



تحلیلی بر توزیع پارک‌های منطقه ۴ اهواز در راستای مدیریت بحران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۱۰/۱۳ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۱۲/۲۵

زهرا نظری

دانشجوی دکترا جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان، ایران،
zahrnazari6900@gmail.com (مسئول مکاتبات)

محمدرضا زند مقدم

استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران
dr.zandmoghadam@gmail.com

چکیده

مقدمه و هدف پژوهش: با توسعه جوامع و پیچیده شدن روابط درونی جوامع بر تعداد بحران‌های ناشی از بلایای طبیعی و انسان ساز افزوده شده است، و این بحران‌ها هر روز رو به افزایش است. در بین بلایای طبیعی بلایای هیدرو اقلیمی از جمله سیل و بلایای ژئولوژیک از جمله زلزله بیشتر از سایر بلایا تلفات انسانی و خسارت‌های اقتصادی به همراه دارد، از طرفی نحوه پاسخگویی و حل بحران‌های ناشی از حوادث با سطح توسعه یافتگی و پیشرفت هر کشوری رابطه مستقیمی دارد. این پژوهش که با هدف توزیع پارک‌های منطقه ۴ اهواز در راستای مدیریت بحران انجام گرفته است.

روش پژوهش: این پژوهش بنا به ماهیت موضوع و اهدافی که برای آن پیش بینی شده، از نوع توصیفی تحلیلی است. جامعه آماری ۱۵۵۲۷۵ نفر، حجم نمونه ۳۸۵ نفر؛ که براساس فرمول کوکران محاسبه و به دست آمده است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار اماری spss و آزمون T و مدل AHP استفاده شده است.

یافته‌ها: میانگین بدست آمده از تکمیل پرسشنامه (۳/۴۶) که بزرگتر از میانگین جامعه (۳) می‌باشد. در نتیجه فرضیه تایید می‌شود. نتیجه مدل AHP در این تحقیق این است که بهترین مکان‌ها جهت ایجاد فضای سبز دو منظوره در منطقه چهار را در قسمت‌های جنوب و جنوب شرقی معرفی میکنند. با توجه به بالا بودن تابع عضویت اکثر لایه‌ها در این نواحی و نبود فضای سبز و وجود کاربریهای سازگاری همچون زمین بایر، با توجه به نقشه کاربری منطقه، این نتیجه تأیید میشود.

نتیجه گیری: پارک‌ها و بوستان‌ها نقش مهمی در کاهش وسعت میزان عمل و نتایج اکثریت حوادث و سوانح طبیعی دارند. از عمده‌ترین عملکردهای پارک‌ها و بوستان‌ها در هنگام بروز سوانح جدا ساختن یک منطقه دارای پتانسیل خطر از دیگری و بدین ترتیب متمرکز کردن فعالیت نیروهای مخرب و جلوگیری از توسعه زنجیره‌ای وقایع می‌باشد. همچنین پارک‌ها و بوستانها می‌توانند در مواقع اضطراری به عنوان یک منطقه در دسترس با امکان فرار و استقرار و پناه گرفتن در آن مطرح باشد.

واژگان کلیدی: توزیع، پارک، مدیریت بحران، منطقه ۴، اهواز

مقدمه

با توسعه تعداد و گستره شهرها و شهر نشینی و ازدیاد تدریجی شمار شهرهای بزرگ در جهان به خصوص در کشورهایی مانند ایران، از یک طرف ازدحام جمعیت و افزایش فشارهای محیطی و اقتصادی بر شهرها و از سوی دیگر باعث پذیرش نقشها و عملکردهای متعدد توسط شهرها شده است. یکی از مسائلی که بیشتر شهرهای بزرگ جهان با آن مواجه هستند، معضل بحران های طبیعی و مصنوع است. در ۲۷ سال گذشته در سطح جهان ۳/۶ میلیون نفر بر اثر حوادث طبیعی جان باخته اند. و ۲۴۰ میلیارد دلار خسارت به کشورها وارد شده است (Allen & Carletti, 2010: 1-27)

وقوع بلایای طبیعی، نظیر سیل و زلزله اغلب موارد تاثیرات مخربی بر سکونتگاههای انسانی باقی گذارده است و تلفات سنگینی بر ساکنان آنها وارد ساخته است، ساختمانها و زیرساختها را نابود کرده و عوارض اقتصادی و اجتماعی پدیده‌ای بر جوامع و کشورها تحمیل کرده است. آسیب پذیری سکونتگاههای انسانی نسبت به بلایای طبیعی، در نتیجه تمرکز جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی در نواحی وسیع و متراکم وضعیت نابسامان و بی‌قاعده سکونتگاههای ساکنان کم درآمد نواحی شهری و روستایی، بطور مداوم افزایش یافته است. دامنه خسارتی که یک سانحه به وجود می‌آورد تنها وابسته به قدرت ویرانگری آن نیست. این میزان برای مثال به وضعیت سازه‌های زیرساختی که در معرض سانحه قرار می‌گیرد نیز وابسته است. در بسیاری از کشورها که با تمرکز شدید جمعیت، حصارآبادها، محله‌های فقیرنشین و حاشیه نشین مشخص می‌شوند، یک سانحه طبیعی می‌تواند حتی در جایی که تاثیرات اولیه آن چندان جدی نبوده است، به فاجعه بیانجامد. (مهندسين مشاور آمایش محیط، ۱۳۸۰)

