



جدول ۳. توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان براساس جنسیت

جنسیت	تعداد (درصد)
مرد	۵۶(۸۴/۸)
زن	۱۰(۱۵/۲)
مجموع	۶۶(۱۰۰)

جدول ۴. توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان براساس تحصیلات

جنسیت	تعداد (درصد)
کاردانی	۶(۹/۱)
کارشناسی	۲۵(۳۷/۹)
کارشناسی ارشد	۲۹(۴۳/۹)
دکتری	۶(۹/۱)
مجموع	۶۶(۱۰۰)

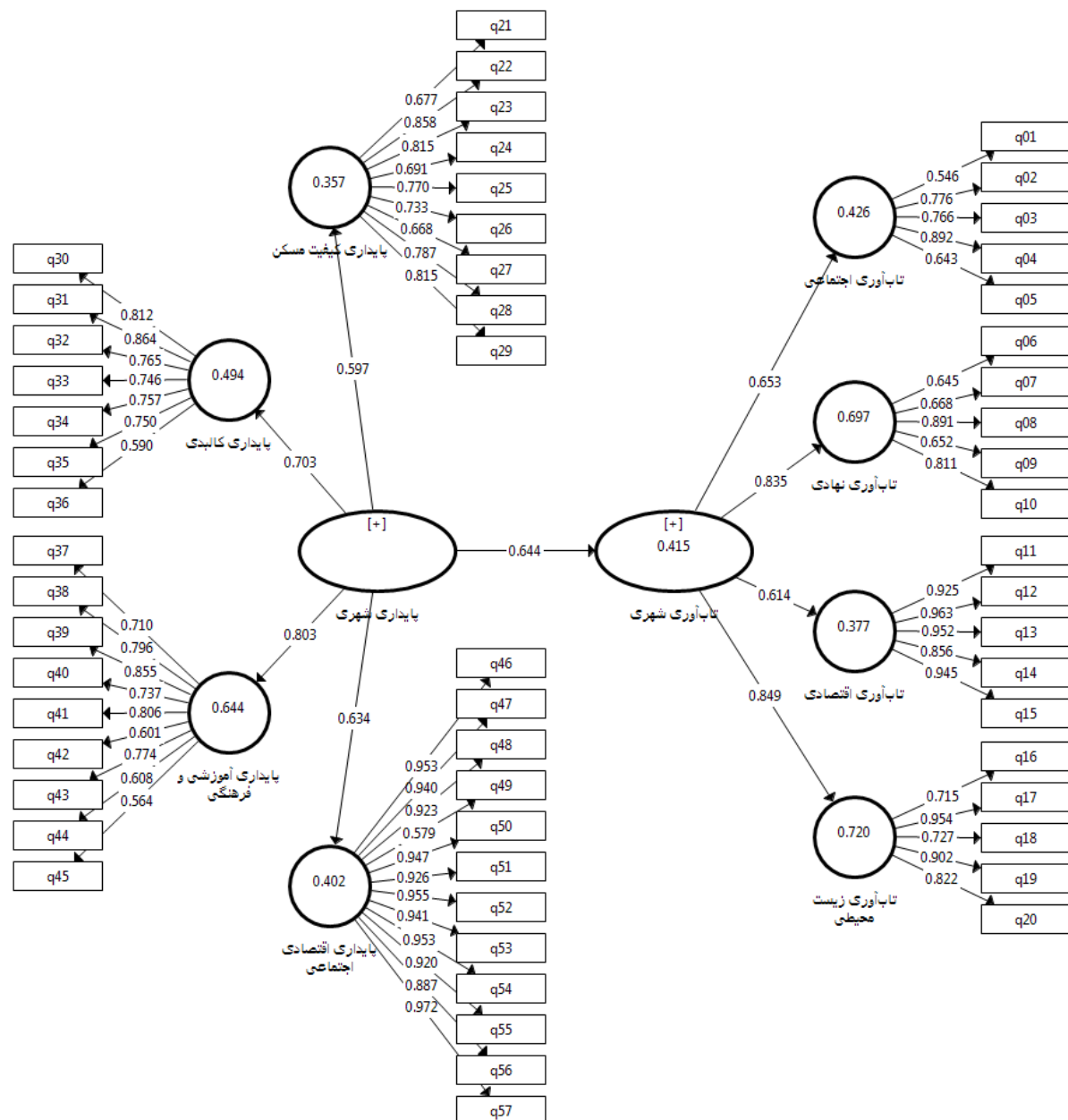
سیستم اجتماعی-اکولوژیکی انعطاف‌پذیر مترادف با منطقه‌ای است که از نظر اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی پایدار است. به عبارتی، تاب‌آوری نگاه جدیدی به درک پایداری می‌دهد. پایداری بلندمدت به توانایی سازگاری مداوم با شرایط متغیر منجر می‌شود که رشد و تحول در سیستم‌های شهری اجتناب‌ناپذیر است. پایداری به‌طور متناقضی براساس نیاز اساسی به ثبات و امنیت در هنگام مواجهه و پذیرش ضرورت تغییر است. اگرچه تحقیقات در مورد تاب‌آوری شهری در قرن بیست‌ویکم بسیار گسترده‌تر شده است، هیچ چارچوب نظری موردتوافقی در مورد دامنه، روش و شاخص‌های آن وجود ندارد. باین‌حال، می‌توان به

بخش‌های مرتبط با توسعه شهری به‌سرعت در حال گسترش است و شامل موارد زیر می‌شود: کاهش و سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی، برنامه‌ریزی بلایا، مدیریت و بازیابی، امنیت انرژی و محیطی، تاب‌آوری به‌عنوان سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی، تاب‌آوری شهری و برنامه‌ریزی شهری. [لوین و همکاران \(۱۹۹۸\)](#) ادعا می‌کنند تاب‌آوری روش ترجیحی برای تفکر در مورد پایداری در سیستم‌های اجتماعی و همچنین طبیعی است، بنابراین او اساساً معادل تاب‌آوری و توسعه پایدار را پیشنهاد می‌کند.

[واکر و همکاران \(۲۰۰۴\)](#) نیز نشان داده‌اند که چگونه یک

جدول ۵. فراوانی شاخص‌های پایداری و تاب‌آوری شهر جدید پردیس

معیار	دامنه تغییرات	کمینه	بیشینه	میانگین $\pm$ انحراف معیار
تاب‌آوری شهری	۳	۱/۴۰	۴/۱۰	۲/۷۷ $\pm$ ۰/۵۷
تاب‌آوری اجتماعی	۲/۴۰	۱/۲۰	۴/۲۰	۲/۷۳ $\pm$ ۰/۶۶
تاب‌آوری نهادی	۳/۴۰	۱/۶۰	۴	۲/۸۱ $\pm$ ۰/۶۹
تاب‌آوری اقتصادی	۳/۶۰	۱	۴/۴۰	۲/۵۷ $\pm$ ۰/۹۹
تاب‌آوری زیست‌محیطی	۲/۷۰	۱	۴/۶۰	۲/۹۷ $\pm$ ۰/۸۶
پایداری شهری	۳/۲۲	۱/۴۶	۴/۰۷	۲/۶۵ $\pm$ ۰/۵۸
پایداری کیفیت مسکن	۳	۱/۱۱	۴/۳۳	۲/۹۲ $\pm$ ۰/۷۹
پایداری کالبدی	۳/۶۷	۱/۲۹	۴/۲۹	۲/۶۰ $\pm$ ۰/۷۵
پایداری آموزشی و فرهنگی	۳/۹۲	۱/۲۲	۴/۸۹	۲/۶۰ $\pm$ ۰/۸۰
پایداری اقتصادی	۲/۶۱	۱	۴/۹۲	۲/۵۰ $\pm$ ۱/۱۱



تصویر ۲. مدل پژوهش با فن حداقل مربعات جزئی

بر این مینا، تاب‌آوری یا پایداری دیگر صرفاً مفاهیمی نیستند که آینده ما را تعریف می‌کنند (مک‌فرسون، ۲۰۱۴)؛ بلکه رویکردی که هر دو را ادغام می‌کند و از یکی برای رسیدن به دیگری استفاده می‌کند، نیاز روز است. ادغام انعطاف‌پذیری اجتماعی-اکولوژیکی و توسعه پایدار، از این رو به منظور حرکت به سمت سوسی دگرگونی مطلوب‌تر سیستم‌های زندگی شهری این رویه در پارادایم‌های جدید معقول‌تر به نظر می‌رسد.

فهرستی از شاخص‌ها در این زمینه به عنوان شاخص‌های مؤثر در تاب‌آوری شهری دست یافت. این عوامل مرتبط شامل حملات تروریستی در مقیاس‌های مختلف، تهدیدات میراث فرهنگی و طبیعی یا زمین‌های کشاورزی یا تولید، بلایایی مانند خشک‌سالی، زلزله و سیل، بحران‌های اقتصادی جهانی و مشکلات مربوط به تنوع زیستی اکوسیستم شهری می‌باشند (شورلمر، ۲۰۲۲). پیدایش کووید-۱۹ نیز عملاً در پیچه‌های مفهومی و معنایی از تاب‌آوری را عمیقاً متأثر نموده (شی و همکاران، ۲۰۲۲) و از این نظر پرداخت دائمی به پایداری و تاب‌آوری در کنار یکدیگر و هم‌افزایی اندیشه‌ای را در این زمینه به مراتب افزایش داده است.



