

اقدامات و تمهیدات شهرسازی با رویکرد پدافند غیرعامل در مکان‌یابی نقاط امن شهری

(مطالعه موردی: شهر مرزی اسلام‌آباد غرب)

کیانا جاسم‌پور^۱، سعید یزدانی^۲

۱. نویسنده مسئول: کارشناس ارشد طراحی شهری دانشگاه علوم و تحقیقات واحد همدان، مدرس موسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی کرمانشاه، گروه شهرسازی و معماری. کرمانشاه. ایران.

Email: kianajasempour@yahoo.com

۲. دکترای شهرسازی، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، گروه شهرسازی، ایران.

دریافت: ۹۶/۳/۲۳ پذیرش: ۹۶/۱۰/۲۷

چکیده

مقدمه: از جمله اقداماتی که سعی دارد تهدیدات خارجی متوجه آسیب‌پذیری‌های داخلی نشود پدافند غیرعامل است. در طراحی و معماری نوین علاوه بر نظر داشتن به شرایط محیطی و فیزیکی، توجه به اصول دفاعی و پدافند اعم از عامل و غیرعامل نیز مهم است. اهمیت این موضوع در مناطق مرزی با توجه به شرایط خاص جغرافیایی و سیاسی این مناطق دو چندان می‌شود. سئوالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که چه معیارهایی را باید در مکان‌یابی کاربری‌ها مدنظر قرار داد تا امنیت لازم تأمین گردد؟ هدف از این پژوهش اولویت‌بندی بین مناطق مناسب برای مکان‌یابی نقاط سکونتی جدید یا سایر زیرساخت‌های شهری براساس شناسایی معیارهای مؤثر بر این اولویت‌بندی است.

روش: بر این اساس در چارچوب روش تحقیق توصیفی-تحلیلی، در مرحله جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های اولیه، از مطالعات کتابخانه‌ای، برداشت‌های میدانی، مصاحبه با صاحب‌نظران و توزیع پرسشنامه بین خبرگان مربوطه استفاده شد و پس از تحلیل اطلاعات وضع موجود شهر اسلام‌آباد غرب با کمک روش SWOT، معیارهای اصلی مؤثر در فرایند مکان‌یابی این شهر تعیین گردید. در مرحله بعدی اقدام به وزن‌دهی این معیارها با استفاده از روش AHP^۱ شد و با استفاده از تکنیک مقایسه زوجی محدوده‌های امن شهر اسلام‌آباد اولویت‌بندی شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهد که سه معیار به عنوان عوامل اصلی مؤثر در فرایند مکان‌یابی شهر اسلام‌آباد غرب وجود دارد. این معیارها عبارتند از (۱) چگونگی دسترسی به زیرمعیارهایی مانند شریان‌های اصلی، تأسیسات زیربنایی و روبنایی؛ (۲) نبود دید هوایی مستقیم؛ (۳) موقعیت محدوده با زیرمعیارهای پستی و بلندی زمین، دوری از مکان‌های مخاطره‌آمیز و سیل‌گیر، دوری از کاربری‌های ناسازگار.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد معیارهای دسترسی و موقعیت محدوده بین سایر معیارهای مکان‌یابی مناطق امن این شهر مرزی بیشترین میزان تأثیرگذاری را دارند و در واقع از اهمیت بیشتری برخوردارند.

کلمات کلیدی: شهرسازی، پدافند غیرعامل، روش تحلیل سلسله‌مراتبی، مناطق مرزی، تهدید.

¹ Analytic Hierarchy Process

مقدمه

جنگ‌ها و بلایای طبیعی به‌عنوان مهم‌ترین عامل تهدیدکننده زندگی انسان‌ها، همواره تلفات جانی بسیار زیادی را موجب شده، تأسیسات و تجهیزات و ساختمان‌ها را ویران کرده و هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی جبران ناپذیری را به بار آورده‌اند.

متأسفانه در کشور ما چنان‌که باید به ایمنی و امنیت در برابر وقوع سوانح طبیعی و غیرطبیعی در شهرسازی و معماری توجه نشده است و همچنان شاهد ساخت‌وسازهایی هستیم که به طور روز افزون آسیب‌پذیری محیط کالبدی را در مقابل انواع بحران‌ها افزایش می‌دهند. یکی از مناطقی که به دلیل ویژگی تماس با محیط خارجی همواره در معرض انواع تهدیدات قرار دارد مناطق مرزی است. از این رو باید به تأمین ایمنی در مناطق مرزی و ایجاد تمهیداتی که امکان محافظت از جان شهروندان را در برابر سوانح طبیعی و غیرطبیعی افزایش دهد، در تمامی طرح‌های توسعه و عمرانی به‌صورت همه‌جانبه توجه داشت. لذا در این پژوهش برای ارائه اولیاتی از مناطقی که از لحاظ تأمین ایمنی می‌توانند به‌عنوان مراکز پاسخده^۱ عمل کنند، تلاش شده است. لازم به ذکر است که مناطق پیشنهادی در نمونه مورد مطالعه (شهر اسلام‌آباد غرب) با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی اولویت‌بندی گردیده است. مهم‌ترین سؤال پژوهش این است که مؤثرترین معیارها در مکان‌گزینی نقاط امن در شهر مرزی اسلام‌آباد غرب چیست؟ اسلام‌آباد غرب یکی از شهرهای مهم و استراتژیک مرزی استان کرمانشاه

است که با توجه به رشد روزافزون جمعیت در آن و ایجاد شهرک‌های جدید بدون توجه به اصول پدافند غیرعامل، هنگام وقوع بحران با مشکلات و آسیب‌پذیری‌های زیادی مواجه خواهد شد که البته ناکارآمدی شبکه زیرساخت‌های شهری و وجود بافت‌های روستایی الحاقی به شهر در مساحت وسیع، این آسیب‌پذیری را دو چندان خواهد کرد. بنابراین، از بین بردن زمینه‌های آسیب‌پذیری شهر از طریق ارائه اولویت‌های مکانی، تقویت پیوندهای فیزیکی و غیرفیزیکی با مناطق داخل کشور، تجهیز مجموعه‌های مسکونی، اجرای طرح‌های عمرانی چندمنظوره، احداث تأسیسات و استحکامات دفاعی می‌تواند بسیار حیاتی و مؤثر واقع شود.

پیشینه پژوهش

پدافند غیرعامل در جهان از قدمتی به اندازه تاریخ زندگی انسان برخوردار است. انسان‌های اولیه برای در امان بودن از تهاجم حیوانات وحشی و دیگر دشمنان خود، به غارها، بالای درختان و دیگر مأمن‌های طبیعی پناه می‌بردند. [۱]
بنابر اظهارات گوردن چیلد^۲ که در کتاب تاریخ شکل شهر مستند شده است، بسیاری از آبادی‌های اولیه دارای ساختمان‌هایی بدون در ورودی به معنای امروزی آن بوده‌اند و وجود همین ترتیبات ایمنی، خود مقابله مناسبی با خطر و فشار در دوره‌های بعد بوده است. بدین ترتیب که دیوارهای گرداگرد و پایدار آنها، به‌عنوان وسایل دفاعی به جای نگهبان مسلح، از هجوم جلوگیری می‌کرده است. [۲]

² Gordon Childe

¹ responsive centers

اوکالیر^۱ (۲۰۱۰) در تحقیق خود با استفاده از روش فازی در سیستم اطلاعات جغرافیایی در رابطه با مکان‌یابی نقاط امن برای اسکان کاربری‌های خدمات شهری، بیشتر به حمل و نقل شهری و مکان‌یابی ایستگاه‌های مناسب پرداخته و این معیارها را از مهم‌ترین عوامل می‌داند. [۳]

در طول جنگ جهانی اول، آسیب‌های وارده به شهرها و کارخانه‌ها به موضوع پدافند غیرعامل اهمیت ویژه‌ای داد. در جنگ جهانی دوم که استفاده از هواپیما در بمباران شهرها و مراکز صنعتی و پس از آن استفاده از موشک توسط آلمان نازی شروع شد، خسارت‌های به‌جا مانده از جنگ، به‌خصوص آسیب‌هایی که به مردم و بخش‌های غیرنظامی وارد شد، نسبت به جنگ جهانی اول سیر صعودی داشت و این موضوع باعث شد تا کشورها به پدافند غیرعامل اهمیت مضاعف بدهند. [۴]

اکثر کشورهای جهان با شتاب فزاینده‌ای به پدافند غیرعامل با هدف پیشگیری و به‌کارگیری روش‌هایی که به کاهش آسیب‌پذیری بیانجامد، روی آوردند. در جدول شماره ۱ به برخی از پژوهش‌های مرتبط و دستاوردهای آنها اشاره می‌شود.