در میان ۵ قاره جهان قاره آسیا از نظر موقعیت طبیعی با تحمل بیش از یک سوم بلایای طبیعی شاهد بروز بیشترین سوانح و حوادث بوده است و کشور ایران نیز در میان کشورهای این قاره، پس از چین، هند و بنگلادش بیشترین خسارات را متحمل شده است و در میان کشورهای جهان نیز ششمین کشور مستعد بروز بلایای طبیعی معرفی شده است زیرا سالانه حدود ۴۰۰ میلیارد ریال خسارت را در این حوادث متحمل می‌شود. اهمیت این موضوع وقتی عینی تر می‌شود که دریابیم از مجموع ۴۰ بلای طبیعی شناخته شده در جهان، امکان بروز بیش از ۳۰ نوع آن در کشور ما وجود دارد، به طوری

که تعداد تلفات انسانی این حوادث در کشور ما در دو دهه اخیر، به طور میانگین سالانه حدود ۴۰۰۰ نفر بوده است و این در حالی است که حوادث مذکور شامل بلایایی مانند آلودگیهای شیمیایی، میکروبی، بیوتکنولوژی، آتش سوزیها و سایر حوادث و سوانحی که حاصل فعالیتهای بلند پروازانه و بعضاً غیرمنطقی و غیراصولی انسانهاست، نمی‌شود. (Borodziej & Edward, 2005)

شهر اهواز به دلیل موقعیت خاص ژئوپلیتیک خود به عنوان یکی از هفت کلانشهر کشور و بزرگترین و جذابترین شهر جنوب غرب کشور در طی سالهای اخیر با رشد سریع جمعیت و بالطبع توسعه فیزیکی رو به رو بوده است و این توسعه موجب کمبود و نارساییهایی در ارائه خدمات شهری گردیده است. آشکار است که اگر رشد، توسعه و توزیع فضاهای سبز شهری به عنوان بخش حیاتی ساخت کالبدی شهر، با رشد شتابان جمعیت و توسعه شهر همگام نباشد باعث ایجاد اثرات مخرب زیست محیطی گوناگون شده که مهمترین آنها آلودگی هوا و صدا میباشد. بنابراین ضرورت ایجاد توسعه پارک و فضای سبز در شهرها منجمله اهواز غیر قابل تردید است. آنچه موجودیت شهر اهواز را تهدید می‌کند، شامل دو گونه بحران‌های طبیعی و تهدیدهای مصنوع است. بحران‌های طبیعی مانند، سیل، خشکسالی و... است. حال آن که تهدیدهای انسان ساخت، عناوینی مانند خرابکاری، جنگ، خطای انسانی، تروریسم، خطاهای مهندسی و... را به خود اختصاص می‌دهد. امروزه یکی از دغدغه‌های کلان شهر اهواز، کمبود فضاهای باز قابل استفاده در مواقع بحران است. به طوری که تناسب لازم میان سطح فضای ساخته شده، تراکم ساختمانی و فضای باز قابل استفاده در مواقع بحران وجود ندارد. بدیهی است فضاهای باز شهری را می‌توان در مواقع بحران به عنوان پایگاه‌های امداد رسانی نیروهای عمل کننده و نیز در صورت امکان برای اسکان‌های بزرگ، اضطراری و اسکان موقت مورد بهره برداری قرار داد. در اغلب شهرهای دنیا کارآیی پارک‌های محله‌ای به تفریح محدود نمی‌شود و حتی در صورت لزوم از پارکها به عنوان ستاد مدیریت بحران محلات استفاده میشوند. در بحران سیلاب فروردین سال ۹۸ ناکارآمدی تدابیر به خوبی ملموس بود در حالی که می‌توان از فضاهای مختلف به ویژه پارک‌های محله‌ای استفاده چند بعدی به ویژه در مواقع بحران داشت. هدف این مقاله توزیع پارک‌های منطقه ۴ اهواز در راستای مدیریت بحران است. در این خصوص سوال

مالی بدون بازگشت سرمایه و سود که برای شهرداری‌ها به جای می‌نهد ارزش بالایی دارند. (ناصر و محمدی، ۱۳۹۵: ۴۵)

فضاهای سبز شهری

منظور از فضاهای سبز شهری، نوعی از سطوح کاربری زمین شهری با پوشش‌های گیاهی انسان ساخت است که هم واجد بازدهی اجتماعی و هم واجد بازدهی اکولوژیکی هستند. بازدهی اکولوژیکی یعنی زیباسازی بخش‌های شهری، کاهش دمای محیط، تولید اکسیژن و افزایش نفوذپذیری خاک در مقابل انواع بارش. از طرفی فضای سبزی دارای بازدهی اجتماعی است که عموم مردم بتوانند از آن استفاده کنند (سعیدنیا، ۱۳۸۳: ۲۹)

مفهوم بلایای طبیعی

هر اتفاق غیر مترقبه ناگهانی که موجبات تضعیف و از بین رفتن توانمندی‌های اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی مانند خسارات جانی و مالی، تخریب تأسیسات زیربنایی و کاهش زمین‌های اشتغال در جامعه را فراهم آورد، به عنوان بلایای طبیعی معرفی می‌شود (حسینی، ۱۳۸۴: ۷۴) از مصادیق بارز این موضوع می‌توان زلزله، سیل، خشکسالی، آفات طبیعی، آتشفشان و آتش سوزی جنگل‌ها و پدیده‌های جوی را نام برد.

