

Examining Urban Park Safety Indicators and Their Impact on Urban Crisis Management (Case Study: Tehran)

1. Mohammadreza Afkham^{ID}: PhD Student, Department of Environmental Planning, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran

2. Saeed Givehchi^{ID}*: Associate Professor, Faculty Member, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran

3. Saeed Karimi^{ID}: Assistant Professor, Planning, Environmental Management and HSE, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran

*Corresponding Author's Email Address: Givehchi@ut.ac.ir

Abstract:

Ensuring the safety of urban parks and green spaces is of paramount importance. This process involves the design and implementation of safety infrastructures such as standard pedestrian pathways, appropriate lighting, the installation of safe playground equipment, and continuous monitoring of space conditions. Additionally, the use of environmentally friendly materials and the provision of suitable facilities for individuals with special needs are among the crucial measures in this regard. This study is designed to propose models for assessing the environmental and safety conditions of urban green spaces in the context of crisis events. The research is based on the collection of necessary data through field studies conducted in Rezvan Park, located in District 10 of the Tehran Municipality, as a case study. The study identifies strengths, weaknesses, threats, and opportunities related to the research topic. The findings were categorized into two matrices: the Internal Factor Evaluation Matrix (I.F.E.M) and the External Factor Evaluation Matrix (E.F.E.M), structured within the SWOT model, and weighted by 15 experts. Based on the scores obtained, operational strategies were formulated to improve the safety conditions of the study site in alignment with urban crisis management. Subsequently, the strategies derived from the SWOT model were weighted and prioritized using the Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) based on their correlation with the strengths, weaknesses, threats, and opportunities identified in the I.F.E.M and E.F.E.M matrices. Finally, to determine the strategic position of the project and conduct a precise assessment for selecting appropriate corrective strategies, the Strategic Position and Action Evaluation (SPACE) model was employed. Based on the results, specific and general recommendations were presented to enhance the safety of urban green spaces for effective urban crisis management.

Keywords: Green space, safety, crisis management, evaluation, urban parks

How to Cite: Afkham, M., Givehchi, S., & Karimi, S. (2024). Examining Urban Park Safety Indicators and Their Impact on Urban Crisis Management (Case Study: Tehran). *Journal of Management, Education and Development in Digital Age*, 1(3), 115-128.



بررسی شاخص‌های ایمنی پارک‌های شهری و تاثیر آن‌ها در مقابله با بحران‌های شهری (مطالعه موردی، شهر تهران)

۱. محمدرضا افخم^{id}: دانشجوی دکتری، گروه برنامه ریزی محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. سعید گیوه چی^{id*}: دانشیار، عضو هیئت علمی، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳. سعید کریمی^{id}: استادیار، برنامه ریزی، مدیریت محیط زیست و HSE، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: Givehchi@ut.ac.ir

چکیده

ایمن‌سازی پارک‌ها و فضای سبز شهری از اهمیت بالایی برخوردار است. این فرآیند شامل طراحی و اجرای زیرساخت‌های ایمنی مانند مسیرهای پیاده‌روی استاندارد، نورپردازی مناسب، نصب تجهیزات بازی ایمن، و نظارت مداوم بر وضعیت فضاها می‌باشد. همچنین، استفاده از مواد سازگار با محیط زیست و فراهم‌سازی تسهیلات مناسب برای افراد با نیازهای ویژه از جمله اقدامات مهم در این راستا است. طراحی این پژوهش با هدف ارائه الگوهایی در جهت ارزیابی محیط زیست و ایمنی فضاهای سبز شهری با توجه به وقوع بحران‌ها بر مبنای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از طریق بررسی میدانی بوستان رضوان واقع در محدوده منطقه ۱۰ شهرداری تهران به عنوان مورد مطالعاتی و شناسایی نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌ها پیرامون موضوع تحقیق صورت گرفته است. یافته‌ها در دو ماتریس ماتریس ارزیابی عوامل درونی (I.F.E.M) و بیرونی (E.F.E.M) در قالب مدل SWOT، دسته‌بندی و توسط ۱۵ نفر از خبرگان وزن‌دهی شدند. بر اساس امتیازات مکسبیه، استراتژی‌های عملیاتی برای بهبود وضعیت ایمنی سایت مورد مطالعه در راستای مقابله با بحران‌های شهری احصاء گردید. سپس استراتژی‌های حاصل از مدل SWOT به نسبت میزان ارتباط با هر یک از نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌های حاصل از ماتریس‌های I.F.E.M و E.F.E.M در قالب ماتریس QSPM توسط خبرگان، وزن‌دهی و در نهایت، اولویت‌بندی شدند. در نهایت به منظور شناسایی موقعیت استراتژیک پروژه و ارزیابی دقیق آن جهت انتخاب استراتژی‌های اصلاحی مناسب، از مدل SPACE استفاده شد. بر اساس نتایج حاصله، پیشنهادات موردی و کلی در راستای بهبود وضعیت ایمنی فضای سبز شهری به منظور مقابله با بحران‌های شهری ارائه گردید.

کلیدواژه‌ها: فضای سبز، ایمنی، مدیریت بحران، ارزیابی، پارک‌های شهری

نحوه استناددهی: افخم، محمدرضا، گیوه چی، سعید، و کریمی، سعید. (۱۴۰۳). بررسی شاخص‌های ایمنی پارک‌های شهری و تاثیر آن‌ها در مقابله با بحران‌های شهری (مطالعه موردی، شهر تهران). نشریه مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال، ۱(۳)، ۱۱۵-۱۲۸.



مقدمه

پارک‌های شهری نقش حیاتی در حفظ و ارتقای کیفیت محیط‌های شهری ایفا نموده و به‌عنوان یکی از زیرساخت‌های کلیدی شهرها، بر سلامت عمومی، حفظ محیط زیست و رفاه اجتماعی جمعیت شهری تأثیرگذارند. در میان فشارهای فزاینده ناشی از توسعه شهرنشینی، فضاهای سبز شهری به واسطه نقش غیرقابل انکارشان در کاهش بحران‌های شهری، از جمله مشکلات مربوط به سلامت عمومی، ناآرامی‌های اجتماعی و تخریب محیط‌زیست، مورد توجه قرار گرفته‌اند (Mohammadi et al., 2022; Ristianti, 2024). در سطح جهانی، شهرها با چالش‌های متنوعی مواجه‌اند که توسعه پایدار و تاب‌آوری جوامع شهری را تهدید می‌کنند. از جمله این چالش‌ها، می‌توان افزایش عوامل استرس‌زای محیطی مانند موج‌های گرما، سیل و آلودگی هوا در مناطق شهری اشاره نمود (Pradnyapasa, 2023)؛ همچنین، نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی و افزایش نرخ جرم و جنایت، بر میزان آسیب‌پذیری ساکنان شهری، به‌ویژه در محله‌های پرجمعیت و محروم، می‌افزاید (Lilli et al., 2024; Mahdnejad, 2022; Rajaei et al., 2021). در این شرایط، پارک‌ها و فضاهای سبز شهری می‌توانند به عنوان منابع عمومی حیاتی از طریق تامین مزایای متعددی از جمله فضای تفریحی، فرصت‌های تعامل اجتماعی و سازوکارهای تنظیم فاکتورهای محیط‌زیستی، نقشی برجسته و کلیدی در مقابله با چالش‌های مذکور ایفا نموده و منجر به کنترل و تقلیل آثار سوء ناشی از این بحران‌ها گردند (Wolch et al., 2014).