از آنجا که برای تبیین مفاهیم نیازمند درکی دقیق و صحیح از برخی مفاهیم هستیم، لذا در ادامه، نخست به ارائه برخی تعاریف مرتبط با موضوع پرداخته می‌شود.

مبانی نظری تحقیق

پدافند عامل^۲ و پدافند غیرعامل^۳

بنا به تعریف مجمع تشخیص مصلحت نظام، پدافند غیرعامل، مجموعه اقدامات غیرمسلحانه‌ای است که موجب افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقای پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن می‌گردد. [۱۱]

داعی‌نژاد (۱۳۸۵) نیز پدافند غیرعامل را مجموعه اقدامات غیرمسلحانه‌ای می‌داند که باعث کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی، ساختمان‌ها، تأسیسات، تجهیزات و شریان‌های کشور در مقابل عملیات خصمانه و مخرب دشمن می‌شود و اذعان دارد که در پدافند غیرعامل برخلاف پدافند عامل از هیچ نوع جنگ‌افزاری در برابر دشمن استفاده نمی‌شود. [۱۲]

استتار، اختفا و فریب

غضنفری‌نیا (۱۳۸۶) بیان می‌دارد که CCD^۴ مخفف کلمات استتار، اختفا و فریب است و معنی اصطلاحی آن، استفاده و بهره‌برداری از اقسام، تجهیزات و روش‌هایی برای پنهان، همگون‌سازی، تغییر شکل و شبیه‌سازی، ایجاد اهداف فریبنده و حذف شکل منظم هندسی اهداف برای جلوگیری از کشف و شناسایی نیروها، تجهیزات، تأسیسات و فعالیت‌های خودی توسط سیستم‌های آشکارساز و حسگرهای دشمن است. [۱۳]

همچنین از دیدگاه قلی‌پور (۱۳۸۹) استتار و اختفا، فن و هنری است که با استفاده از وسایل طبیعی یا مصنوعی، امکان کشف و شناسایی نیروها، تجهیزات و تأسیسات، مراکز و منابع حیاتی را از دیده‌بانی،

¹ Ocalier

¹ active defense

² passive defense

³ concealment, camouflage and dummy

تجسس و عکس برداری دشمن کاهش می‌دهد یا مخفی و حفاظت می‌کند. [۱۴]

استتار هم‌رنگ‌سازی با محیط و اختفا استفاده صحیح از عوارض طبیعی و مصنوعی زمین است طوری که تشخیص هدف توسط دشمن به سختی یا با تأخیر انجام شود. فریب عبارتست از تمامی اقدامات طراحی شده حيله‌گرانه‌ای که موجب گمراهی و غفلت دشمن در نیل به اطلاعات و برآورد صحیح از توان کمی و کیفی طرف مقابل شود. [۱۵]

تهدید و بحران^۱

موحدی نیا (۱۳۸۶) در رابطه با تشریح دو مفهوم تهدید و بحران اذعان می‌دارد که تهدید هر نوع جهت‌گیری و اقدام دشمن اعم از داخلی یا خارجی است که باعث به خطر افتادن منابع ملی کشور باشد و بحران عبارتست از حادثه‌ای که به‌صورت طبیعی یا توسط بشر به‌طور ناگهانی فزاینده به‌وجود آید و سختی و مشقتی را به جامعه تحمیل کند که برای برطرف کردن آن نیاز به اقدامات اساسی و فوق‌العاده باشد. [۱۶]

مدیریت بحران و پدافند غیرعامل با تحلیل

تاریخی شهرهای پدافندی

در طول تاریخ همواره ملاحظات مسائل دفاعی و دفاع غیرعامل در برنامه‌ریزی و شهرسازی تأثیر به‌سزایی در کاهش آسیب‌پذیری شهر و عناصر شهری و تسهیل در مدیریت بحران شهری را به همراه داشته و دشمن را از دست یافتن به اهداف خود که همان وارد کردن فشار سیاسی و در نهایت تصرف شهرها می‌باشد، باز داشته است. [۱۷]

در جدول شماره ۲ با نگاهی به شهرهای تاریخی و شناخت عناصر دفاعی آنها اهمیت این موضوع بررسی شده است.

در دوره رنسانس نیز شهرها یا اصولاً از نیاز سوق‌الجیشی نظامی نشأت می‌گرفتند یا در اثر عوامل حکومتی به وجود می‌آمدند. در این دوره اختراع توپ تفکر نگرش به پدافند شهری را تغییر داد. [۲]

به طور کلی، تجارب و شواهد ثبت‌شده در جنگ‌های اعصار گذشته تاریخ بشری و قرن حاضر، نمونه‌های انکارناپذیری است که اهمیت دفاع غیرعامل را آشکار و ثابت کرده است. با توجه به این موضوع و جدول شماره ۲، می‌توان موارد زیر را به‌عنوان نمونه‌های بارز این اهمیت ذکر کرد:

۱) موجب زنده ماندن و حفظ بقای نیروی انسانی می‌گردد که با ارزش‌ترین سرمایه و موجودیت ملی کشور می‌باشد.

۲) موجب صرفه‌جویی کلان اقتصادی در حفظ تجهیزات و تسلیحات بسیار گران‌قیمت نظامی می‌گردد.

۳) اقدامات پدافند غیرعامل، مراکز حیاتی و حساس اقتصادی، سیاسی، نظامی، ارتباطی و مراکز عمده علمی و فرهنگی و... را در برابر حملات و بمباران‌های هوایی دشمن حفظ و ادامه فعالیت در شرایط بحران و جنگ را ممکن می‌سازد.

۴) اقدامات دفاع غیرعامل سبب به‌وجود آمدن تأثیرات روحی و روانی مثبت در شهروندان می‌گردد.

⁴ threat and crisis

جدول شماره ۱: برخی از پژوهش‌های صورت گرفته در ارتباط با موضوع (منبع: نگارندگان)

ردیف	پژوهشگر	سال	هدف از مطالعه	دستاوردهای نهایی
۱	Gigović	۲۰۱۷	استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی در بررسی مخاطرات طبیعی در مناطق شهری	بررسی مخاطرات طبیعی در ۵۸ سال گذشته نشان می‌دهد که استفاده از روش AHP بالاترین سطح سازگاری با داده‌های تاریخی در مورد مخاطرات طبیعی چون سیل را فراهم می‌کند و می‌تواند پایه بسیار خوبی برای مدیریت پدافند غیرعامل در مناطق شهری و سیاست‌های توسعه فضایی باشد. [۵]
۲	عبدالهیان	۲۰۱۷	معیارهای مکان‌گزینی فضایی کالبدی کاربری‌ها با تأکید بر پدافند غیرعامل به روش AHP در شهر سبزوار	نتایج مطالعه حاکی از آن است که با توجه به شرایط و ویژگی‌های شهر سبزوار معیارهای سازگاری، آسایش، کارایی، مطلوب بودن، سلامتی و استانداردهای ایمنی در مکان‌یابی کاربری‌ها بیشترین اهمیت را دارد. [۶]
۳	گیوه‌چی	۲۰۱۳	مکان‌یابی اسکان موقت پس از زلزله با استفاده از روش AHP در منطقه ۶ شهر شیراز	در این پژوهش با استفاده از مدل AHP و استفاده از تکنیک مقایسه زوجی لایه‌های تولیدی هر معیار با توجه به وزن مشخص شده هر یک، بایکدیگر تلفیق شده که خروجی آن نقشه پهنه‌بندی منطقه شش شیراز برای اسکان موقت است. نتایج نشان داد معیارهای دسترسی و خصوصیات مکانی موجود در بین سایر معیارها و استانداردهای مکان‌یابی مناطق مناسب برای اسکان موقت از اهمیت بیشتری برخوردارند. [۷]
۴	کامران	۲۰۱۱	تحلیل ساختارهای شهرشهریار و راهبرهای پدافند غیرعامل	در این پژوهش به قابلیت‌ها و محدودیت‌های اراضی پیرامون شهر پرداخته شده و در نهایت ضمن تعیین فضاهای باز برای مدیریت بحران و اسکان اضطراری پیرامون شهرها، راهبردهای امنیتی و پرهیز از خطرها مشخص شده‌اند. [۸]
۵	Tudes	۲۰۱۰	تدوین مدل برنامه‌ریزی استفاده از زمین برای شناسایی نقاط امن در شهر آدانای ترکیه با استفاده از روش AHP	در این پژوهش با استفاده از مدل AHP و استفاده از معیارهای مختلف از جمله نوع کاربری، شیب و کیفیت زمین، ارتفاع و... برای یکی از مناطق کشور ترکیه نقشه پهنه‌بندی خطر نسبی زلزله تهیه شده و نقاط امن برای مکان‌یابی پاره‌ای از کاربری‌های شهری تعیین گردیده است. [۹]
۶	ابه‌ری	۲۰۰۷	مدیریت بحران و پدافند غیرعامل	با استفاده از اصول پدافند غیرعامل در برنامه‌ریزی جامع مدیریت بحران می‌توان با به‌کارگیری اقدامات مؤثر همواره با طرح‌های کاربردی و کم‌هزینه و چندمنظوره در مرحله آمادگی قبل از بحران، به میزان زیادی از شدت و گستردگی خسارات و تلفات کاست. [۱۰]