مفهوم مدیریت بحران

مدیریت بحران عبارت است از نظام و حرفه کاربرد دانش فناوری، برنامه ریزی و مدیریت جهت مقابله با حوادث غیرمترقبه. بدیهی است چنانچه مدیریت علمی و عملی مناسب در برخورد با حوادث غیرمترقبه موجود نباشد، خسارت‌های انسانی ناشی از بلایا چندین برابر خواهد بود (عنبری، ۱۳۸۳: ۳۱۶) به این ترتیب مدیریت یکپارچه بحران را می‌توان شامل موارد زیر تعریف کرد:

- نهادینه کردن مدیریت بحران و ایجاد مدیریت توانمند در حوادث و بلایا
- هماهنگی درون بخشی و برون بخشی در نظام مدیریت و بلایا
- ارتقاء دانش تخصصی مدیران اجرایی در زمینه مباحث نظری، آموزشی و پژوهشی مدیریت بحران با ارائه اطلاعات کافی به مدیران و ارتقاء دانش آنها
- ارائه طرح‌ها و لوایح و پیشنهاد تصویب قوانین مورد نیاز در مدیریت حوادث بلایا

پژوهش اینگونه مطرح می‌شود که تأمین زیرساخت‌های اسکان اضطراری در پارک و بوستان‌های محدوده مورد مطالعه، چه تأثیری بر مدیریت کارآمد بحران دارد؟

با توجه به اینکه پارکها و بوستانهای اهواز در صورت وجود برنامه ریزی و تجهیز مناسب می‌توانند مکانی مناسب برای مدیریت بحرانها و نیز مأمونی برای شهروندان آسیب دیده تلقی شوند.

مبانی نظری

بحران‌ها از لحاظ ماهیت، بزرگی و شدت متفاوت اند، اما تمام آن‌ها عواقبی به بار می‌آورند که توانایی کارکردی سازمان یا نظام را مختل می‌سازد. از نظر روبرتز تعریف بحران ساده نیست؛ زیرا این مفهوم دچار یک خلأ معنایی، تکنیکی، عملیاتی و مورد اجماع به دلیل ماهیت بهره‌وری فراگیر آن است. (Jonhson, P., 2002:12)

ایمنی در مقابل مسائل و نیروهای ناشناخته شاید یکی از دلایل اصلی روی آوردن بشر به زندگی شهری است. ساکنان شهر به زندگی شهری با همه مشکلاتش تن می‌دهند چرا که شهرها ایمنی بیشتری دارند و در ضمن ایمنی از ضروری‌ترین نیازهای آدمی است. شهرهای ما اغلب به طور صحیح مکانیابی نشده اند، لجام گسیخته و بی رویه رشد می‌کنند و جمعیت روز افزون خود را در هر گوشه دامن خویش پناه می‌دهند، حال در هر کجا باشد حریم رودخانه‌ها، مسیل‌ها، مسیرهای گسل و غیره... با وجود آنکه می‌دانیم بلایای طبیعی حد و مرز ندارند و اثر زیان بار خود را در همه جا باقی می‌گذارند همه ما بارها شنیده ایم که می‌گویند حادثه خبر نمی‌کند، و به راستی نیز اینگونه است چون اگر حادثه خبر می‌کرد که دیگر به آن حادثه نمی‌گفتند.

مفهوم واژه پارک

پارک‌های شهری به عنوان بخش جاندار کالبدی شهر بخش جدایی‌ناپذیر مجموعه شهری است که می‌تواند محدودیت‌های دسترسی اقشار کم درآمد را به طبیعت جبران نماید. بنابراین ضروریست علاوه بر اینکه در برنامه ریزی و طراحی محیط‌های شهری (پارکها) برخوردی اصولی و ریشه‌ای گردد بایستی در مکان‌یابی آن نیز نهایت دقت بکار برده شود. و سعی می‌شود که تمام وسایل سرگرمی و رفاهی، تقریباً برای هرگونه وسیله و فکر و سن وجود داشته باشد. استقرار پارک‌های شهری از یک سو به جهت تأثیری که بر کیفیت زندگی شهری و نیل به توسعه پایدار دارند و از سوی دیگر به جهت بار