به عنوان یک مثال مصداقی، در طول همه‌گیری بیماری کرونا، پارک‌ها و فضاهای سبز شهری به محلهایی برای کاهش استرس‌های فیزیکی و روانی، حفظ ارتباطات اجتماعی و ارتقای تاب‌آوری جامعه تبدیل شدند. این همه‌گیری، ضرورت و اهمیت طراحی پارک‌های انعطاف‌پذیر را به عنوان محلی که بتواند با بحران‌های مختلف سازگار شده و فضاهای امنی را برای شهروندان فراهم کند عیان نمود (Omidvari & Ghandahari, 2019). مفهوم طراحی انعطاف‌پذیر در پارک‌های شهری شامل ایجاد فضاهایی است که می‌توانند در برابر بحران‌ها مقاومت نموده و پس از آن ترمیم شوند. مهمترین عناصر تأثیرگذار بر طراحی انعطاف‌پذیر شامل عناصر پیشگیری، هشدار اولیه، واکنش اضطراری و بازیابی پس از فاجعه است (Palliwoda & Priess, 2021; Reyes-Riveros et al., 2021). این رویکرد بر اهمیت استراتژی‌های اجتماعی، محیط‌زیستی و مهندسی برای افزایش انعطاف‌پذیری پارک‌های شهری و حمایت از ثبات شهری و امنیت عمومی تأکید می‌نماید.

مفهوم‌سازی ایمنی در پارک‌های شهری ریشه عمیقی در نظریه‌های جرم‌شناسی، محیط‌زیست و برنامه‌ریزی شهری دارد. از جمله مهم‌ترین این نظریه‌ها می‌توان به پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی^۱ (CPTED)، نظریه پنجره‌های شکسته^۲ و نظریه فعالیت‌های روزمره^۳ اشاره نمود. بر اساس تئوری CPTED، محیط فیزیکی بر رفتار مجرمانه و ادراک عمومی از ایمنی تأثیر می‌گذارد. بر این اساس، عواملی مانند نظارت طبیعی، تقویت قلمرو تحت نظارت و کنترل دسترسی نقش مهمی در بازدارندگی از وقوع جرم دارند (Korpilo et al., 2021; Kwon et al., 2021; Laghai & Asghari Tabari, 2003). تحقیقات تجربی نشان داده‌اند که میزان وقوع جرم در پارک‌های برخوردار از روشنایی مناسب، دید کافی و مدیریت کمتر است (Garvin et al., 2013; Gehl, 2011). نظریه پنجره‌های شکسته پیشنهاد می‌کند که وجود نشانه‌های آشکار بی‌نظمی مانند نقاشی خیابانی^۴، وجود پسماند و تخریب در پارک‌های شهری به عنوان نمادهایی از سوء مدیریت و کاهش کنترل اجتماعی، منجر به افزایش فعالیت‌های مجرمانه در این محیط‌ها می‌گردد (Wilson & Kelling, 1982). پارک‌هایی که نشانه‌هایی از بی‌نظمی در آن‌ها قابل رویت است، بیشتر در معرض فعالیت‌های مجرمانه قرار می‌گیرند و نقش آن‌ها در تاب‌آوری شهری تضعیف می‌شود (Branas et al., 2011). بر اساس نظریه فعالیت‌های روزمره، جرم زمانی اتفاق می‌افتد که مجرمان با اهداف مناسب روبه‌رو شوند و هیچ مراقبی حضور نداشته باشد (Cohen & Felson, 1979). پارک‌هایی که فاقد نظارت مناسب، نگهداری منظم و مشارکت فعال اجتماعی هستند، مکان‌های مناسبی برای فعالیت‌های مجرمانه محسوب می‌شوند که بر استفاده و درک عمومی از ایمنی تأثیر منفی می‌گذارند (Jennings, Larson, et al., 2016; Jennings, 2016).

¹ Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED)

² Broken Windows Theory

³ Routine Activity Theory

⁴ graffiti

تحقیقات تجربی درباره شاخص‌های ایمنی پارک‌های شهری، ابعاد مختلفی از جمله نرخ جرم، مشارکت اجتماعی و تاب‌آوری زیست‌محیطی را بررسی نموده‌اند. مطالعات نشان داده‌اند که نرخ‌های بالاتر جرم در پارک‌های شهری، استفاده عمومی از آن‌ها را کاهش می‌دهد و مزایای بهداشتی آن‌ها را محدود می‌نماید (Kaczynski & Henderson, 2008; Kaczynski et al., 2008). تجزیه و تحلیل داده‌های جرایم نشان داده است که عواملی مانند کیفیت روشنایی، اندازه پارک و حضور نیروهای امنیتی یا گشت‌های اجتماعی بر ایمنی پارک تأثیر می‌گذارند (Schroeder & Anderson, 1984). شواهد حاکی از آن است که اجرای تدابیر ایمنی مانند نصب دوربین‌های امنیتی و بهبود روشنایی، میزان وقوع جرم در پارک‌های شهری را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد (Cozens, 2008a, 2008b; Cozens & Love, 2015). مشارکت اجتماعی یکی از عوامل مهم در بهبود ایمنی پارک‌ها است. تحقیقات نشان می‌دهد که پارک‌هایی که از مشارکت فعال جامعه، مانند گشت‌های داوطلبانه یا برنامه‌های تفریحی، برخوردارند، مشکلات امنیتی کمتری دارند (Wolch et al., 2014). وجود فعالیت‌های سازمان‌یافته باعث افزایش انسجام اجتماعی و تقویت مکانیسم‌های کنترل اجتماعی غیررسمی می‌شود که فعالیت‌های مجرمانه را کاهش می‌دهد (Garvin et al., 2013).

پارک‌های شهری نقش مهمی در مدیریت بحران‌های شهری فراتر از پیشگیری از وقوع جرم دارند. مطالعات نشان می‌دهد که پارک‌های برخوردار از سیستم مدیریت و نگهداری مناسب به عنوان پناهگاه‌های اضطراری در هنگام بلایای طبیعی عمل نموده و در زمان وقوع بحران، پناه و منابع لازم را برای شهروندان فراهم می‌آورند (Chiesura, 2004). با این حال، نگرانی‌های ایمنی، از جمله زیرساخت‌های ناکافی و نگهداری ضعیف، می‌توانند کارایی آن‌ها را در پاسخ به بحران کاهش دهند (Jim & Chen, 2009a, 2009b).

نتایج حاصل از مطالعات انجام شده در داخل ایران در خصوص ایمنی پارک‌ها و فضاهای سبز شهری نشان می‌دهد که بیشتر این تحقیقات که عمدتاً بر اساس مطالعات موردی و به شیوه مشاهده‌ای انجام شده‌اند، بر اهمیت عناصر محیطی مانند کیفیت روشنایی، نگهداری پارک و علائم در تأثیر مثبت بر احساس امنیت کاربران تأکید می‌نمایند. علاوه بر این، عوامل جمعیت‌شناختی مانند جنسیت و سن به طور قابل توجهی بر ایمنی درک شده تأثیر می‌گذارد. یافته‌های حاصل از تحقیقات نظری و تجربی، چندین پیامد روشن در حوزه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش‌ها، برنامه‌ریزان شهری و سیاست‌گذاران باید ایمنی پارک‌ها را با ادغام اصول CPTED، تضمین مشارکت فعال جامعه و تقویت تدابیر آمادگی اضطراری در اولویت قرار دهند. استراتژی‌های مؤثر شامل بهبود روشنایی، افزایش حضور نیروهای پلیس و نگهداری منظم برای جلوگیری از نشانه‌های بی‌نظمی است. علاوه بر این، ایجاد حس مالکیت اجتماعی از طریق طراحی مشارکتی و مدیریت محلی می‌تواند به بهبود پایدار ایمنی کمک کند (Gehl, 2011).