جدول شماره ۲: بررسی اهمیت دفاع غیرعامل با تحلیل تاریخی شهرهای پدافندی (منبع: نگارندگان)

ردیف	نام تمدن	اهمیت پدافند غیرعامل در آنها
۱	هند	مطالعه شهرهای هاراپا و لوتان مبین وجود قلعه به‌عنوان نوعی پدافند در ساخت شهر در برابر هجوم و حملات دشمن بوده است.
۲	یونان	وجود حصار، گویای عنصر دفاعی در طراحی شهری بوده و این موضوع در عناصر اصلی شهر نیز دیده شده است.
۳	روم	هزار اردوگاه نظامی محصور به نام کسترا ^۱ اساس شهرهای پایداری را به وجود می‌آورند. بسیاری از این اردوگاه‌ها فقط به‌عنوان مرکز موقت پشتیبانی عملیات نظامی در مناطق عمل می‌کردند و براساس طرحی شطرنجی بنا می‌شدند که حصار دفاعی مربع شکل (پیرامون آن نیز از پیش تعیین شده بود).
۴	ایران	چه قبل از میلاد و چه بعد از آن، وجود الگوهای نظامی، دژ، قلعه، حصار، خندق و ساخت شهر به‌صورت کهن دژ، شارستان با دیوارهای چند لایه و دروازه، مبین وجود عناصر پدافندی در طراحی و شکل‌گیری شهرها بوده است.

^۱ اردوگاه‌های نظامی محصور در تمدن روم کسترا نام داشتند. [۲]

جدول شماره ۳: بررسی پایایی سئوالات پژوهش

سئوالات	نمره آزمون آلفای کرونباخ	وضعیت	سئوالات	نمره آزمون آلفای کرونباخ	وضعیت
۱۰	۰/۷	قابل قبول	۱۵	۰/۶۵	قابل قبول
۱۱	۰/۶۵	قابل قبول	۱۶	۰/۷۸	قابل قبول
۱۲	۰/۷۶	قابل قبول	۱۷	۰/۷۷	قابل قبول
۱۳	۰/۷۷	قابل قبول	۱۸	۰/۷۴	قابل قبول
۱۴	۰/۷۵	قابل قبول	۱۹	۰/۷۷	قابل قبول

ارتباط مؤلفه‌های شهرسازی با آسیب‌پذیری شهرها در رویارویی با تهدیدات نظامی ساختار منطقه و شهر

اصغریان جدی (۱۳۸۶) اذعان می‌دارد، در فرایند مکان‌یابی شهرها اگرچه عوامل بسیاری مؤثرند، اما استقرار بهینه آن در فضا با رعایت پارامترهای دفاعی در پهنه منطقه‌ای و ملکی باعث می‌شود که شهر به‌گونه‌ای در فضا استقرار یابد که حداکثر امنیت و قابلیت دفاع را داشته باشد و نیز توزیع فضایی عناصر، چگونگی آرایش فضایی و ترکیب عناصر و عملکردهای اصلی شهر که تشکیل دهنده ساختار شهر می‌باشند نقش مهمی در میزان آسیب‌پذیری شهر در برابر حوادث مختلف خصوصاً حوادث نظامی دارد. تقسیمات کالبدی شهر مانند کوی، محله، ناحیه، برزن و منطقه، تک مرکزی یا چند مرکزی بودن و... نیز وجوه دیگری از ساختار شهر محسوب می‌شوند که هر کدام به لحاظ مقابله در برابر حوادث دارای استعداد خاص خود است. [۱۸]

بافت و فرم شهر

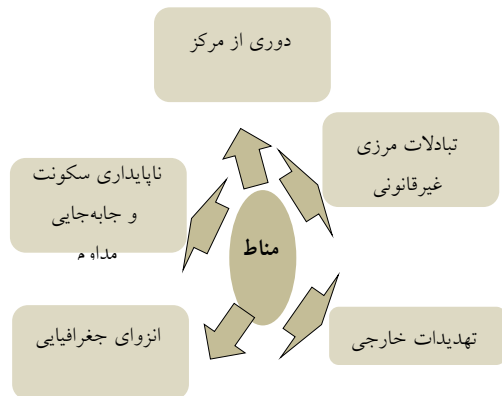
در رابطه با بافت شهر نیز بوالحسنی (۱۳۸۴) اظهار می‌دارد که بافت منظم و نامنظم با توجه به نوع تهدید، از آسیب‌پذیری متفاوتی برخوردارند، اما

بافت نامنظم در جنگ شهری و حضور دشمن بیگانه با مقاومت شهری بهتری عمل می‌کند و به دلیل نامنظمی بافت، امکان برنامه‌ریزی و حملات موفق در محلات ناشناس کمتر می‌شود. به هر حال واکنش هر نوع بافت شهری در هنگام حوادث مختلف شهری در قابلیت‌های گریز و پناهگیری ساکنان، در امکانات امداد رسانی، چگونگی پاکسازی و بازسازی و حتی اسکان موقت دخالت مستقیم دارد. همچنین طبق پژوهش‌های ایشان، فرم‌های باز در مقابل تهدیدات نظامی آسیب‌پذیری کمتری دارند؛ ضمن اینکه قابلیت تغییر آنها به‌منظور فریب دشمن نیز بیشتر است و به طور کلی دارای انعطاف‌پذیری اندکی در برابر حوادث هستند. در حالی که فضاهای متراکم ضمن نداشتن انعطاف‌پذیری، آسیب‌پذیری بالایی در برابر حوادث مذکور دارند و در آنها امکان تخلیه سریع اماکن و خروج از شهر وجود ندارد. [۱۹]

ویژگی مناطق مرزی ایران: آثار و پیامدهای منفی

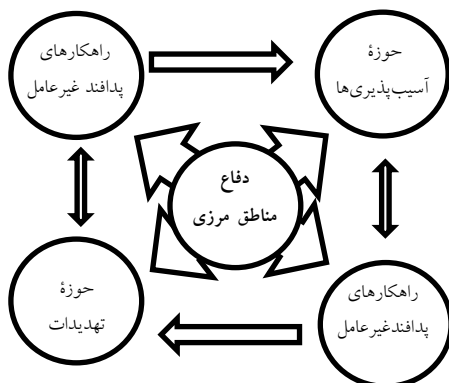
و آسیب‌پذیری‌های حاصل از آنها

مناطق مرزی همواره دستخوش حوادث گوناگون سیاسی و نظامی بوده است. وجود مسائل و



دیاگرام شماره ۱: خصوصیات و ویژگی‌های مناطق مرزی کشور (منبع: نگارندگان)

همچنین می‌توان رابطه میان حوزه‌های گوناگون تهدید و آسیب‌پذیری مناطق از یک سو و روش مقابله و کاهش خطر از طریق پدافند غیرعامل را مانند دیاگرام شماره ۲ تشریح کرد.



دیاگرام شماره ۲: چگونگی ارتباط در حوزه ویژگی‌های مناطق مرزی با روش‌ها و راهکارهای دفاع در مناطق مرزی [۲۱]

روش تحقیق

این پژوهش توصیفی-تحلیلی است که در این خصوص در مرحله جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های اولیه، از مطالعات کتابخانه‌ای و همچنین مطالعات برداشت‌های میدانی، مصاحبه با صاحب نظران و توزیع پرسشنامه بین خبرگان مربوطه استفاده شده است.