- اطلاع رسانی عمومی و تخصصی در پیشگیری و مقابله با حوادث و بلایا
 - تهیه دستورالعمل‌های اجرایی مدیریت بحران در عرصه بهداشت، درمان حوادث و بلایا
 - ارزیابی خطرات بالقوه و راه‌های پیش‌گیری از حوادث و بلایا
 - آماده سازی جامعه برای رویارویی با شرایط اضطراری
 - انتقال تجربیات و نقد و بررسی عملکرد سیستم مدیریت بحران کشور در حوادث بحران‌های ملی (عزیزپور و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۱۱)

پیشینه پژوهش

کار وای هادگسون در سال ۲۰۰۸ پژوهشی در ایالت فلوریدای آمریکا برای تعیین مکان مناسب جهت تخلیه فوری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، با تلفیق دو روش بر اساس ترکیب خطی وزین و تکنیک نمایش موفقیت-شکست در ۱۷ ناحیه فلوریدای جنوبی به اجرا در آوردند، که در نتیجه ۴۸ درصد از پناهگاه‌های موجود در مناطق نامناسب قرار دادند. برای ۱۵ پناهگاه موجود در مناطق نامناسب هیچ پناهگاه یا مکانی با قابلیت مناسب بالا یا متوسط، تا فاصله ۱۰ مایلی وجود نداشت. کپوکو در سال ۲۰۱۲ در پژوهشی با عنوان سوانح، طبیعی و سیستم‌های مدیریت اضطراری در مناطق شهری فلوریدا به طور نمونه منطقه و حومه اورلاندو در ایالت در را با تمرکز بر عوامل شکل‌گیری و تشکیل مدیریت اهداف اورژانس شهری، روابط درون سازمانی چندوجهی و شهرستان، مشترک در سطح محلی و به طور خاص در سطح مورد بررسی قرار داده است.

مدیری و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله «مدل سازی آسیب پذیری مناطق شهری در زمان وقوع زلزله (نمونه موردی منطقه سه کلانشهر تهران» نتایج آسیب پذیری بافت شهری منطقه ۳ تهران در صورت وقوع زلزله بدین صورت است که از مساحت ۲۲۶۹ هکتاری این منطقه حدود ۳۶/۲ درصد از کل مساحت در وضعیت کم و خیلی کم از لحاظ آسیب پذیری در مواقع بحران قرار دارد.

لادن مقدم (۱۳۹۷) در مقاله «تحلیل و بررسی نقش پارکها و بوستانها در مدیریت بحرانهای شهری تهران در راستای اصول پدافند غیر عامل» نتایج مقاله نیز نشان می‌دهد که پارکها و بوستانهای تهران در صورت وجود برنامه‌ریزی و تجهیز مناسب میتوانند مکانی مناسب برای

مدیریت بحرانها و نیز مأمونی برای شهروندان آسیب دیده تلقی شوند؛

جمال آبادی و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله «مکانیابی مراکز اسکان موقت جمعیت پس از زلزله احتمالی در سکونتگاههای شهری، مطالعه موردی: شهر سبزوار» نتایج تحقیق نشان دارد، فضاهای مناسب از جمله پارکها و فضاهای باز شهری برای اسکان موقت شهروندان در سطح شهر سبزوار وجود ندارد. در عین حال، نقاطی از شهر که دارای فضاهای باز کافی و سازگار با کاربری‌های اطراف می‌باشند، دارای پتانسیل نسبتاً بهتری برای استقرار هستند. بر این اساس، بهترین مکان‌ها برای اسکان موقت جمعیت پس از وقوع زمین لرزه در شهر سبزوار در بخش‌های مختلف شهر تعیین شد.

روش پژوهش

این پژوهش بنا به ماهیت موضوع و اهدافی که برای آن پیش بینی شده، از نوع توصیفی از نوع تحلیلی است. جامعه آماری ۱۵۵۲۷۵ نفر ساکن در منطقه ۴ در سال ۱۳۹۶ می‌باشد. (سالنامه شهرداری اهواز، ۱۳۹۶) حجم نمونه ۳۸۵ نفر می‌باشد. که براساس فرمول کوکران محاسبه و به دست آمده است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار اماری spss و آزمون T و مدل AHP استفاده شده است.

محدوده مورد مطالعه

بررسی وضع موجود منطقه ۴ اهواز

منطقه ۴ از غرب به مسیر پل ششم حدفاصل رودخانه کارون تا بلوار ساحلی، خیابان شهید بهشتی حد فاصل بلوار گلستان تا راه آهن، از شمال بلوار گلستان مسیر پل ششم تا خیابان شهید بهشتی، راه آهن حد فاصل خیابان شهید بهشتی تا خیابان تخت سلیمان، خیابان تخت سلیمان حد فاصل راه آهن تا رودخانه، شرق رودخانه کارون حد فاصل خیابان تخت سلیمان تا محدوده شهر، جنوب محدوده شهر حد فاصل رودخانه کارون تا بلوار شهرک پیام محدود می‌شود.

