرعامل در معماری مراکز درمانی (نمونه موردی: مرکز آموزشی درمانی شهید بهشتی قم)، فصلنامه پدافند غیرعامل، ۱۲ (۲)، ۱۹-۳۱.
- جلالی، سیدامیر؛ و حری، محمد. (۱۳۹۴). مکان‌یابی بیمارستان با رویکردی بر پدافند غیرعامل با تأکید بر اصل پراکندگی نمونه موردی: شهر اهواز. کنفرانس سالانه پژوهش‌های معماری، شهرسازی و مدیریت شهری.
- حسن‌زاده، امیرکیان. (۱۴۰۱). ارائه الگوی ارتقای پتانسیل بهره‌برداری مناسب از منابع آب زیرزمینی با استفاده از تغذیه مصنوعی (مطالعه موردی: سواحل مکران). فصلنامه آماد و فناوری دفاعی، ۵ (۱)، ۱۴۸-۱۲۱. DOI: [20.1001.1.28212606.1401.5.13.5.3](https://doi.org/10.28212606.1401.5.13.5.3)
- حسینی، سیداحمد؛ احدنژاد روستی، محسن؛ مدیری، مهدی؛ و آریش، سعید. (۱۳۹۲). مکان‌یابی مراکز بیمارستانی با رویکرد پدافند غیرعامل با استفاده از الگوریتم رقابت استعماری (نمونه موردی: منطقه ۳ تهران). جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، ۱۱ (۲)، ۲۲۳-۲۴۵.
- حسینی، سیدهادی؛ و صدیقی، ابوالفضل. (۱۳۹۳). تحلیلی بر آمایش فضایی - مکانی فضاهای درمانی مشهد با رویکرد پدافند غیرعامل. مجله علمی آمایش سرزمین، ۶ (۲)، ۳۶۱-۳۳۵. DOI: [10.22059/jtjcp.2014.53204](https://doi.org/10.22059/jtjcp.2014.53204)



خزرک، زرافشان؛ اکبریان، محمد؛ و خورانی، اسداله. (۱۳۹۹). تحلیلی ژئومورفولوژیک از رخدادهای گردوغبار دارای منشأ محلی (نمونه موردی: ساحل غربی مکران در استان هرمزگان). مجله پژوهش‌های فرسایش محیطی دانشگاه هرمزگان، ۱۰ (۲)، ۹۳-۱۰۹.

DOI: [20.1001.1.22517812.1399.10.2.6.9](https://doi.org/10.1001.1.22517812.1399.10.2.6.9)

دهقانین، نسیم؛ استوار، رحیم؛ و بامداد، علی. (۱۳۹۹). ارائه الگوی جامع طراحی بیمارستان با رویکرد پدافند غیرعامل. نشریه علمی شهر ایمن، ۳ (۲)، ۱۱۱-۱۲۴.

سجادیان، ناهید؛ علیزاده، مهدی؛ و پرویزیان، علیرضا. (۱۳۹۶). سنجش استقرار مراکز درمانی‌های کلان‌شهر اهواز مبتنی بر اصول پدافند غیرعامل. فصلنامه آمایش جغرافیایی فضا، ۷ (۲۴)، ۱۸۴-۱۶۹.

صالح نسب، ابودر؛ کلانتری خلیل‌آباد، حسین؛ و پیوسته‌گر، یعقوب. (۱۳۹۷). شناسایی و ارزیابی تهدیدات در زیرساخت‌های حیاتی شهرها با رویکرد دفاع غیرعامل (نمونه موردی: منطقه ۶ شهر تهران). فصلنامه علمی و پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۹ (۳۲)، ۹۹-۱۱۴.

فرحزاد، امیرحسین؛ و حسینی، اکرم. (۱۳۹۶). معماری و شهرسازی: تأثیر الزامات پدافند غیرعامل در طراحی فضاهای درمانی. کنگره ملی معماری و عمران شهری.

فردوسی، مسعود؛ مسعود، محمد؛ و ندری فتح‌آباد، سیروس. (۱۳۹۵). مکان‌یابی بیمارستان با رویکرد پدافند غیرعامل، فصلنامه امداد و نجات، ۸ (۳)، ۵۶.

کاملی، محسن؛ نبوی، منا؛ و حسینی امینی، حسن. (۱۳۹۷). ارزیابی و طبقه‌بندی زیرساخت‌های بیمارستانی در مراکز شهری با تاکید بر پدافند غیرعامل، مورد: بیمارستان شهید بهشتی شهر قم. فلنامه علمی و پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۹ (۳۳)، ۱۸۲-۱۷۳.

مردوخی، اشکان؛ و لیلیان، محمدرضا. (۱۳۹۶). طراحی مراکز درمانی در سندج با رویکرد پدافند غیرعامل. کنفرانس ملی دستاوردهای اخیر در مهندسی عمران، معماری و شهرسازی.

معاونت توسعه مدیریت و منابع دفتر مدیریت منابع فیزیکی و مجری طرح‌های عمرانی. (۱۳۹۰). استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی مراکز درمانی ایمن (ج: ۱۰). تهران: پندار نیک.

موحدنیا، جعفر. (۱۳۸۸). اصول و مبانی پدافند غیرعامل. تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر.

هوشیار، حسن. (۱۳۹۰). مکان‌یابی کاربری‌های درمانی با استفاده از روش AHP (مطالعه‌ی موردی: شهر مهاباد)، نشریه فضای جغرافیایی، ۳۶، ۱۵۰-۱۳۱.

Bull-Kamanga, L. (2003). From everyday hazards to disasters: the accumulation of risk in urban areas 12 (1) 12-19. DOI:[10.1177/095624780301500109](https://doi.org/10.1177/095624780301500109)

Ganor, B. halperinwernli, M. (2013). terrorist attack against hospitals case studies. ICTWPS