جدول ۶. نتایج بررسی سؤال اصلی پژوهش

مسیر	ضریب مسیر	آماره تی	سطح معناداری	نتیجه
پایداری شهری ← تاب‌آوری شهری	۰/۶۴۴	۳/۸۷	۰/۰۰۰	تأیید

جدول ۷. نتایج بررسی سؤال فرعی اول پژوهش

مسیر غیر مستقیم	ضریب مسیر	آماره تی	سطح معناداری	نتیجه
پایداری شهری ← تاب‌آوری شهری ← تاب‌آوری اجتماعی	۰/۴۲۰	۳/۳۶	۰/۰۰۱	تأیید

جدول ۸. نتایج بررسی سؤال فرعی دوم

مسیر غیر مستقیم	ضریب مسیر	آماره تی	سطح معناداری	نتیجه
پایداری شهری ← تاب‌آوری شهری ← تاب‌آوری اقتصادی	۰/۳۹۵	۳/۰۶۶	۰/۰۰۲	تأیید

روش

یافته‌ها

بخش اول: آمارهای توصیفی

جداول و نمودارهایی که در ادامه می‌آید، بیانگر بخشی از برون داده‌های توصیفی حجم نمونه منتخب پژوهش و معرف کم و کیف ویژگی‌های مختلف خبرگان شهر پردیس می‌باشند.

همان گونه که مشاهده می‌شود، اکثر پاسخ‌دهندگان دارای جنسیت مرد می‌باشند. سهم این گروه معادل ۸۵ درصد از کل پاسخ‌دهندگان است (جدول شماره ۳)؛ اکثر پاسخ‌دهندگان دارای مدرک کارشناسی ارشد می‌باشند. سهم این گروه معادل ۴۴ درصد از کل پاسخ‌دهندگان است (جدول شماره ۴).

مطابق نظرات خبرگان شاخص پایداری شهری دارای بازه مقداری (۲/۶۵) از طیف پنج‌گانه طیف لیکرت و بازه بین اعداد (۱) الی (۵) می‌باشد. شاخص تاب‌آوری شهری نیز دارای بازه مقداری (۲/۷۷) از همین طیف می‌باشد. میانگین هر کدام از زیر اجزاء دو شاخص پایداری و تاب‌آوری نیز در شهر جدید پردیس کمتر از بازه مقداری (۳) به عنوان عدد میانی طیف لیکرت می‌باشد. از این نظر میزان پایداری شهری و تاب‌آوری شهری شهر جدید پردیس مطابق با معیارهای قیاسی منتخب پژوهش در مجموع ضعیف و در سطحی کمتر از سطح متوسط توسط خبرگان برآورد گردیده است. در این میان، دو زیرشاخص «پایداری کیفیت مسکن» با بازه مقداری (۲/۹۲) و زیرشاخص «تاب‌آوری زیست محیطی» با بازه مقداری (۲/۹۷) دارای بیشترین امتیاز می‌باشند (جدول شماره ۵).

رویکرد این پژوهش کمی و ماهیت آن از نوع کاربردی همراه با استفاده از راهبرد همبستگی است. روش گردآوری داده‌ها در بخش نظری به صورت کتابخانه‌ای و همسو با ادبیات مرتبط با دو مفهوم محوری پایداری و تاب‌آوری می‌باشد. داده‌ها در بخش دیگر نیز به صورت داده‌های شناسایی شده خبره به کمک مجموعه‌ای از معیارهای علمی همراه با منطق استدلال قیاسی است. حجم نمونه پژوهش شامل مجموعه‌ای از کارشناسان و صاحب‌نظران مجرب در شهر جدید پردیس به تعداد ۶۶ نفر متخصص از بین ۸۰ نفر به عنوان جامعه آماری برحسب استفاده از جدول مورگان به عنوان مبنای نمونه‌گیری می‌باشد.

روایی همگرایی پرسش‌نامه به کمک آزمون نسبت روایی محتوا^۲ (CVR) و پایایی آن نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی^۳ (CR) محاسبه شده که ضرایب به دست آمده به ترتیب بالاتر از حداقل ضرایب لازم (۰/۵) و (۰/۷) می‌باشند (جدول شماره ۱). در بخش شاخص‌های آماری در بخش تبیین روابط نیز از روابط رگرسیونی در قالب مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شد. نرم‌افزارهای مورد استفاده در تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش Smart PLS نسخه ۹/۲/۳ و SPSS نسخه ۲۲ می‌باشد. تصویر شماره ۱، نیز مدل مفهومی پژوهش را نشان می‌دهد.

معیارهای ارزیابی پایداری و تاب‌آوری شهر جدید پردیس

جدول شماره ۲، مجموعه معیارهای منتخب پژوهش را به تفکیک دو مقیاس سنجش پایداری شهری و تاب‌آوری شهری در شهر جدید پردیس نشان می‌دهد.

2. Content Validity Ratio (CVR)

3. Composite Reliability (CR)

جدول ۹. نتایج بررسی سؤال فرعی سوم

مسیر غیرمستقیم	ضریب مسیر	آماره تی	سطح معناداری	نتیجه
پایداری شهری ← تاب‌آوری شهری ← تاب‌آوری نهادی	۰/۵۳۸	۳/۸۳	۰/۰۰۰	تأیید

جدول ۱۰. نتایج بررسی سؤال فرعی چهارم

مسیر غیرمستقیم	ضریب مسیر	آماره تی	سطح معناداری	نتیجه
پایداری شهری ← تاب‌آوری شهری ← تاب‌آوری زیست‌محیطی	۰/۵۴۷	۳/۸۰	۰/۰۰۰	تأیید

بخش دوم: آمار استنباطی

در این بخش پس از بررسی مفروضات اولیه به کارگیری معادلات ساختاری و تعیین ضرایب اولیه، خروجی زیر به عنوان خروجی نهایی مدل استخراج گردیده که ملاک بررسی سؤالات پژوهش می‌باشد (تصویر شماره ۲).

سؤال اصلی: رابطه معنی‌داری بین پایداری شهری و تاب‌آوری شهری در شهر جدید پردیس وجود دارد.

همان‌طور که **جدول شماره ۶**، مشاهده می‌شود شدت اثر پایداری شهری بر تاب‌آوری شهری ۰/۶۴۴ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز ۳/۸۷۳ به دست آمده است که بزرگ‌تر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد تأثیر مشاهده شده معنادار است. مقدار معناداری نیز برابر با ۰/۰۰۰ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچک‌تر بوده و نشان از معناداری است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ رابطه معنی‌داری بین پایداری شهری و تاب‌آوری شهری در شهر جدید پردیس وجود دارد.

سؤال فرعی اول: رابطه معنی‌داری بین پایداری شهری و تاب‌آوری اجتماعی در شهر جدید پردیس وجود دارد.

همان‌گونه در **جدول شماره ۷**، مشاهده می‌گردد شدت اثر غیرمستقیم پایداری شهری بر تاب‌آوری اجتماعی ۰/۴۲۰ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز ۳/۳۳۶ به دست آمده است که بزرگ‌تر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵ درصد یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد تأثیر مشاهده شده معنادار است. مقدار معناداری نیز برابر با ۰/۰۰۱ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچک‌تر بوده و نشان از معناداری است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ رابطه معنی‌داری بین پایداری شهری و تاب‌آوری اجتماعی در شهر جدید پردیس وجود دارد.

سؤال فرعی دوم: رابطه معنی‌داری بین پایداری شهری و تاب‌آوری اقتصادی در شهر جدید پردیس وجود دارد.

طبق **جدول شماره ۸** مشاهده می‌گردد شدت اثر غیرمستقیم

پایداری شهری بر تاب‌آوری اقتصادی ۰/۳۹۵ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز ۳/۰۶۶ به دست آمده است که بزرگ‌تر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد تأثیر مشاهده شده معنادار است. مقدار معناداری نیز برابر با ۰/۰۰۲ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچک‌تر بوده و نشان از معناداری است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ رابطه معنی‌داری بین پایداری شهری و تاب‌آوری اقتصادی در شهر جدید پردیس وجود دارد.

سؤال فرعی سوم: رابطه معنی‌داری بین پایداری شهری و تاب‌آوری نهادی در شهر جدید پردیس وجود دارد.

طبق **جدول شماره ۹** مشاهده می‌گردد شدت اثر غیرمستقیم پایداری شهری بر تاب‌آوری نهادی ۰/۵۳۸ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز ۳/۸۳۸ به دست آمده است که بزرگ‌تر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵ درصد یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد تأثیر مشاهده شده معنادار است. مقدار معناداری نیز برابر با ۰/۰۰۰ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچک‌تر بوده و نشان از معناداری است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ رابطه معنی‌داری بین پایداری شهری و تاب‌آوری نهادی در شهر جدید پردیس وجود دارد.

سؤال فرعی چهارم: رابطه معنی‌داری بین پایداری شهری و تاب‌آوری زیست‌محیطی در شهر جدید پردیس وجود دارد.

طبق **جدول شماره ۱۰** مشاهده می‌گردد شدت اثر غیرمستقیم پایداری شهری بر تاب‌آوری زیست‌محیطی ۰/۵۴۷ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز ۳/۸۰۴ به دست آمده است که بزرگ‌تر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد تأثیر مشاهده شده معنادار است. مقدار معناداری نیز برابر با ۰/۰۰۰ محاسبه شده است که از سطح خطای ۰/۰۵ کوچک‌تر بوده و نشان از معناداری است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ رابطه معنی‌داری بین پایداری شهری و تاب‌آوری زیست‌محیطی در شهر جدید پردیس وجود دارد.



بحث

پژوهش‌های داخلی قابل توجهی در حوزه تاب‌آوری و مدیریت بحران تاکنون صورت گرفته اما تمرکز این پژوهش به صورت مشترک بر هر دو مفهوم و در قلمرو فضایی شهرهای جدید نسل اول و شهر جدید پردیس است که می‌تواند به عنوان نوآوری پژوهش نیز قلمداد گردد.