منطقه چهار شهر اهواز به لحاظ موقعیت قرارگیری با منطقه دو و منطقه شش همجوار است و مرز این منطقه را خطوط راه آهن در شمال و غرب و جاده ساحلی و رودخانه کارون در شرق و جنوب تشکیل داده اند و به نوعی سبب شده اند که این منطقه از بخش‌های همجوار خود منفصل شده و ارتباط نسبتاً ضعیفی با سایر مناطق شهر داشته باشد از جمله مهمترین عملکردهای موجود

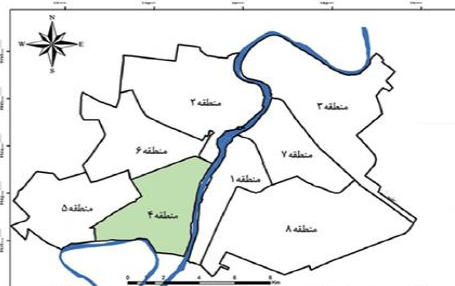
مشخصات پارک‌های منطقه چهار به تفکیک نواحی
 پارک‌های منطقه ۴ شهر اهواز در این پژوهش براساس طبقه بندی انواع پارک‌های شهری در چهار مقیاس واحد همسایگی، محله‌ای، ناحیه‌ای و منطقه‌ای طبقه بندی شده اند. پارک‌های محله‌ای بر اساس حد مطلوبیت آنها و همچنین استانداردهای موجود و تعیین شده برای ساخت پارک‌ها و نیازهای شهری، ضوابط مربوط به فواصل پارک‌ها، سرانه ی فضای سبز شهری ویژه گذران اوقات فراغت و اطلاعات توصیفی دیگر مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته اند. بر اساس محاسبات انجام یافته بر روی داده‌های توصیفی پارک‌ها، مجموع فضاهای سبز در منطقه ی چهار ۴۹۲۴۹۳ متر مربع است و با توجه به جمعیت ۱۶۵۹۹۲ نفری آن سرانه ۳ متر مربعی دارد. در مقایسه با سایر مناطق شهر از نظر سرانه‌ی فضای سبز در رتبه ی پنجم قرار می‌گیرد. میزان فضای سبز در این منطقه بسیار پایین بوده و ۸ محله بدون حتی یک تکه فضای سبز می‌باشد.

یافته‌های تحقیق

تحلیل براساس روش AHP

جهت شناسایی مناطق اولوی تدار برای ایجاد پارک و ارائه الگوی بهینه، بایستی این شاخصهای پایه به صورت لایه‌های نقش‌های تهیه شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند. به همین منظور می‌بایست لایه‌های مؤثر (معیارها) در شناسایی مکان مناسب را استاندارد کنیم؛ یعنی لایه‌ها را با استفاده از قواعد تصمیم‌گیری به مقیاسی تبدیل شوند که بتوان آن‌ها را با یکدیگر ادغام کرد. بدین منظور از روش تحلیل سلسله مراتبی استفاده شده است.

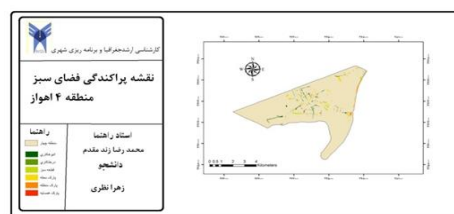
در این محدوده می‌توان به اراضی وسیع متعلق به مراکز آموزش دانشگاهی به ویژه دانشگاه چمران اشاره کرد. (معاونت برنامه ریزی و توسعه نیروی انسانی، ۱۳۹۶) منطقه چهار در سال ۱۳۷۱ تاسیس این منطقه با وسعتی معادل ۳۸۲۹ هکتار دارای چهار ناحیه خدماتی و سه ناحیه فضای سبز است.



شکل ۱: موقعیت منطقه ۴ (شهرداری اهواز، ۱۳۹۶)

توزیع فضای سبز در منطقه ۴

مکانیابی فضای سبز بایستی با در نظر گرفتن فضای سبز موجود صورت گیرد. فضای سبز موجود منطقه ۴ بیشتر به صورت انبوهکاری است و همچنین این منطقه دارای سه پارک منطقه‌ای در حاشیه شمالی در مجاورت رود کارون است. واضح است که مکانیابی باید در فاصله ای مناسب از این کاربریها صورت پذیرد تا ضمن حفظ عدالت منجر به توزیع متعادل تر فضای سبز شود.



شکل ۲: پراکندگی فضای سبز منطقه ۴ (نگارنده، ۱۳۹۸)

جدول ۱: درجه بندی و توزیع فضای سبز منطقه ۴ اهواز

ناحیه	پارک‌های شهری		پارک‌های محله‌ای		میادین		آیلند ورفیوژ		جمع کل فضای سبز	
	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت	تعداد	مساحت
۱	۲	۲۷۱۷۶	۷	۲۶۲۱۴	۵	۱۴۱۵۹	۱۳	۳۱۳۹۶	۲۶	۱۰۳۸۳۴
۲	۲	۵۵۰۰۰	۱۵	۵۵۸۰۴	۱	۴۲۰۰	۱۲	۶۴۲۸۰	۲۷	۱۸۱۵۱۸
۳	۱	۳۰۸۰۰	۹	۲۵۵۰۰	۲	۹۹۳۰	۱۱	۲۶۰۳۶	۱۷	۱۰۲۹۰۳
۴	۲	۲۶۱۰۴	۵	۲۱۰۰۹	۱	-	۱۷	۸۲۵۲۳	۳۰	۱۸۶۴۵۱
جمع	۷	۱۵۷۰۸۰	۲۹	۱۰۸۸۴۵	۱۰	۲۸۲۸۹	۵۴	۲۶۹۴۹۲	۱۰۳	۵۷۴۷۰۶