ایمنی پارک‌های شهری تأثیر چشمگیری بر میزان استفاده از آن‌ها و اثربخشی‌شان در کاهش بحران‌ها دارد. نرخ بالای جرم و جنایت در این فضاهای سبز می‌تواند موجب کاهش استفاده عمومی از آن‌ها شود و نقش این محیط‌ها را به عنوان پناهگاه‌های امن در مواقع اضطراری تضعیف نماید (Kabisch et al., 2017). علاوه بر این، عدم وجود زیرساخت‌های نامناسب و فقدان تدابیر ایمنی در پارک‌ها و فضای سبز شهری می‌تواند در زمان وقوع بلایای طبیعی مانند سیل یا زلزله، آسیب‌پذیری‌ها را تشدید کنند (Reyes-Riveros et al., 2021). بنابراین، درک و بهبود ویژگی‌های ایمنی پارک‌های شهری برای به حداکثر رساندن پتانسیل آن‌ها در مقابله با بحران‌های شهری امری ضروری است.

شناسایی روش‌ها و رویکردهای راهبردی در طراحی، نگهداری و مشارکت اجتماعی در پارک‌های شهری که موجب افزایش ایمنی و تاب‌آوری این محیط‌ها در برابر بحران‌ها می‌شود از مهمترین اولویت‌های مدیریت بحران‌های شهری است. شناسایی سیستماتیک فاکتورهای مؤثر بر ایمنی پارک‌ها، چه از منظر معیارهای عینی مانند آمار جرم و ارزیابی زیرساخت‌ها و چه از منظر ارزیابی‌های ذهنی، از جمله ادراکات جامعه و میزان رضایت کاربران، پیش‌نیاز اصلی نیل به این منظور است (Lilli et al., 2024).

این مقاله به بررسی نقش چندوجهی عوامل ایمنی در پارک‌های شهری در مقابله با چنین بحران‌هایی پرداخته و با شناسایی فاکتورهای مؤثر بر ارتقای توان پارک‌های شهری در مقابله با بحران‌ها و ارائه استراتژی‌های اصلاحی مناسب، تحلیلی جامع از پتانسیل این پارک‌ها به عنوان یکی از مهمترین اجزای کلیدی مجموعه زیرساخت‌های تاب‌آور شهری

ارائه می‌دهد. یافته‌های این پژوهش می‌تواند برای سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان شهری و سازمان‌های اجتماعی که به دنبال استفاده از پارک‌های شهری به‌عنوان ابزاری برای برنامه‌ریزی تاب‌آوری در برابر بحران‌ها و توسعه پایدار شهری هستند، مفید باشد.

روش‌شناسی پژوهش

روش اجرای این پژوهش، توصیفی - تحلیلی می‌باشد. مطالعات توصیفی^۱ - تحلیلی^۲ یکی از انواع مطالعات مشاهده‌ای^۳ هستند. مطالعات مشاهده‌ای به طور کلی به مطالعاتی گفته می‌شود که پژوهشگر در آن فقط گوشه‌ای ایستاده و متغیرهای موجود و روابط میان آن‌ها مشاهده می‌کند بدون اینکه در هیچ یک از متغیرها و شرایط مطالعه تغییری ایجاد کند. بر این اساس، طراحی این پژوهش با هدف ارائه الگوهایی در جهت شناسایی فاکتورهای مؤثر بر ایمنی پارک‌های شهری بر پایه شیوه مطالعات مشاهده‌ای و ارزیابی میزان تاثیر آن‌ها بر مقابله با بحران‌های شهری و ارائه استراتژی‌های عملیاتی اصلاحی به منظور بهبود روند موجود و اولویت‌بندی استراتژی‌های پیشنهادی از طریق بررسی میدانی بوستان رضوان واقع در محدوده منطقه ۱۰ شهرداری تهران به عنوان مورد مطالعاتی صورت گرفته است. این بوستان در مجاورت با بزرگراه شهید زین‌الدین و خیابان‌های افق، بابائیان و کمیل قرار دارد. این پارک در سال ۱۳۵۳، ساخته شد و وسعتی حدود ۱۸ هزار متر مربع دارد. این پارک دارای درختان متنوعی مانند نارون، زبان گنجشک، کاج، توت، چنار، تاگوک، افاقیا، سرو، ماگنولیا و درختچه‌هایی نظیر طاووسی و یاس است. امکانات رفاهی و تفریحی مختلفی نیز در این پارک وجود دارد، از جمله شهر بازی با بازی‌های مختلف، کتابخانه، زمین‌های بازی برای کودکان، نمازخانه، چندین آب‌خوری و سرویس‌های بهداشتی. بوستان رضوان در فاصله ۵ کیلومتری فرودگاه مهرآباد و ۳۵ کیلومتری فرودگاه بین‌المللی امام خمینی قرار گرفته است.

در مرحله نخست بر اساس اصول مطالعات مشاهده‌ای و بدون ایجاد تغییر در هیچ یک از شاخص‌های ایمنی موجود در محدوده مورد مطالعه، نسبت به شناسایی این شاخص‌ها اقدام شد. یافته‌ها در دو ماتریس ارزیابی عوامل درونی^۴ (I.F.E.M) و بیرونی^۵ (E.F.E.M) در قالب مدل^۶ SWOT، دسته‌بندی و با مراجعه به نظر خبرگان، امتیازدهی و وزن‌دهی شدند. این مدل، یک ابزار برنامه‌ریزی استراتژیک است که برای شناسایی و تحلیل عوامل داخلی و خارجی که می‌توانند بر یک مجموعه تأثیر بگذارند، استفاده می‌شود. این مدل، یک چارچوب برای ارزیابی وضعیت فعلی و توسعه استراتژی‌ها برای رشد و توسعه در آینده فراهم می‌کند (Gürel & Tat, ۲۰۱۷). خروجی مورد انتظار از یک تحلیل SWOT یک چارچوب واضح و سازمان‌یافته است که عوامل داخلی و خارجی کلیدی مؤثر بر یک پروژه را مشخص می‌کند. این چارچوب به عنوان پایه‌ای برای توسعه برنامه‌های استراتژیک و اتخاذ تصمیمات آگاهانه عمل می‌نماید. با درک نقاط قوت و فرصت‌ها، برنامه‌ریزان می‌توانند از آن‌ها برای دستیابی به اهداف خود، بهره‌برداری و با شناخت نقاط ضعف و تهدیدها، قادر خواهند بود استراتژی‌هایی برای کاهش ریسک‌ها و غلبه بر چالش‌ها تدوین نمایند.

یافته‌ها

در این بخش، شاخص‌های ایمنی در قالب ۲ ماتریس اشاره شده جهت امتیازدهی و وزن‌دهی در اختیار ۱۵ نفر از خبرگان قرار داده شد. علت انتخاب این تعداد از خبرگان، پرهیز از یکجانبه‌نگری و اعمال سلاقی شخصی در امتیازدهی از یک سو و پیشگیری از تشتت آراء است. منابع مختلف علمی تعداد مناسب خبرگان را ۷ تا ۱۵ نفر دانسته‌اند. از میان خبرگان منتخب ۹ نفر دارای مدرک دکترای تخصصی و ۶ نفر دانشجوی مقطع دکترای تخصصی بودند. ۱۱ نفر دارای سن ۳۰ تا ۴۰ سال، ۲ نفر دارای سن ۴۰ تا ۵۰ سال و ۲ نفر نیز دارای سن بیشتر از ۵۰ سال بودند. به لحاظ تجربه کاری، ۴ نفر با سابقه کاری کمتر از ۵ سال، ۳ نفر با سابقه کاری ۵ تا ۱۰ سال، ۵ نفر با سابقه کاری ۱۰ تا ۱۵

¹ Descriptive

² Analytical studies

³ observational

⁴ Internal Factors Evaluation Matrix (I.F.E.M)

⁵ External Factors Evaluation Matrix (E.F.E.M)

⁶ Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats

سال، ۱ نفر با سابقه کاری ۱۵ تا ۲۰ سال و ۲ نفر با سابقه کاری بیش از ۲۵ سال در میان خبرگان منتخب قرار داشتند. میانگین امتیازات و وزن‌های منظور شده به هر عامل توسط خبرگان به عنوان خروجی نهایی ماتریس‌های ارزیابی عوامل درونی و بیرونی به شرح جدول‌های (۱) و (۲) ثبت گردید.