بررسی یافته‌های پژوهش از دیدگاه خبرگان این شهر نشان داد در وهله اول میزان کمی دو شاخص «پایداری» و «تاب‌آوری» این شهر در حد پایین و کمتر از مقدار متوسط در بازه اندازه‌گیری طیف لیکرت قرار دارد. از سوی دیگر با وجود همین مقدار پایین به دلیل معناداری اثرگذاری دو مؤلفه بر همدیگر، امکان بهره‌برداری از پایداری موجود به منظور تقویت تاب‌آوری شهر وجود دارد. ضریب اثرگذاری پایداری شهری شهر پردیس بر تاب‌آوری این شهر طبق برآوردهای اعلامی خبرگان برابر با (۰/۶۴۴) می‌باشد که بالاتر از ضریب میانی (۰/۵) می‌باشد. با این حال، این ضریب برای زیراجزای تاب‌آوری شهر به شکل یکسانی توزیع نشده است. بر این مبنای، تاب‌آوری زیست‌محیطی با ضریب (۰/۵۴۷)، تاب‌آوری نهادی با ضریب (۰/۵۳۸)، تاب‌آوری اجتماعی با ضریب (۰/۴۲۰) و تاب‌آوری اقتصادی با ضریب (۰/۳۹۵) کمترین اثرپذیری را از میزان پایداری کنونی شهر پردیس دارا می‌باشند. در واقع شهر بیشترین آسیب‌پذیری را در حال حاضر از تاب‌آوری اقتصادی داشته و از این نظر این یافته‌ها با پژوهش‌های موجود و ادبیات غنی شهرهای جدید نسل اول، وابستگی به فاصله نزدیک جغرافیایی به مادرشهر عدم تبلور مختصاتی همانند شکوفایی شهری و وابسته بودن کلیت اقتصاد شهر به اقتصاد مادرشهر (مروی و همکاران، ۱۳۹۹) همخوانی دارد.

از این نظر می‌بایستی تقویت اقتصاد شهری از منظر پایداری معطوف به تاب‌آوری اولین توجه مسئولان و مدیران این شهر در آینده باشد. همچنین تقویت میزان کلی پایداری و تاب‌آوری شهری و ارتقای شاخص‌های معرف این دو مؤلفه در پژوهش نیز می‌تواند بخشی از چشم‌اندازهای نوین مدیران این شهر به منظور تبدیل‌سازی پردیس به یک شهر پایدارتر، تاب‌آور و منعطف‌تر در آینده باشد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در این مطالعه، تمام اصول اخلاق در پژوهش رعایت شد. همچنین پژوهش بدون انجام آزمایش‌های تجربی مخصوص آزمایشگاه‌های پزشکی به ثمر رسیده و هیچ کد اخلاقی بدین واسطه از مراجع ذی‌ربط اخذ نشده است.

مرور بر مطالب و ساختار پیکره متن مقاله نشان می‌دهد مقولاتی همانند پایداری و تاب‌آوری در مقیاس شهری علی‌رغم مشهود بودن و کاربردپذیری به صورت توأمان با هم یکدیگر کمتر در زاویه دید مدیران شهری قرار داشته‌اند (ژانگ و لی، ۲۰۱۸). به علاوه، این کاستی عملاً پیامدهای خود را در شهرهای جدید بیشتر از شهرهای موجود با هسته‌های موجود نشان می‌دهد. از سوی دیگر، یافته‌های کمی این پژوهش نشان‌دهنده این ارتباطات کیفی دو سویه مابین این دو مقوله همراه با مجموعه‌ای از شواهد تعمیم‌پذیر است. مطابق انتظار در دیدگاه تک‌وجهی، سطوح پایداری این شهر (کمتر از امتیاز ۳ در طیف لیکرت) بوده اما در سویه دووجهی، سنجش روابط بین پایداری-تاب‌آوری، ضریب اثرگذاری پایداری شهری شهر پردیس بر تاب‌آوری برابر با (۰/۶۴۴) می‌باشد که بالاتر از ضریب میانی (۰/۵) است.

نتایج این پژوهش در این بخش و با دیدگاه دو وجهی سنجش روابط مابین مقولات پایداری و تاب‌آوری با پژوهش‌های داخلی (مروی و همکاران، ۱۳۹۹) و (حکمی‌آبادی قشونی و همکاران، ۱۴۰۳) مطابقت دارد، به طوری که این روابط شکننده فی مابین این دو مقوله در شهر جدید سهند و نیز عمده شهرهای جدید نسل اول در ایران قابلیت مشاهده را دارد. به شکل جزئی‌تر نیز پایداری‌پذیری شهر پردیس کمترین اثر را بر تاب‌آوری اقتصادی شهر داشته که باز هم این نتیجه را می‌توان در تحقیقات جدیدتر شهرهای جدید نسل اول ایران با زاویه اقتصاد شهری از جمله (درویشی و همکاران، ۱۴۰۴) و با مصادیقی نظیر نبود منابع مالی محلی و صندوق‌های سرمایه‌گذاری، ریسک‌گریزی مالی، برزنینگ ضعیف شهری و نظایر آن ردیابی نمود. در واقع، نظر به الزامات چندان سطحی و مرکب شهرها به منظور مقابله با چالش‌های پیچیده و آتی شهری در دهه‌های پیشرو پایداری شهری در مقیاس کلان آن در شهرهای جدید از یک سو و اثرگذاری پایداری شهری شهر بر تاب‌آوری شهری به ویژه در سویه‌های اقتصادی آن همچنان نیازمند توجه مدیران شهرهای جدید و بررسی‌های بیشتر میدانی در تحقیقات آتی است.

نتیجه‌گیری

گسترش شهرنشینی و همچنین توسعه زندگی شهری به ایجاد چالش‌های نوینی برای مدیریت شهری در تمامی عرصه‌ها منجر شده است. پایداری شهری و تاب‌آوری شهری دو نمونه از این دسته از چالش‌های نو در عرصه مدیریت شهری پایدار قلمداد می‌شوند. رجوع به ادبیات نظری این دو حوزه، نشانگر عمق معنای بالا و وجود دامنه‌هایی از واگرایی اولیه و همگرایی ثانویه بین این دو مفهوم در مقیاس شهرهای جهانی هست. پژوهش حاضر در جست‌وجوی نوع رابطه بین این دو مفهوم در عرصه شهرهای جدید نسل اول ایران و نمونه موردی پردیس می‌باشد. اگرچه



حامی مالی

این مقاله از پایان نامه سید محمدباقر موسویان احمدآبادی دانش آموخته دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره) استخراج شده است. این پژوهش هیچ گونه کمک مالی از سازمانی های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان به طور یکسان در مفهوم و طراحی مطالعه، جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها، تفسیر نتایج و تهیه پیش نویس مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از کلیه خبرگان همکاری کننده در این پژوهش سپاس گزاری می کنند.

References

- Brown, K. (2014). Global environmental change I: A social turn for resilience? *Progress in Human Geography*, 38(1), 107-117. [DOI:10.1177/0309132513498837]
- Campbell, S. (1996). Green Cities, Growing Cities, Just Cities? Urban Planning and the Contradictions of Sustainable Development. *Journal of the American Planning Association*, 62(3), 296-312. [DOI:10.1080/01944369608975696]
- Darvishi, E., shamsoddini, A., & Hemmati, M. (2026). [Conceptualization of Novel Entrepreneurial-Oriented Models in New Towns with an Emphasis on Sustainable Urban Development (Persian)]. *Motaleate Shahri*, 15(57): 89-106. [DOI: 10.22034/urbs.2025.144018.5183]
- Ekins, P., Dresner, S., & Dahlström, K. (2008). The four-capital method of sustainable development evaluation. *European Environment*, 18(2), 63-80. [DOI:10.1002/eet.471]
- Eskandari Nodeh, M., Gholipour, Y., Fallah Heydari, F., & Ahmadpour, A. (2019). [Identifying Resilience Dimensions and its Impact on Urban Sustainability of Rasht City (Persian)]. *Geography and Environmental Sustainability*, 9(3), 63-77. [DOI:10.22126/ges.2019.3436.1913]
- European Environment Agency. (2005). *EEA Core Set of Indicators-Guide*. EEA Technical Report No 1/2005. Copenhagen: European Environment Agency. [Link]
- Gharai, F., Masnavi, M. R., & Hajibandeh, M. (2018). [Urban local-spatial resilience: Developing the key indicators and measures, a brief review of literature (Persian)]. *Bagh-e Nazar*, 14(57), 19-32. [Link]
- Gao, J., Kørnøv, L., & Christensen, P. (2013). The politics of strategic environmental assessment indicators: weak recognition found in Chinese guidelines. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 31(3), 232-237. [DOI:10.1080/14615517.2013.786925]
- Gleeson, B. (2008). Critical Commentary. Waking from the Dream: An Australian Perspective on Urban Resilience. *Urban Studies*, 45(13), 2653-2668. [DOI:10.1177/0042098008098198]
- Hansjürgens, B., Heinrichs, D., & Kuhlicke, C. (2008). Mega-urbanization and social vulnerability. *Megacities Resilience and Social Vulnerability*, 10, 20-28. [Link]
- Huang, L., Wu, J., & Yan, L. (2015). Defining and measuring urban sustainability: A review of indicators. *Landscape Ecology*, 30(7), 1175-1193. [DOI:10.1007/s10980-015-0208-2]
- Hokmabadi Ghoshouni, M., Taghavi, E., & Hosseinzadeh Dalir, K. (2024). [Structural Analysis of Indicators of the Model of Resilience of new cities with an emphasis on sustainability (Study Case: Sahand New City) (Persian)]. *Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas*, 5(1), 215-236. [Link]
- Levin, S. A., Barrett, S., Aniyar, S., Baumol, W., Bliss, C., & Bolin, B., et al. (1998). Resilience in natural and socioeconomic systems. *Environment and Development Economics*, 3(2), 221-262. [DOI:10.1017/S1355770X98240125]
- Marchese, D., Reynolds, E., Bates, M. E., Morgan, H., Clark, S. S., & Linkov, I. (2018). Resilience and sustainability: Similarities and differences in environmental management applications. *The Science of The Total Environment*, 613-614, 1275-1283. [DOI:10.1016/j.scitotenv.2017.09.086] [PMID]
- Marvi, M., Eghbali, N., & Hatami, H. (2020). [An analysis of the management of Iran's first generation new cities based on the good urban governance approach: A perspective on national administration divisions (Persian)]. *Journal of Geography and Urban Planning*, 10(35), 1-26. [Link]
- Masnavi, M. R., Gharai, F., & Hajibandeh, M. (2019). Exploring urban resilience thinking for its application in urban planning: A review of literature. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 16(1), 567-582. [DOI:10.1007/s13762-018-1860-2]
- McPhearson, T. (2014). The Rise of Resilience: Linking Resilience and Sustainability in City Planning. Retrieved from: [Link]
- Newman, P., Beatley, T., & Boyer, H. (2009). Resilient Cities: Responding to Peak Oil and Climate Change. *Australian Planner*, 46(1), 59. [DOI:10.1080/07293682.2009.9995295]
- Nikpour, A., Malekshahi, Gh., & Razaghi, F. (2015). [Evaluation of sustainable urban development indicators with emphasis on justice in service distribution (Case study: Babol city) (Persian)]. *Journal of Urban Research and Planning*, 6(22), 125-138. [Link]
- O'Connor, M. (2006). The "Four Spheres" framework for sustainability. *Ecological Complexity*, 3(4), 285-292. [DOI:10.1016/j.ecocom.2007.02.002]
- Parhizgar, S., & Jalili Sadrabad, S. (2023). [Identifying the Key Resilience Factors of Urban Areas to Dealing with the COVID-19 Pandemic (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 12 (4), 393-406. [Link]
- Sharifi, A. (2021). Urban sustainability assessment: An overview and bibliometric analysis. *Ecological Indicators*, 121, 107102. [DOI:10.1016/j.ecolind.2020.107102]
- Shi, C., Liao, L., Li, H., & Su, Z. (2022). Which urban communities are susceptible to COVID-19? An empirical study through the lens of community resilience. *BMC Public Health*, 22(1), 70. [DOI:10.1186/s12889-021-12419-8] [PMID]
- Zhang, X., & Li, H. (2018). Urban resilience and urban sustainability: What we know and what do not know? *Cities*, 72, 141-148. [DOI:10.1016/j.cities.2017.08.009]
- Zhang, P., Zhang, L., Chang, Y., Xu, M., Hao, Y., & Liang, S., et al. (2019). Food-energy-water (FEW) nexus for urban sustainability: A comprehensive review. *Resources, Conservation and Recycling*, 142, 215-224. [DOI:10.1016/j.resconrec.2018.11.018]
- Vásquez-Moreno, L., & Córdova, A. (2013). A conceptual framework to assess urban agriculture's potential contributions to urban sustainability: An application to San Cristobal de Las Casas, Mexico. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 5(2), 200-224. [DOI:10.1080/19463138.2013.780174]
- Von Schorlemer, S. (2022). Fighting Terrorist Attacks against World Heritage and Global Cultural Heritage Governance. In J. Cuno & T. WEISS (Eds.), *Cultural Heritage and Mass Atrocities* (pp. 448-464). Los Angeles: Getty Publications. [DOI:10.2307/jj.6142257.36]
- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society*, 9 (2), 5. [DOI:10.5751/ES-00650-090205]