ماخذ، شهرداری اهواز، ۱۳۹۸

میانگین وزنی استوار است. تصمیم گیرنده یا تحلیل گر مستقیماً بر مبنای اهمیت نسبی هر معیار مورد بررسی، وزنهایی به معیارها می‌دهد. سپس از طریق ضرب کردن وزن نسبی در مقدار آن خصیصه، یک مقدار نهایی برای هر گزینه (مثلاً عنصر تصویر در تحلیل فضایی) به دست می‌آید پس از آنکه مقدار نهایی هر گزینه مشخص شد، گزینه‌هایی که بیشترین مقدار را داشته باشند، مناسبترین گزینه برای هدف مورد نظر خواهند بود. هدف مورد نظر می‌تواند تعیین تناسب زمین برای یک کاربرد خاص یا ارزیابی پتانسیل یک رخداد ویژه باشد. عملیات محاسبه وزنها و محاسبه نسبت توافق با استفاده از نرم افزار Expert Choice انجام می‌گیرد.

روش فرآیند سلسله مراتبی تحلیلی AHP که توسط ساعتی در سال ۱۹۸۰ ارائه گردیده بر مبنای سه اصل می‌باشد: تجزیه، قضاوت تطبیقی و سنتز اولویت‌ها در اصل تجزیه لازم است که مسئله تصمیم‌گیری به سلسله مراتبی تجزیه شود که عناصر در سطح معین ساختار سلسله مراتبی، با در نظر گرفتن منشأ آن در سطوح بالاتر دارد. اصل سنتز هر یک از اولویت‌های مکانی دارای مقیاس نسبتی تعیین شده را در سطوح متعدد سلسله مراتب به دست می‌دهد و مجموعه مرکبی از اولویت‌ها را برای عناصر در پایینترین سطح سلسله مراتب (گزینه‌ها) ایجاد می‌کند. با معلوم بودن اصول، روش تحلیل سلسله مراتبی شامل مراحل اصلی زیر است.

استانداردسازی لایه‌ها برای انجام تحلیل و

شناسایی مکان بهینه برای ایجاد فضای سبز

جهت مکان‌یابی در سامانه اطلاعات جغرافیا می‌باید عوامل موثر، معیارها و محدودیتها به صورت لایه‌های نقشه تهیه شده و مورد پردازش و تحلیل قرار گیرند. برای این کار، ابتدا در نرم افزار Expert Choice لایه‌ها را به دو گروه لایه‌های سازگار و ناسازگار تقسیم می‌کنیم؛ و در این نرم‌افزار به بر اساس اهمیت این دو به آنها امتیاز می‌دهیم. در گروه لایه‌های سازگار که نزدیک بودن آنها تأثیر مخربی بر روی این کاربری ندارد لایه‌های چون رودخانه، جاده، مسکونی، آموزشی و فرهنگی قرار دارند؛ و برای لایه‌های مانند آتشنشانی، بیمارستان، پارک، پمپ بنزین، راه آهن، زمینهای بایر، سازمانهای اداری، صنایع که جزء کاربرهای ناسازگار با این کاربری هستند نیز بر اساس جدول (۲) امتیاز می‌دهیم.

جدول ۲: مقیاس مقایسه دوتایی

میزان اهمیت	تعریف
۱	اهمیت برابر
۲	اهمیت برابر یا متوسط
۳	اهمیت متوسط
۴	اهمیت متوسط تا قوی
۵	اهمیت قوی
۶	اهمیت قوی تا بسیار قوی
۷	اهمیت بسیار قوی
۸	اهمیت بسیار قوی تا فوق العاده قوی
۹	اهمیت فوق العاده قوی

محاسبه وزنهای معیار و تخمین نسبت توافق

روش وزن دهی افزودنی ساده ۳ از متداولترین تکنیک‌ها در تصمیم‌گیری چند معیاره مکانی هستند. به این تکنیک همچنین تلفیق خطی وزنی ۶ یا روش امتیازدهی ۱ نیز گفته میشود. این روش بر مبنای مفهوم

Priorities with respect to:
makanyabi



شکل ۳: امتیازدهی به لایه‌های سازگار و ناسازگار

Priorities with respect to:
makanyabi
> sazezar



شکل ۴: امتیازدهی به لایه‌های سازگار

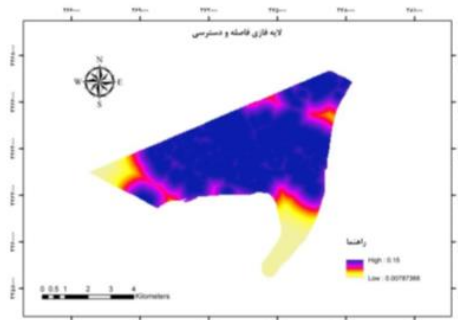
Priorities with respect to:
makanyabi
> sazezar