مشکلات فراوان در این مناطق از دوران گذشته تاریخ این سرزمین با وجود داشتن مرز ۷۸۱۶ کیلومتری، برخورداری از تنوع جغرافیایی گوناگون (خشکی، دریا و...) و همسایگی با کشورهای متعدد (۱۵ کشور) و قرار گرفتن بیش از نیمی از استان‌های کشور (۱۶ استان از ۳۰ استان) در این مناطق، بر حساسیت و اهمیت مناطق مرزی ایران افزوده است. از سوی دیگر، کمبود زیرساخت‌های توسعه و ضعف بنیان‌های اقتصادی این مناطق، تنوع خطرها و تهدیدات امنیتی و دفاعی از سوی همسایگان وابسته به قدرت‌های فرا منطقه‌ای، باعث تشدید محرومیت و توسعه‌نیافتگی مناطق مرزی ایران شده است. همچنین بروز وضعیت نامتعادل و نابرابری‌های اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و... این مناطق نسبت به مناطق مرکزی و پایین بودن شاخص‌های توسعه در بیشتر این مناطق نسبت به میانگین‌های ملی، مشکلات سیاسی، اجتماعی و فرهنگی تازه‌ای را ایجاد کرده است. از یک سو، مجموعه این عوامل همواره توسعه و امنیت این مناطق را تهدید کرده است و از سوی دیگر، فقدان یک چارچوب علمی برای شناخت و تحلیل این مسائل باعث تشدید مسائل و مشکلات مناطق مرزی شده است. [۲۰]

با توجه به آنچه بیان شد، می‌توان خصوصیات و ویژگی‌های مناطق مرزی کشور را مطابق دیاگرام شماره ۱ دسته‌بندی کرد:

برآورد حجم نمونه روش‌های متعددی دارد که یکی از آنها استفاده از فرمول کوکران^۱ است که بر این اساس با توجه به جامعه آماری ۸۳ نفر از مجموع کارشناسان و متخصصان ارگان‌های ذی‌ربط، حجم نمونه معادل ۶۸ نفر برآورد و مطالعات لازم انجام شد.

بررسی پایایی و روایی پرسشنامه پژوهش

برای تعیین میزان قابلیت اعتماد و پایایی پرسشنامه نمونه‌ای بالغ بر ۳۰ نفر از پاسخگویان اخذ گردید و سپس با استفاده از نرم‌افزار SPSS به محاسبه آلفای کرونباخ^۲ اقدام گردید. روایی تمام سؤالات مطرح شده در پرسشنامه نمره کل ۰/۷۳ را کسب کرده که مقبول می‌باشد. در جدول زیر خروجی حاصل از نرم‌افزار SPSS ارائه شده است. (جدول شماره ۳)

به‌منظور بررسی روایی پرسشنامه تحقیق از چندین متخصص و مدیر سطح بالای با تجربه از لحاظ تحصیلات و تجربه خواسته شد که در خصوص محتوای پرسشنامه و موفقیت سنجش و اندازه‌گیری آن نظر خود را اعلام کند. همچنین تلاش بر آن بود که با به‌کارگیری نظر اساتید دانشگاهی بر محتوا و غنای

$$n = \frac{\frac{t^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{t^2 pq}{d^2} - 1 \right)}$$

n = حجم نمونه آماری، N = جمعیت کل جامعه آماری، t = ضریب اطمینان که ۹۵ درصد یا ۹۹ درصد در نظر گرفته می‌شود، اما معمولاً در اکثر نظرسنجی‌ها به دلیل واقع بینی بیشتر ۹۵ درصد در نظر گرفته می‌شود. مقدار نیز ضریب اطمینان را ۹۵ درصد در نظر گرفته‌ایم که طبق جدول t ، مقدار t معادل ۱/۹۶ خواهد بود؛ p = احتمال وجود صفت در جامعه؛ q = احتمال عدم وجود صفت در جامعه؛ d = ضریب اطمینان است که حد معمول مطالعات ۰/۰۵ می‌باشد.

^۲ برای بررسی همبستگی متقابل از تکنیک‌های متفاوتی استفاده می‌شود یکی از این تکنیک‌ها آلفای کرونباخ می‌باشد که بر اساس سنجش سازگاری درونی پرسشنامه شکل گرفته است [۲۲]. این آزمون در مورد سؤال‌های چند بخشی پرسشنامه انجام یافته و سؤالاتی که نمره حداقل ۰/۷ را کسب نمایند مقبول محسوب و روایی آنها تأیید خواهد شد.

از آنجا که برای مکان‌یابی، نیازمند شناخت معیارهای تأثیرگذار و ارزیابی و سنجش شایستگی نسبی هر یک از گزینه‌ها هستیم، لذا لزوم اتخاذ ابزاری هدفمند و پاسخده که تصمیم‌گیری در یک فضای چندبعدی را مقدور سازد، ضروری می‌باشد. ابزار تحقیق روش تحلیل سلسله‌مراتبی انتخاب شده است. فضای پژوهش با ارائه فرمول‌ها و راهکارهای الگویی، عمومی و کلی است. به‌طوری که هر گزینه و موردی را می‌توان در نتایج و فرمول‌های این نوشتار وارد و بهره‌برداری کرد.

جامعه آماری و متغیرهای مورد مطالعه

جامعه آماری در این پژوهش شهر اسلام‌آباد غرب و متغیرهای مورد مطالعه همه معیارهای مؤثر در امر مکان‌یابی نقاط امن با توجه به وضعیت محدوده مورد مطالعه است که در ادامه به آن خواهیم پرداخت. فلسفه انتخاب این شهر به دلیل ویژگی‌های زیر بوده است:

- موقعیت مرزی و استراتژیک شهر؛
- بزرگی منطقه به لحاظ وسعت؛
- توسعه‌پذیری منطقه؛
- جمعیت قابل توجه ساکن در منطقه.

علاوه بر این، به منظور تعیین میزان اهمیت معیارهای مؤثر در امر مکان‌یابی، از جامعه آماری دربرگیرنده همه متخصصان مدیریت بحران و آشنا به ویژگی‌های شهر اسلام‌آباد غرب (از طریق توزیع پرسشنامه بین آنها) بهره گرفته شد.

گروه نمونه و روش نمونه‌گیری

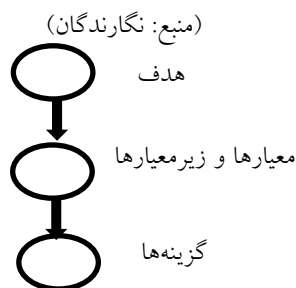
و طرح‌ریزی سلسله‌مراتبی یک مسأله بوده و از طرف دیگر با منطق و درک و تجربه، برای تصمیم‌گیری و قضاوت نهایی است. [۲۲]

در ادامه این موضوع بیشتر کنکاش می‌شود و در یک نمونه موردی (شهر اسلام‌آباد غرب) پس از ارائه مطالعات صورت گرفته، به استفاده از این روش در فرایند مکان‌یابی خواهیم پرداخت.

مراحل فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی

همان‌طور که گفته شد، ساختن یک سلسله مراتب از اهمیت به‌سزایی برخوردارست. تبدیل موضوع یا مسأله مورد بررسی به یک ساختار سلسله‌مراتبی، مهم‌ترین قسمت فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی محسوب می‌شود. زیرا در این قسمت با تجزیه مسائل مشکل و پیچیده، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، آنها را به شکلی ساده، که با ذهن و طبیعت انسان مطابقت داشته باشد، تبدیل می‌کند.

نمودار شماره ۱: مراحل فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی



روش وزن‌دهی شاخص‌ها

با توجه به اینکه وزن‌دهی معیارها از مهم‌ترین مراحل تصمیم‌گیری می‌باشد، لازم است تا در تعیین وزن هر یک از معیارها برای مکان‌ها و گزینه‌های پیشنهادی دقت عمل بیشتری مبذول شود تا نتایج، هرچه بیشتر با واقعیت همگام و از صحت و دقت بالاتری برخوردار باشند. [۲۲]

مفاهیم مورد پرسش افزوده گردد تا الزامات روایی محتوایی پرسشنامه برآورده گردد. در بهره‌گیری از نظر اساتید همسویی پاسخ‌های پرسشنامه و روابط حاکم بر متغیرهای کالبدی با مفاهیم تئوری‌ها و نظریه‌های علم مدیریت تطبیق داده شد و بدین ترتیب از حصول روایی سازه اطمینان حاصل گردید.

چارچوب مفهومی فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی

از بین روش‌های چندمعیاری متعددی که در دهه‌های اخیر در زمینه‌های گوناگون استفاده شده‌اند، مانند تئوری مطلوب‌بودن چندمشخصه، تئوری قضاوت اجتماعی و... روش ارزیابی چندمعیاری فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی برای دستیابی به هدف غایی این مطالعه انتخاب شده است. این انتخاب با توجه به مزایای این روش نسبت به سایر روش‌های ارزیابی چندمعیاری صورت پذیرفته است.