This Page Intentionally Left Blank



Research Paper

Suitability of Hamadan City's Multi-purpose Spaces in Crisis Management



*Arash Babaei¹ , Rudabeh Farhadi¹ , Nafiseh Marsousi¹

1. Department of Geography, Payame Noor University, Tehran, Iran.



Citation Babaei, A., Babaei, R., & Marsousi, N. (2026). Suitability of Hamadan City's Multi-purpose Spaces in Crisis Management. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 16(1):134-153. <https://doi.org/10.32598/DMKP.16.1.954.1>

doi <https://doi.org/10.32598/DMKP.16.1.954.1>

ABSTRACT

Background and objective The establishment of multi-purpose bases in suitable locations increases their efficiency and productivity toward achieving the intended objectives, particularly in emergency conditions. One of the key items to be considered prior to establishing these bases is to study, evaluate, and select an appropriate geographic location for the siting of such land uses; therefore, this research aimed to identify suitable locations that meet criteria aligned with the objectives of crisis management in Hamadan.

Method This applied and field-based study was carried out in Hamadan from 2023-2024. In this research, the required data were first categorized based on field methods and the observation of components, and then integrated with spatial data. Finally, the results were presented as thematic maps and tables. GIS software was used to generate the maps and their outputs.

Results Among the 12 evaluated halls, only 5 were able to operate effectively in the response phase. Additionally, based on the performed assessments, fire stations and hospital facilities in parts of the study-area surface were associated with insufficient coverage due to changes in urban infrastructure and traffic conditions. Therefore, the establishment of a fire-support (backup) station along the Airport Boulevard and in the areas behind the Farhangian settlement is recommended. Overall, the hospitals had relatively suitable conditions considering their siting relative to multi-purpose facilities.

Conclusion The re-selection of locations for implementing infrastructure projects is of critical importance. In this regard, by considering detailed physical (spatial) layout planning, a step can be taken toward reducing the destructive impacts of natural disasters and also enhancing preparedness for providing assistance following the occurrence of a disaster.

Keywords Location, Multipurpose space, Crisis, Urban management, Hamadan

Article Info:

Received: 06 May 2025

Accepted: 23 Sep 2025

Available Online: 01 Apr 2026

* Corresponding Author:

Arash Babaei

Address: Department of Geography, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Tel: +98 (918) 7068418

E-mail: arashbabaei28@gmail.com



Copyright © 2026 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

English Version

Introduction

In recent decades, with the increase in the frequency and intensity of natural disasters and human-made crises, the need for effective planning and preparedness for crisis management at the urban level has gained growing importance (Azadian et al., 2022). Crisis management can be defined as a set of rules and procedures for preventing or addressing the potential risks associated with the occurrence of any natural or non-natural disaster (Wolbers & Beyorisma, 2021). In practice, crisis management comprises a range of processes that are forecast and planned before, during, and after any crisis, in order to prevent, or at least minimize as much as possible, financial and human losses. Crisis management includes four phases: prevention and mitigation, preparedness, response, and recovery (Borhani et al., 2020).

Multi-purpose spaces are one of the main components of crisis management; they are implemented to achieve various objectives ranging from prevention to confrontation, and these goals are pursued by relocating people from hazardous or damaged locations to safe areas (Bassouli et al., 2021). The key components of multi-purpose spaces include providing suitable areas for the sheltering or accommodation of refugees and affected individuals, designing safe routes, issuing warnings and risk communication regarding the likelihood of hazards, planning for evacuation and return, and providing support measures, which are defined according to the scale and extent of the hazard (Abounacer et al., 2020). Urban space, within itself, accommodates infrastructure facilities and equipment associated with various land uses, including residential, administrative, educational, service, health, and others. All these categories lead to interdependent population and activities that, in the event of natural and human-made disasters, are highly affected by them and consequently cause substantial human and financial losses in cities (Christensen et al., 2019).

Hamadan, as one of the metropolises with a high population and dense urban fabric, requires efficient structures to deal with crises, such as earthquakes, floods, and unexpected events. Among the important solutions to enhance urban resilience against these threats is the use of multi-purpose spaces that can play a vital role in emergency accommodation, relief, service distribution, and population management in crisis situations (Nizamido, 2022).

In Hamadan, despite the availability of infrastructure, such as sports halls, schools, and public spaces, the purposeful and organized use of these facilities as multi-purpose spaces for crisis management has not received sufficient attention so far. Meanwhile, climate change, population growth, and dense developments in some urban areas have made Hamadan a city with high vulnerability to potential crises. In this context, the absence of comprehensive assessments of the capacities and weaknesses of existing spaces has posed challenges for urban planners in making strategic decisions (Coombs & Laufer, 2019).

The necessity of this research stems from the fact that, to date, no accurate and applied evaluation of the suitability level of multi-purpose spaces in Hamadan—particularly in the crisis response phase—has been carried out. Shortcomings in the appropriate distribution of these spaces, as well as the inefficiency of some facilities, may lead in emergency conditions to reduced speed and effectiveness of rescue operations (Esmailian et al., 2021). Therefore, conducting a systematic study aimed at identifying, analyzing, and ranking urban spaces for use in critical situations is a fundamental step toward improving the performance of the urban crisis management system.

The innovation of the present study lies in that, unlike conventional approaches or theoretical studies that sometimes diverge from field realities, this research—based on spatial data, field interviews with municipal officials, and GIS map analysis—provides a clear picture of the existing strengths and weaknesses. This approach enables decision-makers to make more effective and precise decisions grounded in real, evidence-based information and logic, rather than relying on abstract models. This consideration motivated the current study to evaluate the suitability level of existing urban multi-purpose spaces in crisis management in Hamadan.

Materials and Methods

This applied descriptive-analytical study was conducted in Hamadan from 2023 to 2024 to assess the suitability level of existing urban multi-purpose spaces in crisis management in Hamadan. Initially, documentary and library-based methods were used to review the literature on the research topic, and then the city was examined. Subsequently, through field studies, a more accurate identification and analysis of the status of the indicators was performed. After collecting the required data through field methods, in accordance with the presence of key terms, such as crisis, places, and multi-purpose land uses, and the review of articles and theses with topics closely re-

lated to the present research through library research, the necessary information was compiled. In addition, by using interviews with urban authorities, such as the county (governorate) and the municipality, as well as the Department of Physical Education of Hamadan, along with field observations, the information relevant to the present study was further completed.

In the analysis phase, after classifying the information and integrating it with spatial data, spatial analysis was conducted in the GIS environment, and the results were presented as thematic maps and tables. An overall assessment of the suitability of land uses was performed separately for each area, and then—based on the status matrix of these facilities and the scores obtained by each facility—it was demonstrated which facilities fall into the categories of effective, relatively effective, or ineffective. Moreover, considering the extent of each facility and the availability of the required facilities, they were further classified into grades one, two, and three, indicating what level of performance can be expected from these spaces during a crisis.