شکل ۵: امتیازدهی به لایه‌های ناسازگار

لایه دسترسی و فاصله مناسب

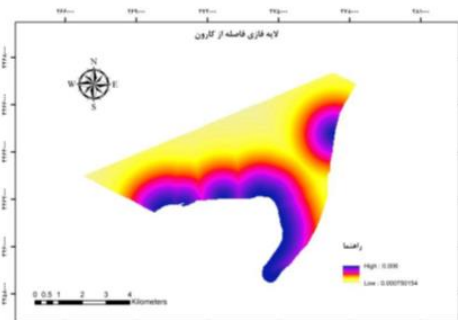
فاصله مناسب از پارک یکی از مهمترین معیارهای شهروندان برای استفاده از پارک و فضای سبز است. پارک‌هایی که دور از مناطق مسکونی هستند معمولاً کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند و یا به گروه خاصی از جامعه شهری اختصاص می‌یابند. بنابراین لایه دسترسی و فاصله مناسب یکی از لایه‌های مهم در مکانیابی فضاهای سبز و پارک‌های شهری است. جهت تهیه این لایه مناطق مسکونی از لایه کاربری انتخاب و مراحل استاندارد سازی لایه روی آن صورت گرفت.



شکل ۸: نقشه لایه دسترسی و فاصله مناسب (نگارنده، ۱۳۹۸)

لایه نزدیکی به رود کارون

تأثیری که آب و فضای سبز در کنار هم بر روی شادابی و طراوت انسان دارند انکار ناپذیر است. همجواری منطقه چهار در تمام مرز شرقی خود با رود کارون می‌تواند یک ویژگی مثبت به شمار آید. جهت تهیه این لایه، رودخانه کارون از لایه کاربری انتخاب و نسبت به آن برای محدوده منطقه چهار زده شد. در مرحله بعد با استفاده از لایه رستری لایه وزن دار فاصله از رود کارون محاسبه گردید.



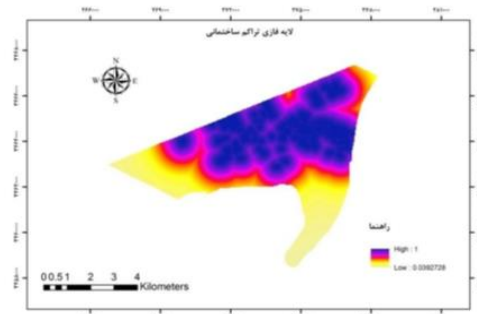
شکل ۹: نقشه لایه نزدیکی به رود کارون (نگارنده، ۱۳۹۸)

لایه‌های مربوط به هدف شهروندان

لایه نزدیکی به نواحی متراکم ساختمانی

تراکم ساختمانیها به ویژه ساختمانهای چند طبقه دلیل بر جمعیت بیشتر در منطقه می‌باشد و مناطق نیازمند به توجه خاص را مشخص می‌سازد. جهت تهیه لایه تراکم ساختمانی ابتدا تراکم ساختمانهای منطقه با استفاده از رابطه $60\% \times \text{تعداد طبقات ساختمان} \times \text{مساحت ساختمان} = \text{تراکم ساختمانی}$

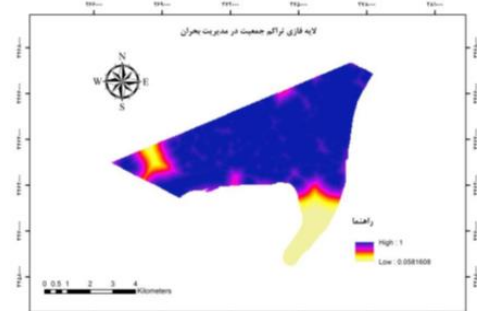
محاسبه و ساختمانهای منطقه به پنج گروه تراکمی (۰ تا ۶۶۰) تقسیم شد و پس از آن نواحی با تراکم ۱۲۰ به بالا انتخاب و نسبت به آن برای محدوده منطقه چهار زده شد.



شکل ۶: نقشه لایه نزدیکی به نواحی متراکم ساختمانی (نگارنده، ۱۳۹۸)

لایه نزدیکی به نواحی متراکم جمعیتی

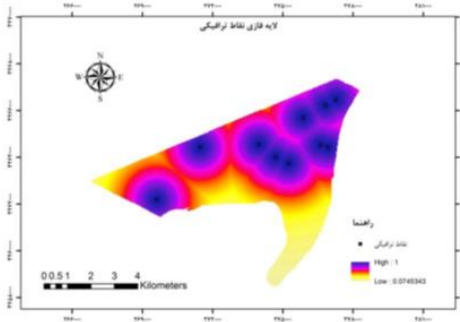
تراکم جمعیت که نسبت بین جمعیت و سطح است یکی از لایه‌های مؤثر در اکثر تصمیم‌گیری‌هاست. چرا که انسان‌ها هر کاری انجام می‌دهند برای بهبود زندگی فردی و اجتماعی خود است و در واقع میتوان گفت هدف در همه کارها انسان است. داده‌های جمعیتی اهواز از معاونت توسعه و برنامه ریزی شهرداری تهیه و لایه کاربری و استفاده از مساحت در این لایه، تراکم جمعیت محاسبه گردید.