جدول ۱. ماتریس ارزیابی عوامل درونی

عوامل	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
نقاط قوت (S)			
توجه به اصول ایمنی در خرید و نصب وسایل بازی کودکان	۰.۲۵	۳	۰.۷۵
استفاده از کف پوش‌های استاندارد در محوطه بازی کودکان	۰.۰۵	۳	۰.۱۵
عایقکاری سیم‌های برق و اتصالات مربوط به تجهیزات تامین روشنایی	۰.۰۷	۲	۰.۲۸
جانمایی مناسب زمین بازی کودکان	۰.۰۲	۲	۰.۰۴
ایمنی قابل قبول در دسترسی به آبخوری‌ها	۰.۰۱	۲	۰.۰۲
ایمنی قابل قبول تجهیزات ورزش همگانی	۰.۰۲	۲	۰.۰۴
رعایت اصول ایمنی در طراحی و جانمایی تجهیزات عمومی	۰.۰۱	۱	۰.۰۱
استفاده از پوشش گیاهی با ارتفاع و تراکم مناسب در راستای تامین امنیت بازدیدکنندگان	۰.۰۱	۲	۰.۰۲
برخورداری از سیستم پایش تصویری	۰.۰۲	۲	۰.۰۴
استفاده از گونه‌های گیاهی با قابلیت جذب قابل قبول آلودگی هوا	۰.۰۱	۱	۰.۰۱
وجود تابلوهای هشداردهنده ایمنی در محوطه پارک و قابل رویت بودن آنها	۰.۰۳	۲	۰.۰۶
نقاط ضعف (W)			
عدم وجود جعبه کمک‌های اولیه در پارک	۰.۰۵	۴	۰.۲
استفاده از متریال فلزی در ساخت برخی از وسایل بازی کودکان	۰.۰۵	۳	۰.۱۵
عدم تامین روشنایی مناسب در نقاطی از پارک	۰.۰۳	۳	۰.۰۹
عدم وجود امکانات اطفای حریق در محوطه داخلی بوستان	۰.۰۵	۴	۰.۲
عدم پیاده سازی سیستم HSE در پارک	۰.۰۲	۳	۰.۰۶
عدم وجود احساس امنیت در ساعاتی از شبانه روز	۰.۰۲	۳	۰.۰۶
عدم وجود فضای کافی برای برپایی چادر برای تعداد زیادی از شهروندان در مواقع بروز بحران	۰.۰۵	۴	۰.۲
عدم وجود پناهگاه اضطراری در پارک	۰.۰۵	۴	۰.۲
عدم استفاده کارگران شاغل در پارک از تجهیزات ایمنی و حفاظت فردی	۰.۰۱	۲	۰.۰۲
عدم وجود سیستم‌های هشداردهنده در محوطه پارک	۰.۰۲	۳	۰.۰۶
عدم وجود مرکز خدمات اجتماعی برای مشاوره به بازدیدکنندگان در هنگام وقوع بحران	۰.۰۲	۲	۰.۰۴
عدم پیش بینی مسیرهای فرار و خروج اضطراری	۰.۰۷	۴	۰.۲۸
عرض کم معابر در قسمتهایی از پارک	۰.۰۲	۳	۰.۰۶
عدم وجود سیستم‌های روشنایی اضطراری با سطح پوشش بالا	۰.۰۲	۴	۰.۰۸
عدم وجود ایمنی کافی در کف برخی از معابر داخل پارک	۰.۰۲	۲	۰.۰۴
جمع	۱		۲.۱۸

جدول ۲. ماتریس ارزیابی عوامل بیرونی

عوامل	وزن	امتیاز	امتیاز موزون
فرصت‌ها (O)			
دسترسی مناسب به مراکز درمانی در نزدیکی پارک	۰.۰۶	۳	۰.۱۸
جانمایی مناسب پارک به لحاظ نزدیکی به معابر شریانی	۰.۰۵	۳	۰.۱۵
استفاده از عوامل فنی و کارآزموده برای تعمیر تجهیزات بازی	۰.۰۶	۳	۰.۱۸
وجود امکان دسترسی محلی برای مجاورین پارک	۰.۰۵	۱	۰.۰۵
عدم وجود گسل فعال در محدوده قرارگیری پارک	۰.۰۷	۳	۰.۲۱
عدم مجاورت با منبع آب سطحی	۰.۰۷	۳	۰.۲۱
برگزاری برنامه‌های آموزشی در پارک	۰.۰۵	۲	۰.۱

۰.۲۸	۴	۰.۰۷	وجود شیر هیدرانت آتش نشانی در نزدیکی پارک
۰.۱۸	۳	۰.۰۶	تهدیدها (T) عدم وجود سرعت گیر مناسب در ورودی بوستان
۰.۲۱	۳	۰.۰۷	عدم حضور اکیپ اورژانس در ایام تعطیل در محوطه بوستان
۰.۲۱	۳	۰.۰۷	جانمایی بوستان در محدوده پرتراфик و کندی روند امداد رسانی
۰.۱۵	۳	۰.۰۵	عدم ارائه آموزشهای تخصصی ایمنی به پرسنل شاغل در پارک
۰.۱۸	۳	۰.۰۶	عدم توجه به استانداردهای ایمنی در طراحی و احداث پارک
۰.۱۲	۲	۰.۰۶	عدم حضور مستمر مامورین انتظامی در محل پارک
۰.۱۲	۲	۰.۰۶	عدم برخورداری پارک از فن آوریهای پیشرفته ایمنی
۰.۱	۲	۰.۰۵	کمبود بودجه و منابع تامین مالی برای نگهداری و بهبود زیرساختهای پارک
۰.۰۴	۱	۰.۰۴	ازدحام جمعیت در اثر تعدد بازدید از پارک به ویژه در ایام تعطیل
۲.۴۱	۱		جمع

بر اساس امتیازات مکتسبه، استراتژیهای عملیاتی برای بهبود وضعیت ایمنی سایت مورد مطالعه در راستای مقابله با بحرانهای شهری احصاء گردید. سپس استراتژیهای حاصل از مدل SWOT به نسبت میزان ارتباط با هر یک از نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌های حاصل از ماتریس‌های I.F.E.M و E.F.E.M در قالب ماتریس QSPM توسط خبرگان وزن‌دهی و اولویت‌بندی شدند. ماتریس برنامه‌ریزی استراتژیک کمی^۱ (QSPM) یک ابزار استراتژیک است که برای ارزیابی و انتخاب بهترین استراتژی از بین چندین گزینه استفاده می‌شود. ماتریس QSPM ادامه‌ای بر تحلیل SWOT (نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها) و ماتریس فضایی است و آن‌ها را در یک رویکرد کمی‌تر برای برنامه‌ریزی استراتژیک ادغام می‌کند. خروجی مورد انتظار از ماتریس QSPM یک رتبه‌بندی واضح و کمی از گزینه‌های استراتژیک است. این رتبه‌بندی به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا بفهمند کدام استراتژی‌ها بیشترین پتانسیل را دارند و کدامیک از کمترین مزیت برخوردارند. ماتریس QSPM یک روش ساختاریافته و عینی برای تصمیم‌گیری استراتژیک فراهم می‌کند و اتکا به شهود و قضاوت‌های ذهنی را کاهش می‌دهد (David, ۲۰۱۱). میانگین امتیازات و وزن‌های منظور شده به هر عامل توسط خبرگان در مدل QSPM، ثبت و در نهایت منجر به اولویت‌بندی استراتژی‌ها گردید. جدول (۳) استراتژی‌های اولویت‌بندی شده خروجی ماتریس QSPM را نشان می‌دهد.