The conceptual model was developed based on theoretical foundations and a review of previous research, and its main variable was “the suitability of multi-purpose spaces in crisis conditions”, which was evaluated based on a set of indicators, including spatial and physical-structural characteristics, such as rapid accessibility to main urban arteries, an appropriate distance from natural hazards and hazardous installations, and the topographic conditions of the terrain. In addition, service and infrastructure indicators—such as proximity to medical and emergency centers, access to supporting facilities like emergency power and health services, and the capacity and extent of the space for accommodation or multi-purpose uses—were considered. Finally, managerial and functional indicators, including the capability of organizing and managing the population, the possibility of deploying relief equipment, and the flexibility of spaces to be converted into diverse land uses, are also regarded as evaluation dimensions. Accordingly, the conceptual model showed that the suitability of multi-purpose spaces in Hamadan is influenced by three dimensions: spatial-physical, service-infrastructure, and managerial-functional. The integration and analysis of these dimensions in the GIS environment enables the achievement of accurate and reliable results (Basouli et al., 2021).

Theoretical foundations

Introduction of the study area: Hamadan County has an area of 3,521 m² and an average elevation of 1,820 meters above sea level. It is one of the nine counties in Hamadan Province and its administrative center is the Hamadan city. The county’s population is 651,820 people, according to the 2016 census. Hamadan County comprises two districts and nine rural districts (dehestans). The county extends from the ridge line of the Alvand mountain range to the eastern boundaries of the province. Its easternmost point is located at 49°27' and its westernmost point at 48°20' east of the Greenwich meridian. It lies between 34°35' and 35° north latitude.

Hamadan County is bounded to the north by Famenin, Kabudarahang, and Razan counties; to the south by Malayer, Tuyserkan, and Nahavand; to the east by Markazi Province; and to the west by Bahar and Asadabad counties. In the southern part, the Alvand mountain ranges are located, whose ridge line forms the natural boundary between Hamadan and Tuyserkan counties. The plains of Hamadan, Qahavand, Nashr plain, and a portion of the Razan-Famenin plain lie between these elevations. The highest point of Hamadan County is Mount Alvand, at an elevation of 3,584 meters, and the lowest point is the “Amirabad” lands, at 1,600 meters. The county consists of four cities—Hamadan, Maryanj, Jurqan, and Qahavand—along with two districts and nine rural districts. In Hamadan, there are 65 sports facilities (sport venues). In the present study, 50 sports halls were examined in terms of their spatial location and hall dimensions, and 12 sports halls that have public (government) ownership were evaluated according to the relevant tables.

What is a crisis?

From a realistic perspective, a crisis is defined as follows: A crisis is a set of conditions in which individuals, institutions, or societies face threats beyond their daily functioning norms, but the significance and impact of these conditions will not be in accordance with individual perceptions (Crandall et al., 2021).

Crisis management

Approaches for coping with threats are referred to by different names, such as crisis management, disaster management, or emergency management. First, it is necessary to distinguish among these three terms. In the absence of proper management, all emergency conditions have the potential to escalate and turn into a crisis. Therefore, if a crisis leads to an uncontrollable situation while the im-

pacts resulting from this disruption cannot be contained, conditions will get out of control (Fischer et al., 2021). Since emergency management focuses on ending the threat in its early stages and on managing incident concentration in responses to threats that have escaped control, crisis management addresses threats that go beyond the capabilities of an institution and the scope of emergency response, and that have not yet been resolved (Fischer et al., 2021). The threats addressed are those that extend beyond the initial onset of emergency response and evolve into a crisis (Haaland & Wallevik, 2020). Crisis management comprises the total set of actions taken to reduce the impacts of a crisis. The standard approach to studying crisis management divides it into different stages within a crisis management cycle, consisting of four phases: prevention (threat assessment, risk analysis, mitigation strategies), preparedness (contingency planning and training), response (communications, emergency operations, and resource deployment), and recovery (reconstruction and rehabilitation) (He et al., 2020).

The calculations carried out in the prevention phase are intended to prevent a hazard from turning into a disaster or a crisis, or to reduce its adverse impacts. Due to the nature of preventive assessments, this phase is one of the most important stages of the management cycle in the face of crisis impacts. In the preparedness phase, prior to the occurrence of a crisis, plans and solutions are developed, including determining the locations for the deployment of distribution centers, the level of stockholding and storage of relief supplies, and the procedures for establishing communications after a crisis (Læg Reid & Rykkja, 2021).

In the response phase, immediately after the crisis occurs, emergency forces, relief supplies, and the required equipment for assisting affected people must be dispatched and allocated to the incident-affected areas. In the response phase, important actions include transferring victims and injured persons to safe locations and distributing relief and life-support items. During crises, assisting organizations typically face significant challenges in the areas of transportation and logistical support, particularly in moving relief supplies, such as food, clothing, medicine, medical supplies, and personnel from origin points to the affected areas. The transportation of logistics and relief personnel must be carried out in the shortest possible time with high efficiency, so that the number of saved members of the affected population is maximized and the costs of such operations are minimized (Læg Reid & Rykkja, 2019).

In the response phase, it becomes necessary to identify spatial locations that can be used for emergency accommodation during crises, as well as to establish field hospitals and mobile clinics, and to store and maintain essential required items, such as food, water, medicines, relief equipment, first-aid supplies, and/or locations for the deployment of relief personnel dispatched from all over the country and the world (Faisal, 2019).

As a changing phenomenon, the city is undergoing transformations at such a pace that conventional, routine planning and design cannot adequately respond to these changes. Moreover, in many cases, these changes are so extensive and rapid that any delay in responding to them may be disastrous. Coping with such rapid, ongoing transformations requires new forms of engagement with the city and urban management. This is due to the increasing and mutually reinforcing interdependence between urban elements and citizens with urban space, which is expanding every day, becoming more complex, and less predictable (Maharjan, 2023).

Multifunctional space

Multifunctional space refers to a composite environment formed through a coordinated, orderly, and aesthetically integrated combination of activities, diverse cultural, social, administrative, commercial uses, and other urban elements and components, which—physically—possess an enclosing body. In other words, urban multifunctional space is part of a city that, as a public realm, manifests urban activities (Altay et al., 2024). In non-crisis conditions, these spaces are used as special cultural and social locations, while during crises they become important as shelters and safe havens for affected people (Stalaji & Naseri, 2022). Different types of urban multifunctional spaces that, considering their spatial extent and accessibility to the resident population in times of crisis—particularly earthquakes—can be used to organize people's conditions and provide assistance to the injured include sports public spaces, educational spaces, transportation corridors, and healthcare, relief, and rescue spaces; as well as urban open spaces, green spaces, and public facilities (Ahmadi Chekulaei et al., 2023).

Results

Table 1 presents the suitability assessment of land uses in Zones 1, 2, 3, and 4 of Hamadan city for multifunctional use. The most important suitability criteria include rapid access to main routes in the shortest time, an appropriate distance from natural hazards, sufficient separation from hazardous facilities, access to social services,

Table 1. Suitability assessment of land uses in the four districts of Hamadan City for multifunctional use

District	Application Type	No.	Name	Status Relative to the Region
1	Hospital	4	Shahid Beheshti- Buali- Sina- Farshchian's heart	Desirable
	Fire station	3	Shahid Modarres - Eram - Bayn al-Nahrayn	Desirable
	A hall suitable for multi-purpose use	3	Kargaran - Shahid Mohebbi - Shahid Shamsipour	Desirable
	Hall with an area of more than 1000 meters	6	Quds - Ghadir - Martyr Younesi - Anonymous - 3rd Khordad- Isar 2	Desirable
	Hall with an area of less than 1000 meters	2	Shohada Hall and School	Undesirable
	Hall with an area of less than 500 meters	5	Neshat-Tandorosti-Table Tennis-School-Physical Education	Undesirable (inappropriate for multi-purpose use)
2	Hospital	2	Besat- Ekbatan	Undesirable
	Fire station	2	9th day- Shahid Chitsazian	Desirable
	A hall suitable for multi-purpose use	4	Hijab- 7th Tir- Takhti- Ferdowsi	Desirable
	Hall with an area of more than 1000 meters	3	Shohadaye NAJA - Zeinbiyeh Alley - Farhad	Desirable
	Hall with an area of less than 1000 meters	2	Velayat - Boxing House	Undesirable
	Hall with an area of less than 500 meters	4	Corrective exercises - Ping Pong - Skate House - 7th Tir Wrestling Hall	Desirable (inappropriate for multipurpose use)
	A school suitable for multi-purpose use	2	Velayat High School - Farshchian High School	Relatively desirable
3	Hospital	1	Atiyeh	Very undesirable
	Fire station	2	Imam Hassan (AS) - Imam Khomeini (RA)	Relatively efficient
	A hall suitable for multi-purpose use	2	Enghelab- Shahid Madani	Desirable
	Hall with an area of less than 1000 meters	5	Imam Ali (AS) - Khizr - Pouriya Vali - Payam - Shahid Madani Workers Hall Complex	Desirable
	Hall with an area of less than 1000 meters	3	Shahid Maghsoudi - Kausar - Takhti Hall 2	Undesirable (inappropriate for multi-purpose use)
	Hall with an area of less than 500 meters	1	Kosar Taekwondo House	Undesirable (inappropriate for multi-purpose use)
	A school suitable for multi-purpose use	3	Khansari High School - Rahman High School - Alaghbandian High School	Relatively desirable
4	Hospital	1	Army	Very Undesirable
	Fire station	3	Markazi- Alvand- Ayatollah Najafi	Desirable
	A hall suitable for multi-purpose use	3	Art and Architecture - Ali Abad - Imam Khomeini (RA)	Undesirable
	Hall with an area of more than 1000 meters	3	Baba Taher- Farhangian- Payam-e Noor	Desirable
	Hall with an area of less than 1000 meters	1	Shohada	Undesirable
	Hall with an area of less than 500 meters	2	Borna- Futsal and Volleyball	Undesirable (inappropriate for multi-purpose use)

Table 2. Scoring and operational efficiency of sports halls

Row	Sports Halls	Score	Status
1	Enghelab Hall (6,000 seats)	27	Efficient
2	Hijab Hall (1,000 seats)	25	Efficient
3	Shahid Mohabi Hall — Bu-Ali Sina University	25	Efficient
4	Shahid Samsi Pour Hall	25	Efficient
5	Shahid Modani Hall — Crisis Management	24	Relatively efficient
6	Faculty of Art and Architecture	23	Relatively efficient
7	7th Tir Hall	23	Relatively efficient
8	Ferdowsi Hall	21	Relatively efficient
9	Ali Abad Sports Hall	21	Relatively efficient
10	Madraseh Hall	20	Relatively efficient
11	Imam Khomeini (RA) Sports Hall	19	Inefficient
12	Takhti Sports Hall	15	Inefficient

and suitable land slope. As can be observed, the existing fire stations and hospitals showed favorable conditions in terms of the coverage neighborhoods and their spatial distribution across the city. However, in some areas, due to changes in urban infrastructure and numerous traffic and crowding issues involving passengers and tourists during particular times of the year, service delivery may be delayed and slowed.