زبردست (۱۳۸۰) اشاره می‌کند فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی با شناسایی و اولویت‌بندی عناصر تصمیم‌گیری شروع می‌شود. این عناصر شامل اهداف، معیارها و گزینه‌های احتمالی است که در اولویت‌بندی به کار گرفته می‌شوند. [۲۲]

سلسله‌مراتبی بودن ساختار به این دلیل است که عناصر تصمیم‌گیری (گزینه‌ها و معیارهای تصمیم‌گیری) را می‌توان در سطوح مختلف خلاصه کرد. علت استفاده از روش مذکور به این دلیل است که این روش با ذهن و طبیعت بشری مطابق و همراه می‌باشد و با آن پیش می‌رود. در واقع این فرایند، مجموعه‌ای از قضاوت‌ها و ارزش‌گذاری‌های شهری با شیوه‌ای منطقی می‌باشد. به‌طوری که می‌توان گفت این تکنیک از یک طرف وابسته به تصورات شخصی

در این پژوهش نیز اهمیت معیارهای دفاعی مکانیابی مذکور را نمی‌توان با تکیه بر مطالعات شخصی (در شرایط مکانی متفاوت) و با اعمال نظر شخصی تعیین کرد و باید با شرایط محلی و بومی هر گزینه سازگار باشد. لذا برای تعیین اهمیت معیارها در گزینه‌های پیشنهادی از مسئولان و مدیران ذی‌ربط (پدافند غیرعامل، شهرسازی و...) نظرسنجی به عمل آید و سپس وزن نهایی به روش تحلیل سلسله‌مراتبی تعیین گردد.

یافته‌ها

محدوده و قلمرو پژوهش: موقعیت شهر اسلام‌آباد غرب و توپوگرافی اطراف آن

شهر اسلام‌آباد غرب با مساحت ۸۸۹۷۳۶۲ متر مربع در ۴۶ درجه و ۳۲ دقیقه طول شرقی و ۳۴ درجه و ۷ دقیقه عرض شمالی و در ارتفاع ۱۳۵۰ متر از سطح دریا و در غرب شهرستان واقع شده است. این شهر در فاصله ۶۵ کیلومتری شهر کرمانشاه و در مسیر جاده کرمانشاه- خسروی قرار دارد. [۲۳]

عوامل طبیعی محدودکننده توسعه شهر: سراسر جبهه شمالی و شمال‌شرقی شهر را ارتفاعات احاطه کرده است. شرق شهر به اراضی کشاورزی مسطح و مرغوب و جنوب‌شرقی شهر به امتداد رودخانه راوند محدود می‌گردد. اراضی این قسمت به دلیل بالا بودن سطح آبهای زیرزمینی و سستی زمین برای توسعه محدودیت دارند. جنوب شهر به اراضی کشاورزی و در فاصله کمی از شهر به تپه‌ماهور و ارتفاعات جنوبی محدود می‌گردد. شمال‌غربی شهر به اراضی کشاورزی مرغوب، باغات و در فاصله نه چندان دور از شهر (حدود یک کیلومتر) به سراب‌های شرف‌آباد

و ارکوازی که از منبع تأمین آب مشروب شهر هستند محدود می‌گردد. سطح آب‌های زیرزمینی در این قسمت بالاست و اراضی عموماً باتلاقی و سست و برای توسعه مناسب نیستند.

جنس زمین در محدوده شهر: جنس خاک در تمام حوزه شهر تا عمق زیادی رسوبی دانه‌ریز رسی است، به همین سبب جنس خاک سست و چسبنده و تا عمق زیادی غیرمقاوم است. [۲۳]

سابقه وقوع زلزله در منطقه: در قرن اخیر حدود ۲۶ زمین‌لرزه مخرب در گستره شرقی استان کرمانشاه روی داده که با توجه به آمار و اطلاعات می‌توان نتیجه گرفت خطر نسبی وقوع زلزله در شهر اسلام‌آباد غرب بالاست. [۲۳]

سیل‌گیری و آبگیربودن اراضی دشت و منطقه: یکی از مشکلات، منطقه سیل‌گیری و آبگیر بودن اراضی دشت و اراضی حوزه و اطراف شهر اسلام‌آباد غرب است.

بررسی کیفیت ابنیه شهر اسلام‌آباد: در این رابطه به جز محدوده‌های مربوط به بافت روستاهای الحاقی به شهر و مرکز شهر سایر نواحی کیفیت قابل قبول دارند.

مخازن آب شهر: آب شهر توسط چهار مخزن زمینی واقع در جبهه شمالی و شرق شهر تأمین می‌شود. هر چهار مخزن آب شهر از لحاظ نوع و مکان قرارگیری از دیدگاه پدافند غیرعامل در موقعیت مناسبی قرار دارند، یعنی از نوع زمینی و در ارتفاعات واقع شده‌اند؛ بنابراین به راحتی قابل اختفا یا استتار خواهند بود.

نواحی و محدوده‌های پرخطر شهر اسلام‌آباد
 غرب: محدوده شمال شرقی شهر است و ساختمان‌هایی دارد که از لحاظ کیفیت ابنیه کیفیت مرمتی و تخریبی دارند. به عبارتی، در مواقع وقوع بحران‌های طبیعی و انسان‌ساخت مقاومتی ضعیف دارند. علاوه بر این، به علت نفوذپذیری نامناسب در این نواحی امداد رسانی نیز با مشکلات فراوانی مواجه است. در این ناحیه جنس خاک سست و چسبنده و تا عمق زیادی غیرمقاوم است که این ویژگی موجب تشدید خسارات وارده در مواقع بروز بحران می‌شود. بافت مرکزی شهر نیز به علت ساختار ارگانیک معابر در اغلب موارد، نامشخص و در کل نفوذناپذیر است.

بررسی نابسامانی‌های کالبدی و نفوذپذیری شبکه ارتباطی شهر اسلام‌آباد غرب: معابر شهر اسلام‌آباد
 اعم از خیابان‌های محلی و کوچه‌ها و شریان کمربندی شرقی ۱۸۰۹۹۵۴ متر مربع مساحت دارند. این سطح ۴۳٪/۲۰ درصد از سطح شهر را یعنی ۸۸۹۷۳۶۲ متر مربع به خود اختصاص داده است. در شمال غربی شهر تعداد زیادی شبکه‌های بی‌نظم و فاقد عرض مشخص و تودرتو هست که نه فقط ارزش ترافیکی ندارند، بلکه از نظر ترافیک سواره به آسانی بر قواعد مهندسی قابل انطباق نیستند. بسیاری از کوچه‌ها فاقد پوشش و خاکی هستند و به جز

معابر اصلی در سایر معابر بیشتر پیاده‌روها خاکی است. سلسله‌مراتب شبکه‌ای طراحی هندسی تقاطع‌ها و ایمنی شهری در شبکه‌های معابر شهر بسیار ضعیف است. علاوه بر این، در بخش مرکزی شهر شبکه‌های معابر به دلیل بافت روستایی نفوذپذیری بسیار ضعیفی دارند.

نقاط امن شهری در اسلام‌آباد غرب: اسلام‌آباد
 علاوه بر آنکه آسیب‌های فراوانی از بمباران‌ها در طول جنگ دیده، در معرض مخاطرات طبیعی (سیل و زلزله) نیز قرار دارد، لذا شناسایی نقاط امن در سطح شهر ضروری است. این نقاط در نقشه شماره ۱ به رنگ خاکستری است و بر طبق ضوابط تعیین شده برای شهر و سنجش وضعیت که بخشی از آن در قسمت قبل ارائه شد، شناسایی گردیده‌اند. اماکن مشخص شده مطابق با ضوابط نقاط امن انتخاب شده‌اند و دسترسی به این نقاط آسان است و فاصله کمی تا مناطق مسکونی دارند. تأسیسات منطقه‌ای حساس و خطرناکی نیز در نزدیکی آنها وجود ندارد.

تحلیل یکپارچه شهر اسلام‌آباد غرب: پس از تعیین نقاط امن، برای دستیابی به معیارهای مؤثر در اولویت‌بندی بین آنها از روش SWOT استفاده شد.
 (جدول شماره ۳)

جدول شماره ۴: تحلیل یکپارچه شهر اسلام‌آباد غرب با استفاده از روش SWOT (مأخذ: نگارندگان)