جدول ۳. اولویت‌بندی استراتژی‌ها (خروجی ماتریس QSPM)

امتیاز موزون	شرح استراتژی	کد استراتژی
۳	بکارگیری وسایل بازی کودکان با متریا ل مناسب و ایمن	S۲
۲.۸۶	تعبیه جعبه کمک‌های اولیه و امکانات اولیه درمانی در پارک	S۱
۲.۷۲	تعبیه امکانات اولیه اطفای حریق در محوطه داخلی پارک	S۴
۲.۵۸	پیش‌بینی مسیرهای فرار و خروج اضطراری در پارک	S۱۱
۲.۴۳	ایجاد اصلاحات ترافیکی در مسیرهای منتهی به پارک برای سهولت امداد رسانی در شرایط اضطرار	S۱۵
۲.۳۱	تامین روشنایی مناسب در همه قسمتهای پارک	S۳
۲.۳	پیش‌بینی فضای خالی روباز برای برپایی چادر در مواقع بحران	S۷
۲.۳	احداث پناهگاه اضطراری در پارک	S۸
۲.۲۸	حضور مستمر ماموران انتظامی در ساعات خلوت و شبها در پارک	S۶
۲.۲۳	نصب سیستمهای روشنایی اضطراری با سطح پوشش بالا در داخل پارک	S۱۳
۲.۲۲	استقرار سیستم HSE در پارک	S۵
۲.۱۸	برگزاری منظم دوره‌های آموزش تخصصی ایمنی به پرسنل شاغل در پارک	S۹
۲.۱۵	تامین بودجه و منابع تامین مالی برای نگهداری و بهبود زیرساختهای پارک	S۱۲
۲.۱۲	ایمن سازی مسیرها و معابر داخل پارک	S۱۴
۲.۰۶	ایجاد مرکز خدمات مشاوره در پارک	S۱۰

¹ Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM)

در نهایت به منظور تحلیل موقعیت استراتژیک سایت مورد مطالعه در راستای انتخاب و بکارگیری استراتژی‌های اصلاحی مناسب جهت ارتقای سطح ایمنی به منظور مقابله با بحران‌های شهری، یافته‌های پژوهش با مدل SPACE مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفت. در این راستا، یافته‌های حاصل از پایش میدانی و مشاهدات صورت گرفته در قالب ماتریس‌های I.F.E.M و E.F.E.M به منظور اولویت‌بندی استراتژی‌های متناسب با شرایط محیطی و وضعیت موجود سایت مورد مطالعه وارد مدل SPACE شد و بر اساس ۴ متغیر FS، CA، ES و IS توسط خبرگان مورد وزن‌دهی، ارزیابی و تحلیل قرار گرفت و میانگین امتیازات ثبت‌شده توسط خبرگان در مدل SPACE ثبت گردید. مدل SPACE به عنوان یک ابزار جامع برای تحلیل و برنامه‌ریزی استراتژیک توسعه یافت. این مدل در دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ میلادی با افزایش تمایل کسب و کارها به روش‌های پیچیده‌تر برای هدایت بازارهای رقابتی و دینامیک بیشتر، شناخته شد. این مدل معرفی شد تا یک رویکرد ساختاریافته برای ارزیابی موقعیت استراتژیک یک سازمان و هدایت فرآیندهای تصمیم‌گیری استراتژیک فراهم نماید. این بخش از پژوهش در راستای ارزیابی امکان‌پذیری و پایداری راهکارهای استراتژیک مختلف بر اساس شرایط محیطی سایت مورد مطالعه انجام شد.

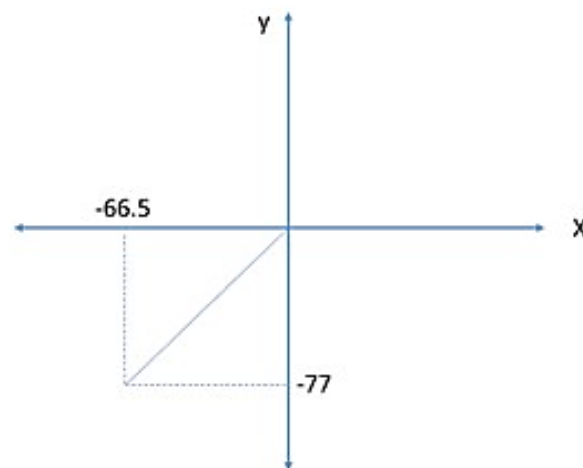
با توجه به خروجی مدل‌های SWOT، QSPM و SPACE در سایت مورد مطالعه، توجه به شاخص‌هایی از قبیل استانداردسازی تجهیزات بازی کودکان، ایمن‌سازی محیط بازی و مسیرهای دسترسی، تامین روشنایی مناسب، احداث پناهگاه‌های اضطراری، ایجاد امکانات کمک‌های اولیه و احداث مرکز خدمات اجتماعی به منظور پشتیبانی از بازدیدکنندگان و ارائه خدمات مشاوره به آنان در هنگام بروز بحران در محدوده نتایج حاصل از ماتریس I.F.E.M و مواردی از قبیل انجام اصلاحات ترافیکی، تامین و پشتیبانی مالی به منظور انجام اقدامات اصلاحی، توجه به ارائه آموزشهای تخصصی به پرسنل شاغل در سایت مورد مطالعه، توجه به تامین امنیت سایت مورد مطالعه از طریق استقرار نیروی انتظامی در محل در محدوده نتایج حاصل از ماتریس EFEM می‌تواند نسبت به اصلاح وضعیت موجود کارساز باشد.

نتایج حاصل از پایش میدانی صورت گرفته در سایت مورد مطالعه منتج به استخراج ۱۱ نقطه قوت و ۱۵ نقطه ضعف در محدوده عوامل داخلی مرتبط با ماتریس IFEM و ۸ فرصت و ۹ تهدید در محدوده عوامل خارجی مرتبط با ماتریس EFEM شده است. مجموع امتیازات موزون مکتسبه برای هریک از این عوامل در ماتریس IFEM برابر با ۲۰۱۸ و در ماتریس EFEM برابر با ۲۰۴۱ می‌باشد.

در میان استراتژی‌های اصلاحی، تامین تجهیزات بازی کودکان از میان تجهیزاتی که با متریال استاندارد و ایمن تولید شده‌اند با امتیاز موزون ۳ از بیشترین اولویت و ایجاد مرکز خدمات اجتماعی در محوطه پارک به منظور ارائه خدمات مشاوره به بازدیدکنندگان از پارک در هنگام وقوع بحران‌های شهری با امتیاز موزون ۲۰۰۶ از کمترین اولویت برخوردار است. تامین امکانات ارائه کمک‌های اولیه به بازدیدکنندگان از پارک با امتیاز ۲۰۸۶، تعبیه امکانات اولیه اطفای حریق در محوطه داخلی پارک با امتیاز ۲۰۷۲، پیش‌بینی مسیرهای فرار و خروجی اضطراری در پارک با امتیاز ۲۰۵۸، انجام اصلاحات ترافیکی در مسیرهای منتهی به پارک برای سهولت امدادرسانی به بازدیدکنندگان از پارک در شرایط اضطرار با امتیاز ۲۰۴۳، تامین روشنایی مناسب در همه قسمت‌های پارک به منظور افزایش احساس ایمنی در میان بازدیدکنندگان و امدادرسانی بهتر در شرایط اضطراری با امتیاز ۲۰۳۱، احداث پناهگاه اضطراری در پارک با امتیاز ۲۰۳، پیش‌بینی فضاهای خالی روباز در قسمتهایی از محوطه پارک برای برپایی چادر در مواقع بروز بحران با امتیاز ۲۰۳، استمرار حضور مأموران انتظامی در ساعات خلوت و شب‌ها در پارک با امتیاز ۲۰۲۸، نصب سیستم‌های روشنایی اضطراری با سطح پوشش بالا در محوطه داخلی و بیرونی پارک با امتیاز ۲۰۲۳، استقرار سیستم HSE در پارک با امتیاز ۲۰۲۲، برگزاری دوره‌های منظم توجیهی و آموزشی به منظور ارائه آموزش‌های تخصصی در مبحث ایمنی و نحوه مقابله با بحران‌های شهری با امتیاز ۲۰۱۸، تامین بودجه و منابع مالی مورد نیاز برای بهبود فرآیند نگهداری زیرساخت‌های ایمنی پارک با امتیاز ۲۰۱۵ و ایمن‌سازی مسیرها و معابر داخل پارک با امتیاز ۲۰۱۲ از اولویتهای بعدی برخوردارند.