Based on [Table 2](#), the 6,000-seat Enqelab Hall—being the largest sports facility in Hamadan—can serve as an appropriate location for temporary accommodation of vulnerable groups, provided that suitable measures are implemented and minor deficiencies are addressed. Another suitable facility is the Shahid Shemsi-Poor Hall, which includes several sports halls (suleh complexes), a large grass field, an open yard area sufficient for parking, and a suitable dormitory constructed as an apartment hotel. The 1,000-seat Hijab Hall, as the next appropriate structure, has an open area for linear tent placement, as well as the sports hall yard, enabling a multifunctional setup. The Shahid Mohebbi Hall within the Bu-Ali Sina University campus may also, with the required arrangements, provide suitable conditions for multifunctional use and emergency accommodation. Regarding other facilities, the status is as follows: six halls are in a relatively efficient condition, and two halls are in an inefficient condition ([Table 2](#)).

Based on [Table 3](#), the central station—equipped with up-to-date hardware facilities and suitable training/educational resources—is a desirable urban fire station. However, the other stations require further review and upgrading of technical and vehicle equipment. Therefore, with the increasing construction of structures and high-rise urban developments, Hamadan is in an unfavorable condition regarding the equipment and capabilities of fire stations compared with large cities and metropolitan areas, and it requires heightened attention from the relevant authorities. Districts 1 and 4, each with three stations, have the highest level of fire coverage, while Districts 2 and 3, each with two stations, have the lowest level of fire coverage. In addition, since the Farhangian residential complex has a high resident population and is located within the county's busiest transportation corridors, it faces extensive infrastructure changes such as bridges and access roads. Consequently, Fire Station No. 17 on Aya-tollah Najafi Boulevard does not provide coverage to all areas with rapid response, and the addition of an auxiliary station is recommended to improve the quality of service delivery ([Table 3](#)).

Based on [Table 4](#), it appears that if the emergency departments of the Army and Atiyeh hospitals are expanded, it would be possible to respond with adequate performance during crises, and in general—considering their location relative to multifunctional facilities—they have favorable conditions.

Table 3. Fire station coverage patterns in different areas of Hamadan City

Row	Station Name	Covered Areas	Resident Population in Total Areas	Under-covered Areas
1	Central	102-104-401-402-403	32573	Proper coverage
2	9 th Day	211-212-215-217	40342	Proper coverage
3	Modarres	109-110-114-115-408	48681	Proper coverage
4	Alvand	409-410-414-415-416	35907	Proper coverage
5	Imam Khomeini (RA)	303-305-306-308-312-313-314-318-319-320	51428	Parts of neighborhood 315-318-319-320
6	Imam Hassan (AS)	209-210-310-311-315-316-317	57387	Proper coverage
7	Ayatollah Najafi	404-405-406-407-411-412-413-417-418-419	66207	Parts of neighborhood 418-419
8	Shahid Chitsazian	201-204-205-301-302-307-309	65878	Proper coverage
9	Eram	111-112-113-116-117-118-119-216	43835	Proper coverage
10	Bayn al-Nahrayn	101-103-105-106-107-108-202-203-206-207-208-213-214	103666	Proper coverage

Discussion

This study aimed to assess the level of suitability of existing urban multifunctional spaces in the crisis management of Hamadan city. The suitability of multifunctional land uses in four urban districts of Hamadan was evaluated separately. Among the 12 assessed halls, only 5 achieved higher scores than the other structures regarding location siting, and—by implementing the necessary measures in the response phase—they can be effective during crises. Although it can be stated that District 4 does not have adequate coverage of multifunctional sports facilities.

Based on the assessment of 12 sports halls for appropriate response capacity in emergency and crisis conditions, there are 4 efficient halls, 6 relatively efficient halls, and 2 inefficient halls. During crises, by implementing the necessary measures in the response phase, these halls can be effective. The operational and feasible functions in this area include providing pre-hospital and hospital services, search and rescue and capability-building, delivery of food, clothing, and pharmaceutical services, and supporting vulnerable groups such as children, persons with disabilities, the elderly, and pregnant mothers.

In the conducted study, considering that among the 12 examined sports halls, only 4 halls (about one-third) had the capacity for multifunctional use during crises, this in-

Table 4. Hospital coverage patterns in different areas of Hamadan City

Row	Hospital Name	Covered Areas	Resident Population in Total Areas	Low Coverage Areas Resident Population
1	Army	404- 405-406-407-409-410-411-414-415-416-417-418	79198	Parts of neighborhoods 411-412-417-418
2	Atiyeh	305-308-312-313-314-315-318-319-320-419	76952	Parts of neighborhoods 315-320-413-419
3	Ekbatan	202-203-207-208-213-214-215-216-217	79205	Parts of neighborhoods 116-117-217
4	Fatimiyah	104-110-402-403-408	49566	Proper coverage
5	Farshchian	101-102-103-105-106-107-111-116-401	54167	Proper coverage
6	Shahid beheshti	112-113-117-118-119	14790	Proper coverage
7	Bu-Ali	108- 109-114- 115	34380	Proper coverage
8	Besat	201- 204- 205- 206- 209- 210- 211- 212- 301- 302- 303- 304- 306-307- 309- 310- 311- 316- 317	157646	Parts of neighborhood 211

icates that the current capacity for using sports halls as a support/back-up space in emergency conditions is limited. In the event of a large-scale crisis, full response to the accommodation or support needs of the affected population would not be possible. This limitation may lead to bottlenecks in emergency service delivery in areas with higher population density or a higher probability of incidents. Furthermore, if the geographical distribution of these halls is unbalanced, the likelihood of coverage gaps for services in some areas will increase.

On the other hand, the existence of these four equipped halls provides a baseline for developing multifunctional capacities in other sports facilities. With targeted planning, the experiences and infrastructure of these halls can be used to upgrade other spaces, thereby establishing a wider network of preparedness facilities for crisis conditions. This action not only enhances urban resilience, but also enables faster and more effective response to natural and human-made hazards. Investment in this area—particularly in equipping facilities with emergency power systems, improving sanitation facilities, and creating safe access routes—can make a significant contribution to reducing damages and accelerating the return to normal conditions.

This section of the study was aligned with the research conducted by Ahmadi Chekulaei et al., who concluded that, among 15 sports halls examined in Tehran, only 6 were efficient (Ahmadi Chekulaei et al., 2023). In addition, consistent with the findings of the present study, Esmailian et al. state that more than half of the sports halls in Semnan lack multifunctional use in crisis situations (Esmailian et al., 2021).

Based on the assessments carried out, in some parts of the urban districts, fire stations and hospital structures are associated with insufficient coverage due to changes in urban infrastructure and traffic flow. Therefore, establishing a back-up fire station along Airport Boulevard and in the areas behind the Farhangian residential complex is recommended. Likewise, regarding hospitals, by expanding the emergency departments of the Army and Atiyeh hospitals, it would be possible to respond with adequate performance during crises; overall, considering their siting relative to multifunctional facilities, they are in favorable conditions. In this regard, Basoli et al., who conducted a study on the relationship between crisis management and the resilience of the host society in the tourism destination of Hamadan, also writes that fire stations in parts of Hamadan are characterized by inadequate coverage due to urban infrastructure changes (Basouli et al., 2021).

One of the main limitations of this study is its focus on a limited number of publicly owned sports facilities, which may not be able to provide a fully representative picture of the actual capacity of multifunctional spaces across Hamadan. In addition, due to time constraints and limited access, it was not possible to conduct a detailed examination of some functional aspects of these spaces during crises (e.g., simulation of crisis conditions, citizen participation, or evaluation of the quality of health and security services). Another challenge is the lack of complete access to up-to-date information on infrastructures and the scarcity of accurate data in some urban areas, which may affect the comprehensiveness of the findings.

The innovation of this study lies in presenting a more realistic and practical picture of multifunctional spaces in urban crisis management in Hamadan by using spatial data, GIS analysis, and field interviews—rather than relying solely on theoretical studies and abstract models. However, a review of past research indicates that many of those studies were accompanied by limitations, including overreliance on theoretical analyses and insufficient field investigations, focusing on a limited number of facilities and therefore providing an incomplete image of the city's actual capacity, neglecting the simulation of emergency conditions and citizen participation, and weaknesses in up-to-date infrastructure data, as well as ignoring issues such as equitable spatial distribution and access-route coverage.

By addressing some of these shortcomings and combining analytical and field methods, the present research was able to provide a more comprehensive assessment. Although limitations remain—such as the focus on public sports halls—the results show that upgrading equipment and infrastructure and expanding the capacity of existing spaces can play an important role in enhancing urban resilience. Therefore, this study not only identifies weaknesses in prior research, but also provides a basis for more precise planning and more effective decision-making in the field of urban crisis management.