۱- سازگاری نسبی کاربری‌های موجود در شهر؛ ۲- وجود زمین‌های باز و بالقوه زیاد در محدوده شهر برای اسکان موقت واحداث پناهگاه؛ ۳- عبور شریان‌های اصلی از درون شهر؛ ۴- وجود مکان‌های نظامی در محدوده شهر؛ ۵- بهبود نظارت بر ساخت واحدهای مسکونی از نظر آسیب‌پذیری در مقابل زلزله.	قوت
۱- نفوذپذیری نامناسب و کم در معابر فرعی درجه ۱ و ۲ در ناحیه ۲ و بافت مرکزی شهر و به‌صورت پراکنده در کل شهر؛ ۲- وجود بافت‌های فرسوده در سطح شهر؛ ۳- بافت نامنظم و ارگانیک در بخش مرکزی شهر و نیز در محدوده روستاهای الحاقی به شهر؛ ۴- تنوع خطرهای و تهدیدات امنیتی و دفاعی از سوی همسایگان؛ ۵- بروز وضعیت نامتعادل و نابرابری‌های اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و... این شهر نسبت به مناطق مرکزی کشور؛ ۶- دوری از مرکز که موجب تضعیف ارتباط میان شهر با مناطق دیگر شده است؛ ۷- نواقص موجود در شبکه دفع آب‌های سطحی و جمع‌آوری فاضلاب؛ ۸- طراحی هندسی ضعیف تقاطع‌ها و ایمنی نامناسب؛ ۹- عدم حرفه اقتصادی در بهره‌برداری از منابع شهر که موجب عقب‌مانده‌تر شدن این منطقه مرزی از مناطق دیگر کشور شده است؛ ۱۰- جدا افتادگی و گسست میان مناطق مرزی و مناطق داخلی کشور؛ ۱۱- قرارگیری شهر اسلام‌آباد در یک موقعیت بن‌بست‌مانند؛ ۱۲- نبود استحکامات و تأسیسات دفاعی لازم؛ ۱۳- شبکه زیرساختی آسیب‌دیده و دارای نارسایی‌های فراوان و فقدان تأسیسات شهری و مناسب؛ ۱۴- سست بودن ساختار زمین‌شناختی در برخی مناطق شهر؛ ۱۵- بالابودن سطح آب‌های زیرزمینی در برخی نواحی شهر که در استحکام بنا، پی و شالوده اهمیت دارد.	ضعف
۱- وجود سطوح وسیع پادگان‌ها در مجاورت شهر؛ ۲- مسیر پیشنهادی بزرگ‌راه و عبور آن از جنوب و جنوب‌شرقی شهر؛ ۳- نبود دید هوایی مطلوب در زمین‌های شمال‌غربی؛ ۴- وجود ارتفاعات و کوه‌ها در محدوده شمالی و شمال‌شرقی شهر؛ ۵- وجود زمین‌های خالی در قسمت غربی مجاور شهر.	فرصت
۱- فرسایش کوه‌های شمال‌شرقی که در هنگام سبیل مخاطرات زیادی را برای شهر ایجاد می‌کند؛ ۲- وجود نواحی آبگیری و سست، و بالابودن سطح آب‌های زیر زمینی در اراضی پیرامون شهر که احداث سازه‌های امن مثل پناهگاه و.. را غیرممکن می‌کند؛ ۳- امکان نفوذ از خارج؛ ۴- اجرا نکردن طرح‌های آبخیزداری و مبارزه با سیل؛ ۵- پتانسیل امکان وقوع زلزله.	تهدید

بحث

اولین قدم در فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، ایجاد یک ساختار سلسله‌مراتبی از موضوع مورد بررسی است که در آن اهداف، معیارها و گزینه‌ها و ارتباط بین آنها نشان داده می‌شود. چهار مرحله بعدی در فرایند، محاسبه وزن (ضریب اهمیت)، معیارها (و زیرمعیارها در صورت وجود)، محاسبه وزن (ضریب اهمیت) گزینه‌ها، محاسبه امتیاز نهایی گزینه‌ها و بررسی سازگاری منطق قضاوت‌ها را شامل می‌شود. [۲۲]

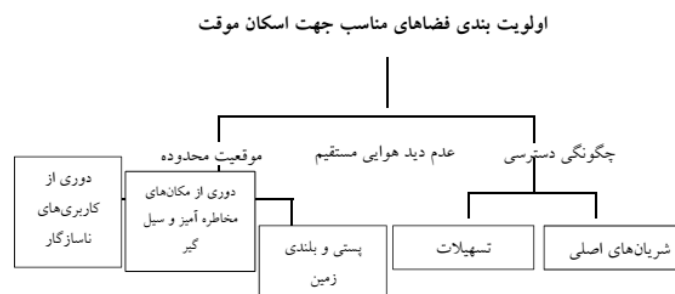
از آنجا که این مدل برپایه دانش استوار است، در این مطالعه، پس از تحلیل اطلاعات وضع موجود با کمک روش SWOT که در بخش قبل ارائه گردید، و نیز بررسی اظهارنظر متخصصان که از طریق پرسشنامه بررسی شد، سه معیار به عنوان عوامل اصلی مؤثر در فرایند مکان‌یابی این شهر اتخاذ گردیده است (که هر یک دارای زیرمعیارهایی نیز هستند). این معیارها عبارتند از:

- (۱) چگونگی دسترسی؛
- (۲) نبود دید هوایی مستقیم؛
- (۳) موقعیت محدوده.

	دسترسی	نبود دید هوایی مستقیم	موقعیت محدوده
دسترسی	۱	۵	۵
نبود دید هوایی مستقیم	۱	۱	۳
موقعیت محدوده	۵	۳	۱

شکل شماره ۱: تشکیل ماتریس دودویی (محاسبات نگارندگان)

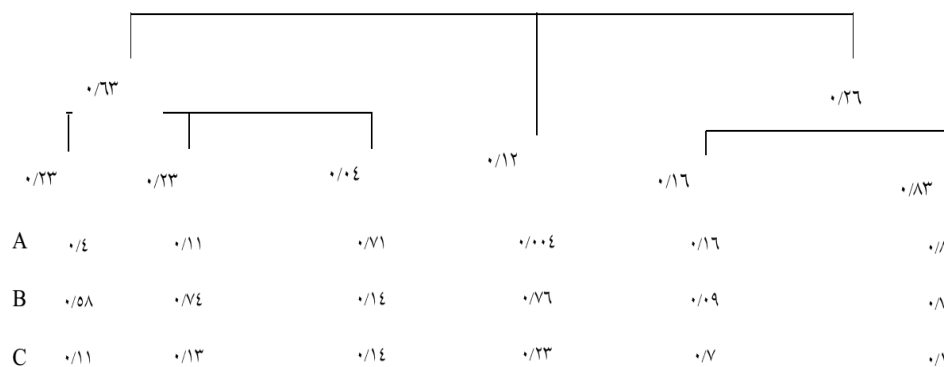
نمودار شماره ۲: اولویت‌بندی فضاهای مناسب برای اسکان موقت (مأخذ: نگارندگان)



نمودار شماره ۳: نتایج به دست آمده از محاسبات برای اولویت بندی فضاهای مناسب برای اسکان موقت

(منبع: محاسبات نگارندگان)

اولویت بندی فضاهای مناسب جهت اسکان موقت



علاوه بر این، همانطور که در جدول شماره ۵ مشاهده می گردد، میزان اهمیت معیارهای به کارگرفته شده در این پژوهش نسبت به یکدیگر برحسب درصد طبق نظر کارشناسان و متخصصان مرتبط با موضوع مورد پژوهش بیان شده است.

جدول شماره ۵: درصد اهمیت معیارهای مکانیابی نقاط امن در محدوده مورد مطالعه

درصد اهمیت معیارهای مکانیابی نقاط امن در محدوده مورد مطالعه		
چگونگی دسترسی ۴۲/۱	نبود دید هوایی مستقیم ۳۴/۶	موقعیت محدوده ۲۳/۳
شریانهای اصلی ۲۹/۷		پستی و بلندی زمین ۶/۸
تاسیسات زیربنایی و روبنایی ۱۲/۴		دوری از مکانهای مخاطره آمیز و سیل گیر ۹/۱
		دوری از کاربریهای ناسازگار ۷/۴

ماتریس مقایسه دودویی معیارها

در این مرحله، ماتریس معیار برای وزن دهی معیارها را تشکیل می دهیم. مبنای قضاوت در امر مقایسه، جدول کمّیتی ساعتی^۱ است. در این مرحله معیارها تماماً دو به دو با هم مقایسه می شوند. مقایسه های دو به دو را در یک ماتریس $n \times n$ ثبت می کنیم. این ماتریس «ماتریس مقایسه دودویی معیارها» نامیده می شود. عناصر این ماتریس همگی مثبت هستند و با توجه به اصل «شرط معکوس» در فرایند تحلیل سلسله مراتبی در مقایسه دودویی دو مقدار عددی a_{ij} و $1/a_{ij}$ را برای آن خواهیم داشت. [۲۲]

¹Thomas el Saaty

نرمالیزه کردن^۱

جدول شماره ۶: نرمالیزه کردن (محاسبات نگارندگان)