در مجموع، ۶۶۶۶٪ از استراتژی‌های عملیاتی حاصل از مدل‌سازی‌های صورت گرفته مربوط به یافته‌های حاصل از ماتریس IFEM و مرتبط با عوامل داخلی مرتبط با سایت مورد مطالعه و ۳۳۳۴٪ مربوط به خروجی حاصل از ماتریس EFEM و مرتبط با عوامل خارجی مرتبط با سایت مورد مطالعه بوده است.

بر اساس یافته‌های حاصل از مدل SPACE، میانگین امتیازات مکتسبه برای عوامل درونی و بیرونی موثر بر سایت مورد مطالعه (حاصل از خروجی ماتریس‌های IFEM و EFEM) مرتبط با متغیرهای IS و CA برابر ۶۶.۵- و مرتبط با متغیرهای FS و ES برابر با ۷۷- بوده است. بر این اساس و با رسم نمودار نهایی مدل SPACE بر اساس مقادیر بدست آمده برای محورهای X و Y، ملاحظه می‌گردد که سایت مورد مطالعه در محدوده تدافعی یا Defensive قرار می‌گیرد. شکل (۱)، خروجی مدل SPACE را نشان می‌دهد.



شکل ۱. خروجی مدل SPACE

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر به طور واضح مشخص نمود که اقدامات مرتبط با ایمن‌سازی پارک‌ها و فضاهای سبز شهری در سایت مورد مطالعه در راستای مقابله با بحران‌های شهری به درستی صورت نمی‌پذیرد. عدم توجه به تمهیدات و اقدامات بنیادی از قبیل: بکارگیری تجهیزات استاندارد برای بازی کودکان (تولید شده از متریال مناسب و ایمن)، پیش‌بینی امکانات ابتدایی درمانی و تجهیزات مرتبط با کمک‌های اولیه در محدوده پارک‌ها و بوستانهای شهری، پیش‌بینی امکانات اطفای حریق در محدوده پارک‌ها و بوستانهای شهری، پیش‌بینی مسیرهای فرار و خروج اضطراری در پارک، مکان‌یابی اصولی و عدم جانمایی پارک در محدوده ترافیکی (که منجر به کندی روند امداد رسانی در شرایط اضطرار و نیز کندی دسترسی به پارک به عنوان پناهگاه اضطراری در مواقع بروز بحران می‌گردد) و پیش‌بینی تمهیدات ترافیکی برای اصلاح این روند، تامین روشنایی مناسب در همه قسمتهای پارک به منظور گسترش سطح ایمنی و امنیت، احداث پناهگاه اضطراری و پیش‌بینی مکان روباز برای برپایی چادر در شرایط بروز بحران، حضور مستمر نیروهای انتظامی در محدوده و محوطه پارک به منظور تامین امنیت بازدیدکنندگان و مقابله با وقوع جرایم احتمالی، نصب سیستم‌های اضطراری تامین روشنایی با سطح پوشش بالا در محوطه داخلی و خارجی پارک، استقرار سیستم HSE در مدیریت پارک‌ها، برگزاری منظم دوره‌های آموزش تخصصی ایمنی و نحوه رفتار در مواقع بروز بحران‌های شهری به پرسنل شاغل در پارک، تامین بودجه و منابع تامین مالی برای نگهداری و بهبود زیرساختهای پارک، ایمن‌سازی مسیرها و معابر داخل پارک و ایجاد مرکز خدمات مشاوره در پارک (به منظور ارائه خدمات اجتماعی و مشاوره به بازدیدکنندگان از پارک به ویژه در مواقع بروز بحران) از مهمترین معضلات این حوزه است.

بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق، بیشترین اقدامات اصلاحی مورد نیاز برای ایمن‌سازی پارک‌ها و فضاهای سبز شهری در حیطه عوامل داخلی است. این امر نشان‌دهنده این است که بیشترین تمرکز برای استفاده از پارک‌های شهری برای مقابله با بحران‌های ایجاد شده در حوزه شهری می‌بایست بر بهسازی محیط داخلی پارک معطوف گردد. در این میان، بکارگیری تجهیزات استاندارد و ایمن برای بازی کودکان از بیشترین اولویت برای ایمن‌سازی پارک‌ها برخوردار است.

نتایج حاصل از این پژوهش اثبات نمود که تعداد نقاط ضعف و تهدیدات موجود بر سر راه تامین ایمنی پارک‌ها و فضاهای سبز شهری در مقایسه با نقاط قوت و فرصت‌های موجود بیشتر است و این امر موید لزوم برنامه‌ریزی اصولی و اجرای اقدامات اصلاحی در محوطه داخلی و پیرامونی پارک‌ها و بوستانهای شهری به منظور ایمن‌سازی در راستای مقابله با بحران‌های شهری می‌باشد. این نتایج با یافته‌های مطالعات پیشین (Azadi & Bamanian, 2022; Jabbar et al., 2022; Johnson & Miller, 2022; Lilli et al., 2024; Misiune et al., 2021; Reyes-Riveros et al., 2021; Semeraro et al., 2021; Wan et al., 2021; Yermukhanova et al., 2022) نیز همسو می‌باشد.

با توجه به خروجی مدل‌های ارزیابی صورت گرفته به ویژه خروجی نهایی مدل SPACE و قرارگیری سایت مورد مطالعه در وضعیت تدافعی، پارک‌ها و فضاهای سبز شهری به طور کلی نیازمند توجه به بهسازی فاکتورهای داخلی مرتبط با تامین ایمنی (بر اساس اصول HSE) و کاهش و اصلاح نقاط ضعف موجود به منظور مقابله با بحران‌های شهری می‌باشند.

نتایج حاصل از این پژوهش اثبات نمود که مدل‌های ارزیابی بر پایه مطالعات مشاهده‌ای به خوبی قادرند نسبت به تحلیل وضعیت موجود و ارائه استراتژی‌های اصلاحی برای تامین ایمنی پارک‌ها و فضاهای سبز شهری با رویکرد عملیاتی مقابله با بحران‌های شهری اقدام نمایند. الگوی ارزیابی ارائه شده در این مطالعه ضمن پاسخ به سوالات تحقیق و اثبات صحت فرضیه‌های پژوهش، نتایج عملیاتی و اجرایی را با توجه به شرایط میدانی سایت مورد مطالعه ارائه نمود که قابل تعمیم به کلیه پارک‌ها و فضاهای سبز شهری بوده و آثار مثبت قابل انتظاری را در صورت اجرا در پی خواهد داشت. این یافته‌ها می‌تواند به برنامه‌ریزان و مدیران حوزه شهری، در دستیابی به نتیجه مطلوب در راستای اهداف پدافند غیرعامل و مدیریت بحران با بهره‌گیری از تاسیسات و امکانات در دسترس و با صرف هزینه محدود و صرفه‌جویی در منابع مالی کمک نماید.