Conclusion

Based on the results obtained from the assessment of multifunctional spaces in Hamadan, it is recommended that the municipal administration—together with relevant organizations—take action to increase the number of primary multifunctional facilities in areas lacking sufficient coverage (particularly District 4). In addition, establishing or strengthening back-up fire stations in high-risk areas such as the Airport Boulevard corridor and the Farhangian residential complex can play an effective role in enhanc-



ing urban resilience. Expanding the emergency departments of the Army and Atiyeh hospitals is also another important measure for improving the city's preparedness in crisis conditions. Furthermore, it is recommended to raise public awareness of the functions of multifunctional spaces during emergencies through public training sessions and urban drills.

The proposed method in this study enables the Prevention and Crisis Management Organization to identify and select optimal and safe locations for the establishment of crisis-management support bases with greater accuracy and ease, despite the presence of multiple parameters and different values. In this regard, a physical/urban design planning approach (spatial-physical planning) can be considered an important method to reduce the destructive impacts of natural hazards and to create readiness for post-disaster relief and response.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All ethical principles were observed in this study. Since the research did not include any experiments on human or animal samples, no ethics approval code was required.

Funding

This article was extracted from the master's thesis of Arash Babaei, approved by the Department of Geography, [Payame Noor University](#), Tehran, Iran. This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for profit sectors.

Authors' contributions

Conceptualization, methodology, validation, and supervision: Rudabeh Farhadi; Methodology and analysis: Nafiseh Marsousi; Project administration, investigation, visualization, resources, and writing: Arash Babaei.

Conflicts of interest

The authors reported no conflicts of interest.



مقاله پژوهشی

ارزیابی مطلوبیت فضاهای چندمنظوره شهر همدان در مدیریت بحران

*آرش بابائی^۱، رودابه فرهادی^۱، نفیسه مرصوصی^۱

۱. گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

Use your device to scan
and read the article online

Citation Babaei, A., Babaei, R., & Marsousi, N. (2026). Suitability of Hamadan City's Multi-purpose Spaces in Crisis Management. *Disaster Prevention and Management Knowledge*, 16(1):134-153. <https://doi.org/10.32598/DMKP.16.1.954.1>

doi <https://doi.org/10.32598/DMKP.16.1.954.1>

چکیده

زمینه و هدف: احداث پایگاه‌های چندمنظوره در موقعیت‌های مناسب، سبب افزایش کارایی و بهره‌وری بیشتر آن در جهت دستیابی به اهداف موردنظر به‌خصوص در شرایط بحرانی می‌شود. یکی از موارد مهم قبل از احداث این پایگاه‌ها مطالعه، بررسی و انتخاب مکان جغرافیایی مناسب برای استقرار این نوع کاربری‌ها می‌باشد؛ لذا هدف از انجام این پژوهش، یافتن مکان‌های مناسب با معیارهای همسو با اهداف مدیریت بحران در شهر همدان می‌باشد.

روش: این پژوهش براساس هدف، از نوع کاربردی و براساس ماهیت و روش نیز از نوع توصیفی تحلیلی است که در قلمرو مکانی شهر همدان و در بازه زمانی سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ صورت گرفت. در این پژوهش اطلاعات موردنیاز براساس روش میدانی و مشاهده عناصر ابتدا طبقه‌بندی و در مرحله بعد با داده‌های مکانی تلفیق شدند و در نهایت نتایج به‌صورت نقشه‌ها و جدول‌های موضوعی نمایش داده شدند. در این راستا از نرم‌افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) به‌منظور تهیه نقشه‌ها و خروجی آن‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: تجزیه و تحلیل اطلاعات بیانگر آن بودند که از بین ۱۲ سالن ارزیابی شده تنها ۵ سالن در فاز پاسخ می‌توانند کارآمد باشند؛ همچنین باتوجه به ارزیابی‌های به‌عمل آمده ایستگاه‌های آتش‌نشانی و سازه‌های بیمارستان در قسمت‌هایی از سطح نواحی به‌علت تغییرات زیرساخت‌های شهری و ترافیک با پوشش ناکافی همراه هستند که لزوم راه‌اندازی یک ایستگاه پشتیبان آتش‌نشانی در مسیر بلوار فرودگاه و نواحی پشت شهرک فرهنگیان پیشنهاد می‌گردد؛ بیمارستان‌ها نیز در مجموع باتوجه به موقعیت قرارگیری نسبت به سازه‌های چندمنظوره شرایط مناسبی را دارا می‌باشند.

نتیجه‌گیری: باتوجه به داده‌ها، می‌توان نتیجه گرفت که گزینش مجدد محل اجرای طرح‌های عمرانی حائز اهمیت است. در این راستا با در نظر گرفتن طرح‌ریزی کالبدی می‌توان گامی در جهت کاهش اثرات ویرانگر سوانح طبیعی و همچنین ایجاد آمادگی برای کمک‌رسانی بعد از وقوع سانحه برداشت.

کلیدواژه‌ها: مکان‌یابی، فضای چندمنظوره، بحران، مدیریت شهری، همدان

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۰۱ مهر ۱۴۰۴

تاریخ انتشار: ۱۲ فروردین ۱۴۰۵

* نویسنده مسئول:

آرش بابائی

نشانی: تهران، دانشگاه پیام نور، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری.

تلفن: ۷۰۶۸۴۱۸ (۹۱۸) +۹۸

پست الکترونیکی: arashbabaei28@gmail.com

Copyright © 2026 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.



مقدمه

در دهه‌های اخیر، با افزایش فرکانس و شدت بلایای طبیعی و بحران‌های انسانی، لزوم برنامه‌ریزی و آمادگی مؤثر برای مدیریت بحران در سطح شهرها اهمیت روزافزونی یافته است (آزادیان و همکاران، ۱۴۰۱). مدیریت بحران را می‌توان قانون و قاعده‌ای برای جلوگیری کردن یا مواجه شدن با ریسک‌های احتمالی وقوع هر بحران طبیعی و غیرطبیعی تعریف کرد (ولبرز و بیوریسم، ۲۰۲۱). درواقع مدیریت بحران، مجموعه‌ای از فرایندها را قبل، حین و پس از وقوع هر بحران پیش‌بینی و برنامه‌ریزی می‌کند تا بتواند تاحدامکان از تلفات مالی و انسانی هر بحران جلوگیری کند یا آن‌ها را کاهش دهد. مدیریت بحران شامل ۴ فاز می‌باشد که عبارت‌اند از پیشگیری و کاهش، آمادگی، پاسخ و بهبود (برهانی و همکاران، ۱۳۹۹).

فضاهای چندمنظوره یکی از اجزای اصلی مدیریت بحران است که با اهدافی مختلف از پیشگیری تا مقابله و بازسازی انجام می‌شود و نیل به این اهداف با انتقال افراد از مکان‌های در معرض خطر یا آسیب‌دیده به مناطق امن صورت می‌گیرد (باصولی و همکاران، ۱۴۰۰). مؤلفه‌های اصلی فضاهای چندمنظوره عبارت‌اند از تأمین فضاهای مناسب برای استقرار یا اسکان پناه‌جویان و افراد آسیب‌دیده، تعبیه مسیرهای امن، هشدار و اطلاع‌رسانی از احتمال وقوع خطر، برنامه‌ریزی انتقال و بازگشت و پشتیبانی که برحسب ابعاد و دامنه خطر تعریف می‌شوند (ابوناصر و همکاران، ۲۰۲۰). فضای شهری در درون خود، تأسیسات و تجهیزات زیربنایی با انواع کاربری‌ها اعم از مسکونی، اداری، آموزشی، خدماتی، بهداشتی و غیره را جای داده است و همه مقوله‌های فوق جمعیت وابسته‌ای را به دنبال خواهد آورد که در صورت وقوع بلایای طبیعی و انسانی به‌شدت از آن‌ها تأثیر پذیرفته و باعث وارد آمدن ضررهای جانی و مالی فراوان در شهرها می‌گردد (کریستینسن و همکاران، ۲۰۱۹).

شهر همدان به‌عنوان یکی از کلان‌شهرهای با جمعیت بالا و بافت شهری متراکم، نیازمند ساختارهای کارآمد برای مقابله با بحران‌هایی چون زلزله، سیل و حوادث غیرمترقبه است، ازجمله راهکارهای مهم برای ارتقای تاب‌آوری شهری در برابر این تهدیدها، بهره‌گیری از فضاهای چندمنظوره‌ای است که بتوانند در شرایط بحرانی نقش حیاتی در اسکان اضطراری، امدادرسانی، توزیع خدمات و مدیریت جمعیت ایفا نمایند (نیزامیدو، ۲۰۲۲).

در شهر همدان، با وجود برخورداری از زیرساخت‌هایی نظیر سالن‌های ورزشی، مدارس و فضاهای عمومی، تاکنون استفاده هدفمند و سازمان‌یافته از این سازه‌ها به‌عنوان فضاهای چندمنظوره مدیریت بحران مورد توجه کافی قرار نگرفته است. این در حالی است که تغییرات اقلیمی، رشد جمعیت و ساخت‌وسازهای متراکم در برخی نواحی شهری، همدان را به شهری با آسیب‌پذیری بالا در برابر بحران‌های احتمالی بدل کرده است. دراین‌میان، نبود

ارزیابی‌های جامع درباره قابلیت‌ها و نقاط ضعف فضاهای موجود، برنامه‌ریزان شهری را با چالش‌هایی در اتخاذ تصمیمات راهبردی مواجه ساخته است (کوومبس و لوفر، ۲۰۱۹). ضرورت انجام این تحقیق از آنجا ناشی می‌شود که تاکنون ارزیابی دقیق و کاربردی از میزان مطلوبیت فضاهای چندمنظوره در همدان به‌ویژه در فاز پاسخ به بحران انجام نشده است. وجود کمبود در توزیع مناسب این فضاها و همچنین ناکارآمدی برخی سازه‌ها، می‌تواند در شرایط اضطراری به کاهش سرعت و اثربخشی امدادرسانی منجر شود (اسماعیلیان و همکاران، ۱۴۰۰).