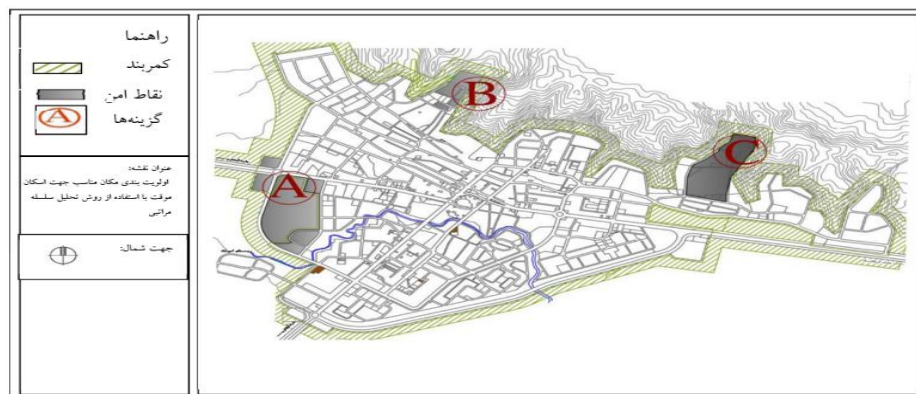
نرمالیزه	میانگین هندسی
$W = \frac{\square}{\square/\square} = 0/26$ دسترسی	$\sqrt[3]{\left(\frac{1}{5}\right)(5)(1)} = \sqrt[3]{1} = 1$ دسترسی
$W = \frac{\square/\square}{\square/\square} = 0/12$ نبود دید مستقیم	$\sqrt[3]{\left(\frac{1}{3}\right)(1)\left(\frac{1}{5}\right)} = \sqrt[3]{\frac{1}{15}} = 0/4$ نبود دید هوایی مستقیم
$W = \frac{\square/\square}{\square/\square} = 0/63$ موقعیت محدوده	$\sqrt[3]{(1)(3)(5)} = \sqrt[3]{15} = 2/4$ موقعیت
$\sum = 3/8$	

این ضریب اهمیت برای زیرمعیارها نیز مانند فوق محاسبه شد که اعداد نهایی به شرح زیر ارائه می گردد:

جدول شماره ۷: ضریب اهمیت برای زیر معیارها (محاسبات نگارندگان)

معیارها	ضریب اهمیت زیرمعیارها
موقعیت محدوده	۰/۰۴ = پستی و بلندی زمین
	۰/۲۳ = دوری از مکانهای مخاطره آمیز و سیل گیر
	۰/۸۳ = دوری از کاربریهای ناسازگار
دسترسی	۰/۱۶ = شریانهای اصلی
	۰/۱۶ = تأسیسات زیربنایی و روبنایی

نقشه شماره ۱: اولویت بندی مکان مناسب برای اسکان موقت با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی

^۱ ضریب اهمیت معیارها از نرمالیزه کردن این اعداد یعنی از تقسیم هر عدد به سر جمع آنها به دست می آید.

سپس ضریب ارجحیت را نیز مانند روش فوق، اما این بار برای گزینه‌های پیشنهادی محاسبه می‌کنیم. لازم به ذکر است که با توجه به تحلیل‌های انجام شده برای این شهر نهایتاً سه گزینه که می‌توانند پتانسیل‌های لازم را برای مکان‌یابی مطلوب داشته باشند انتخاب شده است و فرایند مکان‌یابی و اولویت‌بندی بین این سه گزینه صورت می‌گیرد. این سه گزینه روی نقشه شماره ۱ با حروف A، B و C مشخص گردیده است.

پس از انجام عملیات ضرب و سپس جمع امتیازات برای هر گزینه، امتیاز نهایی هریک به شرح زیر محاسبه گردیده است:

جدول شماره ۸: امتیاز نهایی گزینه‌ها

امتیاز نهایی گزینه‌ها		
A=۰/۳	B=۰/۳۲	C=۰/۰۸

در نهایت گزینه B به عنوان ایمن‌ترین سایت انتخاب می‌گردد و اولویت‌های بعدی به ترتیب A و C خواهند بود. لازم به ذکر است که در مرحله آخر بررسی سازگاری قضاوت‌ها انجام و ضریب سازگاری^۱ محاسبه شد که در نهایت ارجح بودن گزینه B و اولویت‌بندی ارائه شده مورد تأیید واقع گردید. موقعیت جغرافیایی این گزینه‌ها نسبت به شهر در نقشه شماره ۱ مشخص شده است.

نتیجه‌گیری

مناطق مرزی از ویژگی‌های متنوع و پیچیدگی‌های بسیار زیاد، مانند دوری از مرکز، انزوای جغرافیایی، ناپایداری سکونت و... برخوردارند و نیز همواره اولین هدف حوادث گوناگون سیاسی و نظامی

کشورهای همسایه بوده و هستند. این موضوع موجب افزایش حساسیت هرچه بیشتر این مناطق شده است. بنابراین برداشتن گام‌هایی محکم به منظور رسیدن به چارچوبی علمی که به وسیله آن بتوان به شناخت و تحلیل مسائل این مناطق دست یافت ضروری است. در این خصوص در این پژوهش به منظور کاهش میزان آسیب‌پذیری با لحاظ تمهیدات از پیش اندیشیده شده کالبدی برای ارائه اولویت‌بندی مناطقی که از لحاظ تأمین ایمنی پاسخده هستند تلاش شده است. در این پژوهش پس از به دست آمدن معیارهای مکان‌یابی مشخص شد که معیارهای مذکور تابعی از ویژگی‌های منحصر به فرد هر منطقه خواهند بود، بنابراین در مناطق مختلف، طیف متنوعی را شامل می‌شوند. همچنین طبق نظر کارشناسان دو معیار دسترسی و موقعیت محدوده هر دو با ۶۵/۴ درصد اهمیت نسبت به کل معیارها دارای بیشترین اهمیت هستند که این ویژگی ضرورت توجه بیشتر به دو عامل فوق در امر مکان‌یابی نقاط امن را تأیید می‌کند.

پس از انجام محاسبات و تعیین اولویت‌بندی‌ها به منظور اعتبارسنجی مدل، ضریب سازگاری برای وزن‌های حاصله از طریق روش تحلیل سلسله مراتبی، برای هر کدام از شاخص‌ها و معیارها به صورت جداگانه و از طریق نرم‌افزار Expert choice محاسبه و وزن‌های حاصله توسط نرم‌افزار تأیید شد. با بررسی مدل مکان‌یابی مشخص شد که معیارها و شاخص‌های مکان‌یابی نقاط امن از اهمیت یکسانی برخوردار نیستند و در این میان معیار دسترسی به دلیل گستردگی و اهمیت کالبدی آن با

^۱ یکی از مزایای فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، امکان بررسی سازگاری قضاوت‌های انجام شده برای تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیرمعیارهاست. [۲۲]

۰/۶۳ و موقعیت محدوده امن به دلیل اهمیت آسیب پذیری نیروی انسانی موجود در محدوده با ۰/۲۶، از بالاترین ارزش در ارزیابی میزان آسیب پذیری برخوردارند. پس از آن نبود دید هوایی مستقیم با میزان ۰/۱۲ امتیاز بعدی را به خود اختصاص داده است.

با توجه به جمعیت وضع موجود ۱۵۲۵۰۰ نفری شهر اسلام آباد غرب و نیز سرانه ۳/۵ متر مربع به ازای هر نفر برای اسکان موقت (سرانه استاندارد برای این منظور ۳/۵ الی ۴/۵ متر مربع است که در این پژوهش ۳/۵ در نظر گرفته شده است)، کل مساحت مورد نیاز برای اسکان موقت این تعداد جمعیت برابر ۵۳۲۰۰۰ متر مربع است. بر این اساس مکان های مشخص شده در دو گزینه دارای بالاترین امتیاز (یعنی گزینه های A و B) برای اسکان موقت جمعیت حال حاضر شهر کافی است. از آنجایی که نرخ رشد جمعیت این شهر در سال های ۸۵-۹۵ برابر با ۱/۲ درصد بوده است و با در نظر گرفتن این نرخ رشد برای سال های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۰ می توان جمعیت شهر را برابر ۱۵۵۳۰۰ نفر پیش بینی کرد. در نتیجه، کل زمین مورد نیاز برای اسکان موقت این جمعیت برابر ۵۴۳۵۵۰ متر مربع خواهد بود.

با توجه به نتایج تحلیل ها و با تکیه بر معیارهای چارچوب نظری، در اینجا به بیان اقدامات و تمهیدات شهرسازی درخصوص دستیابی به نقاط امن شهری پرداخته می شود:

- نتایج حاصل از پژوهش حاضر اهمیت نسبی شبکه دسترسی در شهر اسلام آباد نسبت به سایر عوامل برای مکان یابی نقاط امن را نشان می دهد با این وجود توصیه می گردد در وزندهی عوامل و

معیارها، ویژگی منطقه مورد مطالعه از قبیل عوامل طبیعی مانند رودخانه راوند، شیب محدوده های شمالی شهر، گسل، کوه و سایر مواردی که در جدول SWOT این پژوهش ارائه شده نیز در نظر گرفته شود، چه بسا عواملی وجود داشته باشند که با توجه به شرایط خاص این شهر از اولویت بیشتری نسبت به عوامل دسترسی و موقعیت محدوده برخوردار باشند.