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق و تحلیل و ارزیابی صورت گرفته، موارد ذیل به عنوان پیشنهاد کلی به منظور ارتقای سطح ایمنی پارک‌ها و فضاهای سبز شهری به منظور مقابله با بحران‌های شهری ارائه می‌گردد:

- کاشت گونه‌های گیاهی مقاوم به آلودگی هوا و جاذب آلاینده‌ها در محدوده بوستان‌های شهری
- تامین روشنایی مناسب و تعبیه سیستم تامین روشنایی اضطراری
- اصلاح الگوی مکان یابی پارها و پیش بینی اصلاحات ترافیکی
- استقرار سیستم HSE در مدیریت پارک‌ها
- ایمن‌سازی مسیرها و معابر داخل محدوده پارک

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.



تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

Extended Summary

Introduction

Urban parks serve as essential components of urban infrastructure, contributing to public health, environmental sustainability, and social well-being. However, urbanization has led to an increase in environmental stressors, such as heat waves, floods, and air pollution, which necessitate resilient urban green spaces (Pradnyapasa, 2023). Additionally, rising crime rates and social inequalities have heightened the vulnerability of urban populations, particularly in densely populated and underprivileged neighborhoods (Mahdnejad, 2022; Rajaei et al., 2021). In response, urban parks are increasingly viewed as critical assets for mitigating urban crises by providing safe recreational spaces, social interaction opportunities, and ecological benefits (Wolch et al., 2014).

The COVID-19 pandemic underscored the importance of adaptable and safe urban parks, as they became crucial spaces for reducing physical and psychological stress, maintaining social connections, and enhancing community resilience (Omidvari & Ghandahari, 2019). Consequently, designing urban parks with safety and crisis management considerations has become a priority for urban planners. The concept of resilience in park design includes elements such as preventive measures, early warning systems, emergency response mechanisms, and post-disaster recovery strategies (Palliwoda & Priess, 2021; Reyes-Riveros et al., 2021). These strategies ensure that urban parks contribute to urban stability and public safety.

Theories of criminology, environmental psychology, and urban planning provide a conceptual framework for understanding park safety. The Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED) theory emphasizes the influence of physical environments on crime rates, advocating for features such as natural surveillance, access control, and territorial reinforcement (Korpilo et al., 2021; Kwon et al., 2021). Additionally, the "broken windows" theory posits that visible signs of neglect, such as vandalism and litter, signal weak social control, leading to increased criminal activity (Wilson & Kelling, 1982). Empirical studies confirm that well-maintained parks with adequate lighting and surveillance experience lower crime rates (Garvin et al., 2013; Gehl, 2011).

Urban park safety is also linked to social engagement and participatory governance. Research highlights that community involvement, such as volunteer patrols and organized recreational programs, enhances park safety by fostering social cohesion and informal surveillance (Wolch et al., 2014). Moreover, urban parks play a critical role in crisis management beyond crime prevention. During natural disasters, parks function as emergency shelters, providing temporary refuge and



resources for affected populations (Chiesura, 2004). However, inadequate infrastructure and maintenance can compromise their effectiveness in crisis situations (Jim & Chen, 2009a, 2009b).

This study evaluates urban park safety indicators and their implications for crisis management using Rezvan Park in District 10 of Tehran as a case study. By employing SWOT analysis and expert evaluations, the research aims to identify internal strengths and weaknesses, as well as external opportunities and threats, to propose strategic interventions for enhancing urban park safety.

Methods and Materials

This study adopts a descriptive-analytical approach, using observational research methods to assess safety indicators in urban parks. The research focuses on Rezvan Park in District 10 of Tehran, which was selected as a case study due to its urban location and diverse user base. The park spans approximately 18,000 square meters and includes various recreational facilities, such as playgrounds, sports areas, and green spaces.

Data collection involved field observations, expert consultations, and secondary data reviews. Safety indicators were categorized using the Internal Factor Evaluation Matrix (I.F.E.M) and External Factor Evaluation Matrix (E.F.E.M), which were analyzed within a SWOT framework. Fifteen experts, including urban planners, safety specialists, and municipal officials, participated in the evaluation process. The collected data were further analyzed using the Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM) to prioritize intervention strategies based on their impact on safety conditions. The Strategic Position and Action Evaluation (SPACE) model was also employed to determine the park's strategic position and recommend corrective measures.

Findings

The demographic analysis of experts involved in the study indicated that nine participants held doctoral degrees, while six were doctoral candidates. The participants' age distribution ranged from 30 to over 50 years, with varied professional experience in urban planning and crisis management.

The I.F.E.M analysis identified key strengths, including the use of safety-conscious materials in playgrounds, standard pedestrian pathways, and security monitoring systems. However, notable weaknesses were observed, such as inadequate emergency facilities, poor nighttime visibility in certain areas, and the absence of fire safety infrastructure. The aggregated weighted score for internal factors was 2.18.

The E.F.E.M analysis highlighted opportunities such as proximity to medical centers, accessibility via major roads, and the presence of trained personnel for maintenance. Conversely, threats included high traffic congestion affecting emergency response times, lack of consistent police presence, and financial constraints in park maintenance. The external factors received a weighted score of 2.41.

The QSPM results prioritized strategic interventions, with the highest-ranking recommendations including the installation of emergency medical stations, improved lighting, enhanced surveillance, and the integration of fire safety infrastructure. Additionally, establishing evacuation routes and designated emergency shelters within the park was deemed essential.

The SPACE model analysis positioned Rezvan Park within the defensive quadrant, indicating a need for internal improvements to address existing vulnerabilities. The findings suggested that 66.66% of the recommended strategies should focus on internal safety enhancements, while 33.34% should target external factors.

Discussion and Conclusion



The study highlights significant deficiencies in urban park safety measures, emphasizing the need for comprehensive interventions to enhance crisis preparedness. Key safety concerns include the lack of standardized playground equipment, inadequate emergency medical facilities, poor fire prevention measures, and insufficient nighttime security. The absence of structured evacuation plans and emergency response mechanisms further exacerbates the park's vulnerability in crisis situations.

The prioritization of safety interventions underscores the importance of integrating crisis management strategies into urban park planning. The results suggest that upgrading lighting systems, installing security cameras, and increasing police presence can significantly improve perceived and actual safety levels. Additionally, providing training programs for park personnel and implementing community engagement initiatives can strengthen collective security efforts.

The findings align with existing research on urban safety, reinforcing the effectiveness of CPTED principles, participatory governance, and strategic planning in mitigating urban risks. The study also confirms that well-maintained and secure parks contribute to overall urban resilience by serving as functional spaces during emergencies.

However, several limitations should be noted. The study focused on a single urban park, which may limit the generalizability of the findings. Additionally, the reliance on expert evaluations introduces potential subjectivity in scoring safety indicators. Future research could expand the sample size to include multiple parks across different urban contexts, incorporating quantitative crime statistics and public perception surveys for a more comprehensive assessment.

In conclusion, enhancing urban park safety requires a multi-faceted approach that integrates physical security measures, community engagement, and crisis preparedness. The findings provide valuable insights for policymakers and urban planners seeking to improve urban green space safety while optimizing their role in crisis management. By addressing identified weaknesses and leveraging available opportunities, urban parks can become more resilient and secure spaces, contributing to broader urban sustainability and disaster mitigation efforts.