ازاین‌رو انجام یک مطالعه سیستماتیک در راستای شناسایی، تحلیل و رتبه‌بندی فضاهای شهری برای بهره‌برداری در شرایط بحرانی، گامی اساسی در بهبود عملکرد سیستم مدیریت بحران شهری به شمار می‌رود. نوآوری تحقیق حاضر در این است که برخلاف رویکردهای کلیشه‌ای یا مطالعات نظری که گاه از واقعیت‌های میدانی فاصله دارند، این پژوهش با تکیه بر داده‌های مکانی، مصاحبه‌های میدانی با مسئولین شهری و تحلیل نقشه‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی^۱ (GIS)، تصویری شفاف از نقاط قوت و ضعف موجود ارائه می‌دهد. این روش به تصمیم‌گیران امکان می‌دهد تا به‌جای اتکا بر مدل‌های انتزاعی، بر پایه اطلاعات واقعی و منطقه‌ای، تصمیمات مؤثرتر و دقیق‌تری اتخاذ نمایند. توجه به این مهم انگیزه‌ای شد تا مطالعه حاضر با هدف سنجش میزان مطلوبیت فضاهای چندمنظوره شهری موجود در مدیریت بحران شهر همدان انجام شود.

روش

این پژوهش براساس هدف، از نوع کاربردی است و براساس ماهیت و روش نیز از نوع توصیفی-تحلیلی است که در قلمرو مکانی شهر همدان و در بازه زمانی سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ صورت گرفت. مطالعه حاضر با هدف سنجش میزان مطلوبیت فضاهای چندمنظوره شهری موجود در مدیریت بحران شهر همدان انجام شد. به‌منظور تحقق هدف مطالعه در ابتدا از روش اسنادی و کتابخانه‌ای به مطالعه پیرامون موضوع تحقیق و سپس شهر مورد مطالعه پرداخته شد و در ادامه با انجام مطالعات میدانی به شناخت هرچه بهتر و تحلیل وضعیت شاخص‌ها اقدام شد. پس از گردآوری اطلاعات لازم به روش میدانی، در ادامه باتوجه‌به وجود

۱. کلمات کلیدی نظیر بحران، اماکن و کاربری چندمنظوره.

۲. بررسی مقالات و پایان‌نامه‌ها با موضوعاتی نزدیک به تحقیق حاضر به روش کتابخانه‌ای اطلاعات گردآوری شد. همچنین در ادامه با استفاده از مصاحبه با متولیان شهری نظیر فرمانداری و شهرداری و اداره تربیت بدنی شهر همدان و مشاهدات میدانی وضعیت موجود، اطلاعات پیرامون تحقیق حاضر تکمیل شد.

1. Geographic Information System (GIS)



شده است.

شهرستان همدان، از شمال به شهرستان‌های فامنین و کبودرآهنگ و رزن، از جنوب به ملایر و تویسرکان و نهاوند، از شرق به استان مرکزی و از غرب به شهرستان بهار و اسدآباد محدود می‌شود. در جنوب شهرستان همدان، ارتفاعات کوهستان الوند قرار دارد که خط‌الرأس این ارتفاعات مرز طبیعی شهرستان‌های همدان و تویسرکان را تشکیل می‌دهد و دشت‌های همدان، قهاوند، دشت نشر و قسمتی از دشت رزن-فامنین در حد فاصل این ارتفاعات قرار گرفته‌اند. بلندترین نقطه شهرستان همدان در قله الوند با ارتفاع ۳۵۸۴ متر و پست‌ترین نقطه آن زمین‌های «عمر آباد» با ارتفاع ۱۶۰۰ متر می‌باشد و از ۴ شهر همدان، مریانج، جورقان و قهاوند و ۲ بخش و ۹ دهستان تشکیل شده‌است. در شهر همدان تعداد ۶۵ سازه ورزشی وجود دارد که در تحقیق حاضر تعداد ۵۰ سالن ورزشی از نظر موقعیت مکانی و ابعاد سالن مورد بررسی قرار گرفت و تعداد ۱۲ سالن ورزشی که دارای مالکیت دولتی می‌باشد طبق جدول‌های مربوطه در این مطالعه ارزیابی گردیدند.

بحران چیست

از دیدگاه واقع‌گرایانه، یک بحران به شرح زیر تعریف می‌شود: بحران مجموعه‌ای از شرایطی است که افراد و نهادها یا جوامع در آن فراتر از هنجارهای عملکردی روزمره با تهدیدات روبه‌رو هستند، اما اهمیت و تأثیر این شرایط مطابق ادراکات فردی نخواهد بود (کراندال و همکاران، ۲۰۲۱).

مدیریت بحران

روش‌های مقابله با تهدیدها تحت نام‌های مختلفی مانند مدیریت بحران، مدیریت حوادث یا مدیریت اضطراری می‌باشد. ابتدا باید بین این سه اصطلاح تمایز قائل شد. در صورت عدم مدیریت صحیح، همه شرایط اضطراری توانایی تشدید و تبدیل به بحران را دارند. بنابراین اگر یک بحران به یک وضعیت غیرقابل کنترل منجر شود، در حالی که آسیب‌های ناشی از این اختلال قابل کنترل نباشد، شرایط از کنترل خارج می‌شود (فایسچر و همکاران، ۲۰۲۱).

از آنجاکه مدیریت اضطراری بر پایان دادن به تهدید در مراحل اولیه و مدیریت تمرکز حوادث در مقابله با تهدیداتی که از کنترل خارج شده است متمرکز می‌باشد، مدیریت بحران با تهدیدی برخورد می‌کند که از توانایی‌های یک نهاد و واکنش اضطراری فراتر رفته و هنوز هم مرتفع نشده است (فایسچر و همکاران، ۲۰۲۱). مواردی که برای تهدید مورد استفاده قرار می‌گیرد، تهدیداتی است که از اولین شروع واکنش اضطراری فراتر رفته و به بحران تبدیل می‌شود (هالندوالویک، ۲۰۲۰). مدیریت بحران شامل مجموعه کل اقدامات انجام‌شده برای کاهش اثرات بحران است. روش استاندارد مطالعه بحران با تقسیم آن به مراحل مختلف

در مرحله تحلیل، پس از طبقه‌بندی اطلاعات و تلفیق آن با داده‌های مکانی، تحلیل فضایی در محیط GIS انجام و نتایج به‌صورت نقشه‌ها و جدول‌های موضوعی نمایش داده شد و ارزیابی کلی از مطلوبیت کاربری‌ها به تفکیک هر منطقه انجام پذیرفت و سپس براساس ماتریس وضعیت این سازه‌ها و امتیازهای کسب‌شده هر سازه، نشان داده شد که در کدام یک از سطوح کارآمد، نسبتاً کارآمد و ناکارآمد قرار دارند. همچنین وسعت هریک از سازه‌ها و برخورداری از امکانات موردنظر باعث تفکیک آن‌ها به درجه ۱، ۲ و ۳ گردید که مشخص می‌نماید در زمان وقوع بحران از فضاها، چه انتظاری می‌توان داشت.

مدل مفهومی این پژوهش بر پایه مبانی نظری و مرور مطالعات پیشین تدوین گردیده و متغیر اصلی آن «مطلوبیت فضاها» چندمنظوره در شرایط بحران است. این متغیر براساس مجموعه‌ای از شاخص‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. شاخص‌های موردنظر شامل ویژگی‌های مکانی و کالبدی همچون دسترسی سریع به شریان‌های اصلی شهری، فاصله مناسب از مخاطرات طبیعی و تأسیسات خطرناک و نیز شرایط توپوگرافی زمین می‌باشند. علاوه‌براین، شاخص‌های خدماتی و زیرساختی مانند نزدیکی به مراکز درمانی و امدادی، برخورداری از امکانات پشتیبان نظیر برق اضطراری و خدمات بهداشتی، و همچنین ظرفیت و وسعت فضا برای اسکان یا کاربری‌های چندمنظوره در نظر گرفته شده‌اند. درنهایت، شاخص‌های مدیریتی و کارکردی همچون قابلیت سازماندهی و مدیریت جمعیت، امکان استقرار تجهیزات امدادی و انعطاف‌پذیری فضا برای تبدیل به کاربری‌های متنوع، از دیگر ابعاد ارزیابی به شمار می‌روند. بدین ترتیب، مدل مفهومی پژوهش نشان می‌دهد مطلوبیت فضاها چندمنظوره در شهر همدان متأثر از سه بعد مکانی-کالبدی، خدماتی-زیرساختی و مدیریتی-کارکردی است که تلفیق و تحلیل آن‌ها در محیط GIS امکان دستیابی به نتایج دقیق و قابل‌اتکا را فراهم ساخته است (باصولی و همکاران، ۱۴۰۰).

مبانی نظری

معرفی محدوده مطالعه

شهرستان همدان دارای ۳۵۲۱ کیلومتر مربع وسعت بوده و متوسط ارتفاع آن ۱۸۲۰ متر بالاتر از سطح دریا می‌باشد. این شهرستان یکی از ۹ شهرستان واقع‌شده در استان همدان و به مرکزیت شهر همدان است. جمعیت این شهرستان بالغ بر ۶۵۱۸۲۰ نفر براساس سرشماری سال ۱۳۹۵ می‌باشد و از دو بخش و ۹ دهستان تشکیل شده است. این شهرستان، از خط‌الرأس رشته کوه الوند تا مرزهای شرقی استان کشیده شده‌است. شرقی‌ترین نقطه ۴۹ درجه و ۲۷ دقیقه و غربی‌ترین آن ۴۸ درجه و ۲۰ دقیقه از نصف‌النهار گرینویچ فاصله دارد و در حد فاصل ۳۴ درجه و ۳۵ دقیقه، تا ۳۵ درجه عرض شمالی واقع