- توصیه می شود در مکان های تعیین شده، تجهیزات و خدمات ضروری از قبیل مشخص کردن محل فرود بالگرد، سرویس های بهداشتی، منابع آب و... پیش بینی گردد تا در صورت وقوع حادثه نیازی به صرف وقت برای تأمین آنها نباشد و در روند امداد رسانی سریع تر اختلالی ایجاد نشود.

- اگرچه اراضی هموار در نواحی اطراف شهر اسلام آباد امکان ایجاد اردوگاه را فراهم می سازد، اما همان طور که در سنجش وضعیت اشاره شد آبگیر بودن و سستی زمین و دوری از مراکز خدمات این موقعیت را نامطلوب کرد، بنابراین بهتر است از ایجاد مساکن موقت در این مناطق خودداری شود.

- طراحی انعطاف پذیر برخی کاربری ها که در ایام محدودی از سال استفاده می شود و از حساسیت و اهمیت کمتری برخوردار است، می تواند این امکان را فراهم آورد که برای اسکان موقت سانه دیدگان یا استقرار موقت از یک کاربری مهم دیگر مانند زمین های ورزشی، مدارس و... برای ادامه حیات شهری استفاده شود. این موارد لازم است به طور دقیق در پژوهش دیگری بررسی شود.

- ابعاد و نیازهای اجرایی و نیازهای زیستی (حدود ابعاد، سرانه مترمربع برای هر نفر و غیره) از سوی

استناد بالای سیستم‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و این نکته که با داده‌ها و اطلاعات صحیح و درست و جامع از وضع موجود این سیستم‌ها می‌تواند مبنای تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی به دور از سلیقه‌ها و گرایش‌های افراد باشد، زمینه را برای مکان‌یابی علمی‌تر فراهم آورند. در نظر گرفتن این روش در کنار سایر اقدامات پدافند غیرعامل چون تمهیدات استتار، اختفا و فریب می‌تواند در کاهش هرچه بیشتر میزان خسارات وارده هنگام بروز خطر به‌خصوص تهدیدات انسان‌ساخت بسیار مؤثر و کارآمد باشد.

سازمان‌های مربوطه با توجه به ویژگی‌های آب‌وهوایی و فرهنگی هر منطقه لازم است که به‌طور دقیق تعیین شود، زیرا نقش بسیار اساسی در مکان‌یابی اسکان موقت خواهد داشت.

یافته‌های این تحقیق، توانایی سیستم‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره در الگوسازی و کمک به مکان‌یابی مکان‌های اسکان موقت و نقاط امن با ترکیب معیارهای مختلف را نشان می‌دهد. به همین منظور پیشنهاد می‌گردد سازمان‌های مربوطه با توجه منطقی‌تر به این نوع سیستم‌ها و صرف دقت و هزینه بیشتر در تهیه نقشه‌های مورد نیاز و توجه به قابلیت

References

1. Shia E. Passive defense for sensitive centers in regional in scale. Therd International Conference on Crisis management in disasters. 2007; INDM 03-067. [In Persian].
2. Morris J. History of Urban Form before the Industrial Revolution. 1992; 42-43.
3. Ocalir EV, Ercoskun OY, Tur R. An integrated model of GIS and fuzzy logic (FMOTS) for location decisions of taxicab stands. Expert Systems with Applications. 2010 Jul 1; 37(7):4892-901.
4. Ebrahimi M. The role of geomorphologic complications in passive defenses and defense with emphasis on northeastern Khorasan Razavi, undergraduate dissertation, Sabzevar Tarbiat Moallem University, Sabzevar, Faculty of Geography and Environmental Scienc.
5. Gigović L, Pamučar D, Bajić Z, Drobnjak S. Application of GIS-interval rough AHP methodology for flood hazard mapping in urban areas. Water. 2017 May 24; 9(6):360..
6. Abdollahiyan M, Taghvaei M, Varesi H. Determining Vulnerable Applications and Criteria for Spatial Locating With Emphasis on Unnatural Crises with AHP Method (case study: Sabzevar). Geographical Research Magazine. 2017; 32 (1):121-136.
7. Givhchi S, Attar Mohammad A, Rashidi E. Hesari A, Insibei N. Locations of temporary post-earthquake settlements using GIS and AHP technique Case study: Six Shahreh area. 2013; 5(17):101-118. [In Persian]
8. Kamran H, Hosseini H, Parizadi T. Structural analysis of the city of Shahriyar and strategies of passive defense, Quarterly Journal of Iranian Geographic Society. 2011; 9(30): 37-5. [In Persian].
9. Tudes S, Yigiter ND. Preparation of land use planning model using GIS based on AHP: case study Adana-Turkey. Bulletin of engineering geology and the environment. 2010 May 1; 69(2):235-45..
10. Abhari M. Military crisis management, Tehran: Malek Ashtar University Press, 2007: 24-39. [In Persian]
11. General policy of the system regarding passive defense approved by the Expediency Council. 2006. [In Persian]

12. Daei Nezhad F, Aminzadeh B, Hoseyni B. Principles and guideline for designing and equipping residential complece open space to passive defense. 2006; 12-168. [In prsian].
13. Safa P, Ghazanfarinias. Fortification and safe structures; Tehran: Malek Ashtar University Press. 2007; 10-44. [In Persian]
14. Gholipour R. Securing critical in frastructure and national stability. Malek Ashtar University Press. 2010; 15-24. [In Persian]
15. Majidi D, Mousavi M. Principles of camouflage concealment and deception, Thehran: Malek Ashtar University Press. 2007; 40-52. [In Persian].
16. Movahedinian J. Fundamentals of passive defense, Tehran: Malek Ashtar University press. 2007; 8-63. [In Persian]
17. Farzamshad M. Basis Architecture the orgies of passive defense. Tehran: Jam publishing world. 2010; 74-158. [In Persian].
18. Asgharianjedi A. Sustainable architecture requirements in civil defense. Tehran: University of Shahid Beheshti. 2007; 14-89. [In Persian].
19. Bolhasani A. Architecture and Urban design In Iran. Journal of Passive Defense. 2005; 2(4): 15-22. [In Persian].
20. Research center and passive defense prenciples of passive defense. Journal of passive defense. 2009; 2: 23-52. [In Persian].
21. Pourhashemi S, Aslanlou A. Assessment of topographic power in the formulation of optimal passive defense strategies for border cities (Case study: Zavin city in the borderline of Iran and Turkmenistan, Khorasan Razavi province). 2016. [In Persian].
22. Zebardast E. Application of analytic hierarchy process in urban and regional planning. University of Tehran: Journal of the Faculty of Fine Arts, 2001; 13-21. [In Persian].
23. IslamAbad Gharb comprehensive plan. Roads and Urban Development of Kermanshah province: Consulting Engineers devise aknowledge city, 2015. [In Persian]

A passive defense approach of safe places site selection into urban development measures

(case study: border city of Eslamabad-e Gharb)

Corresponding author: Kiana Jasempour: M.sc in Urban Design, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Hamedan
Department of Urbanism and Architect, ACECR Institute of Higher Education, Kermanshah, Iran **Email:** kianajasempoor@gmail.com

Saeed Yazdani: Assistant Professor, Department of Urbanism, Islamic Azad University of Malayer, Iran

Received: June 13, 2017 **Accepted:** January 17, 2018

Abstract

Background: The passive defense is one of the measures that prevent external threats to make internal vulnerabilities. In new design and architecture, it is important to pay attention to the principles of both passive and active defense in addition to the environmental and physical conditions. The importance of this issue in border regions doubled due to the specific geographical and political conditions of these areas. Now the question is “what criteria should be considered to provide security for site selection of users?” In this regard, the purpose of this research is to prioritize the areas suitable for site selection new residential locations or other urban infrastructures based on the identification of the effective criteria on this prioritization.

Method: In this descriptive-analytic research, data collected from library studies as well as field studies and surveys, interviews with experts and distribution of the questionnaire among experts. Then, after analyzing the current data of Eslamabad-e-Gharb by using SWOT method, effective criteria were identified in site selection process. In the next step, criteria weighted by using AHP method and safe areas of Eslamabad-e Gharb prioritized based on the paired comparison technique.

Findings: According to the results, three criteria are the main factors affecting the process of site selection in Eslamabad-e Gharb city such as: a) how to access the sub-criteria including the original main facilities and infrastructure; b) lack of direct aerial vision; c) the region situation with sub-criteria including uneven or smooth ground, avoiding hazardous and flooded places and away from incompatible user.

Conclusion: The results showed that the accessibility criteria and location of the range between the other metrics for selecting secure sites of this border town are more important.

Keywords: urban development, passive defense, analytical hierarchical process method, borderline areas, threat