References

- Azadi, F., & Bamanian, M. (2022). A Process Model for the Scenic Quality of Tehran's Urban Green Spaces Using the Interpretive Structural Model (ISM). *Urban Research and Planning*, 13(51), 19-30. https://jupm.marvdasht.iau.ir/article_5519.html
- Branas, C. C., Cheney, R. A., MacDonald, J. M., Tam, V. W., Jackson, T. D., & Ten Have, T. R. (2011). A difference-in-differences analysis of health, safety, and greening vacant urban space. *American Journal of Epidemiology*, 174(11), 1296-1306. <https://doi.org/10.1093/aje/kwr273>
- Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*, 68(1), 129-138. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.08.003>
- Cohen, L. E., & Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: A routine activity approach. *American Sociological Review*, 44(4), 588-608. <https://doi.org/10.2307/2094589>
- Cozens, P. (2008a). Crime prevention through environmental design in Western Australia: Planning for sustainable urban futures. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 3(3), 272-292. <https://doi.org/10.2495/SDP-V3-N3-272-292>
- Cozens, P. (2008b). New urbanism, crime and the suburbs: A review of the evidence. *Urban Policy and Research*, 26(4), 417-432. <https://doi.org/10.1080/08111140802084759>
- Cozens, P., & Love, T. (2015). A review and current status of crime prevention through environmental design (CPTED). *Journal of Planning Literature*, 30(4), 393-412. <https://doi.org/10.1177/0885412215595440>
- Garvin, E., Cannuscio, C., & Branas, C. (2013). Greening vacant lots to reduce violent crime: A randomised controlled trial. *Injury prevention*, 19(3), 198-203. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2012-040439>
- Gehl, J. (2011). *Life between buildings: Using public space*. Island Press. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1845563>
- Jabbar, M., Yusoff, M. M., & Shafie, A. (2022). Assessing the role of urban green spaces for human well-being: A systematic review. *Geojournal*, 1-19. <https://doi.org/10.1007/s10708-021-10474-7>



- Jennings, V., Larson, L., & Yun, J. (2016). Advancing sustainability through urban green space: Cultural ecosystem services, equity, and social determinants of health. *International journal of environmental research and public health*, 13(2), 196. <https://doi.org/10.3390/ijerph13020196>
- Jennings, V., Yun, J., & Larson, L. (2016). Finding common ground: The importance of place attachment to community participation and planning. *Journal of Environmental Psychology*, 45, 89-98. <https://www.sid.ir/FileServer/JF/38413942405>
- Jim, C. Y., & Chen, W. Y. (2009a). Ecosystem services and valuation of urban forests in China. *Cities*, 26(4), 187-194. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2009.03.003>
- Jim, C. Y., & Chen, W. Y. (2009b). Urban green space planning based on the environmental justice principle: A study in Beijing, China. *Landscape and Urban Planning*, 92(3-4), 31-40. https://www.researchgate.net/publication/363251567_Urban_Green_Space
- Johnson, L., & Miller, R. (2022). Adapting urban spaces for post-pandemic resilience. *Urban Planning and Development*, 15(3), 200-210. https://www.researchgate.net/publication/352135331_Adaptation_Urbanism_and_Resilient_Communities
- Kabisch, N., Qureshi, S., & Haase, D. (2017). Human-environment interactions in urban green spaces-a systematic review of contemporary issues and prospects for future research. *Environmental Impact Assessment Review*, 62, 25-41. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2014.08.007>
- Kaczynski, A. T., & Henderson, K. A. (2008). Parks and recreation settings and active living: A review of associations with physical activity function and intensity. *Journal of Physical Activity and Health*, 5(4), 619-632. <https://doi.org/10.1123/jpah.5.4.619>
- Kaczynski, A. T., Potwarka, L. R., & Saelens, B. E. (2008). Association of park size, distance, and features with physical activity in neighborhood parks. *American Journal of Public Health*, 98(8), 1451-1456. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2007.129064>
- Korpilo, S., Kajosaari, A., Rinne, T., Hasanzadeh, K., Raymond, C. M., & Kytä, M. (2021). Coping with crisis: Green space use in Helsinki before and during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Sustainable Cities*, 3, 713977. <https://doi.org/10.3389/frsc.2021.713977>
- Kwon, O. H., Hong, I., Yang, J., Wahn, D. Y., Jung, W. S., & Cha, M. (2021). Urban green space and happiness in developed countries. *EPI Data Science*, 10(1), 28. <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-021-00278-7>
- Laghai, H., & Asghari Tabari, M. (2003). Safety Management in Parks and Green Spaces of Tehran (Case Study: Municipality of District 3 of Tehran). *Environmental Science and Technology*, 19(4), 13-25. <https://www.sid.ir/paper/87289/fa>
- Lilli, A., Tsekeri, E., & Kolokotsa, D. (2024). A health relevant approach for assessing urban green spaces. *Discover Cities*, 1(1), 1-18. <https://doi.org/10.1007/s44327-024-00029-z>
- Mahdnejad, H. (2022). Presentation of a theoretical framework of the process of operationalizing the Symbio City: Meta-Synthesis Approach. *Urban Economics*, 7(1), 53-72. <https://doi.org/10.22108/ue.2023.138953.1268>
- Misiune, I., Julian, J. P., & Veteikis, D. (2021). Pull and push factors for use of urban green spaces and priorities for their ecosystem services: Case study of Vilnius, Lithuania. *Urban Forestry & Urban Greening*, 58, 126899. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126899>
- Mohammadi, M., Esmaeili, M. R., & Zarei, A. (2022). model of perception Utility of Parks Sports Space on Tehran City. *Sport Management Journal*, 14(2), 42-25.
- Omidvari, M., & Ghandahari, M. (2019). Presenting a Simple Model for Assessing Environmental Performance in Urban Management Using AHP. *Environmental Science and Technology*, 21(7 (Consecutive 86)), 207-219. <https://www.sid.ir/paper/364144/fa>
- Palliwoda, J., & Priess, J. A. (2021). What do people value in urban green? Linking characteristics of urban green spaces to users' perceptions of nature benefits, disturbances, and disservices. *Ecology and Society*, 26(1), 28. <https://doi.org/10.5751/ES-12204-260128>
- Pradnyapasa, D. A. (2023). Identify the Use of Sekartaji Park in Kediri City as a Creative Public Space. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1267(1), 012039. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1267/1/012039>
- Rajaei, S. A., Pourahmad, A., Khorasani, M., & Nia, H. Y. (2021). The effects of physical expansion on the environmental resilience of the city of Babylon. *Geography*, 19(69), 131-150. <https://www.magiran.com/paper/2321503>
- Reyes-Riveros, R., Altamirano, A., De La Barrera, F., Rozas-Vásquez, D., Vieli, L., & Meli, P. (2021). Linking public urban green spaces and human well-being: A systematic review. *Urban Forestry & Urban Greening*, 61, 127105. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127105>
- Ristianti, N. S. (2024). Using Biophilic Design to Enhance Resilience of Urban Parks in Semarang City, Indonesia. *Nakhara Journal of Environmental Design and Planning*, 23(1), 402. <https://doi.org/10.54028/nj202423402>
- Schroeder, H. W., & Anderson, L. M. (1984). Perception of personal safety in urban recreation sites. *Journal of Leisure Research*, 16(2), 178-194. <https://doi.org/10.1080/00222216.1984.11969584>
- Semeraro, T., Scarano, A., Buccolieri, R., Santino, A., & Arrevaara, E. (2021). Planning of urban green spaces: An ecological perspective on human benefits. *Land*, 10(2), 105. <https://doi.org/10.3390/land10020105>
- Wan, C., Shen, G. Q., & Choi, S. (2021). Underlying relationships between public urban green spaces and social cohesion: A systematic literature review. *City, Culture and Society*, 24, 100383. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2021.100383>
- Wilson, J. Q., & Kelling, G. L. (1982). Broken windows: The police and neighborhood safety. *The Atlantic Monthly*, 249(3), 29-38. <https://population.un.org/wup/assets/WUP2018-Report.pdf>
- Wolch, J. R., Byrne, J., & Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough.'. *Landscape and Urban Planning*, 125, 234-244. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.017>
- Yermukhanova, L., Buribayeva, Z., Abdikadirova, I., Tursynbekova, A., & Kurganbekova, M. (2022). SWOT Analysis and Expert Assessment of the Effectiveness of the Introduction of Healthcare Information Systems in Polyclinics in Aktobe, Kazakhstan. *Journal of Preventive Medicine & Public Health*, 55(6), 539-548. <https://doi.org/10.3961/jpmph.22.360>