شکل ۷: نقشه لایه نزدیکی به نواحی متراکم جمعیتی (نگارنده، ۱۳۹۸)

لایه ترافیک و آلودگی

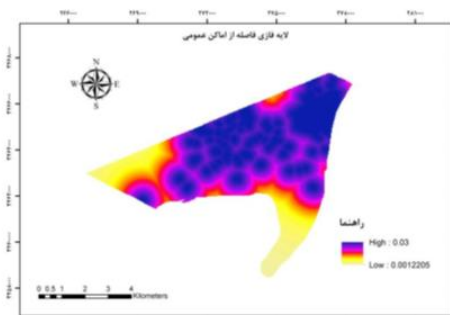
با وجود تراکم‌های جمعیتی و ساختمانی، کارخانجات و مراکز صنعتی، وسایل نقلیه موتوری و... ترافیک، آلودگی جزء لاینفک زندگی شهری است. یکی از راههای فرار از این وضعیت ایجاد فضاهای سبز در مناطق شهری است. جهت تهیه لایه ترافیک و آلودگی با مراجعه به شهرداری منطقه چهار، توسط کارشناسان بخش ترافیک شهرداری، نقاط ترافیکی منطقه روی نقشه مشخص شد.



شکل ۱۰: نقشه لایه ترافیک و آلودگی (نگارنده، ۱۳۹۸)

لایه نزدیکی به اماکن عمومی

نزدیکی فضای سبز به اماکن عمومی میتواند باعث تولید هوای تازه شود و تاحدی از شلوغی و تراکم آن نواحی بکاهد. و از سویی با توجه به اینکه تراکم جمعیت در این اماکن از نظرمدیریت بحران یک ویژگی منفی به حساب می‌آید؛ نزدیکی فضای بازی همچون فضای سبز به این اماکن در مواقع بحران میتواند راهگشا باشد. نزدیکی به اماکن عمومی میتواند امنیت فضای سبز را تأمین نماید. جهت تهیه لایه اماکن عمومی در لایه کاربری مناطق آموزشی و مذهبی انتخاب و مراحل طی شده برای سایر لایه‌ها برای این لایه نیز طی شد.



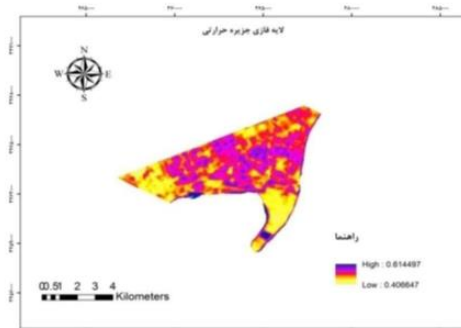
شکل ۱۲: نقشه لایه نزدیکی به اماکن عمومی (نگارنده، ۱۳۹۸)

لایه جزیره حرارتی

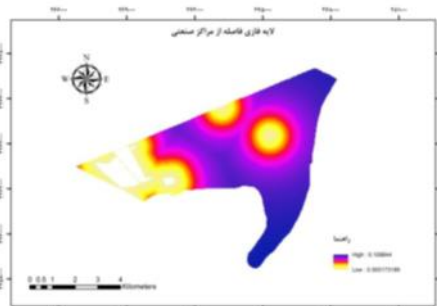
رشد لجام گسیخته و بی برنامه شهرها به ویژه شهرهای بزرگ کشور (ناشی از رشد طبیعی جمعیت شهری، افزایش مهاجرت‌های روستایی و...) به دنبال خویش افزایش تخریب محیط زیست و افزایش روزافزون انواع آلودگی را به دنبال داشته است. در این میان در برخی از مناطق شهری دما نسبت به مناطق مجاور خود که دارای دمای پایینتری میباشد افزایش می‌یابد که این افزایش دما به علت ساختار هندسی ساختمانها، تمرکز واحدهای مسکونی و صنعتی، مصرف زیاد انرژی و تراکم وسایل نقلیه است.

لایه فاصله از اماکن صنعتی

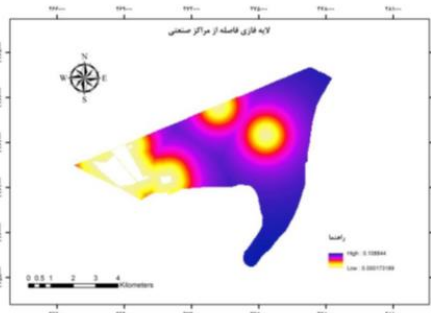
این لایه از نظر هر دو هدف تحقیق دارای بار منفی است. این اماکن با ایجاد آلودگی هوا و صدا و خطراتی همچون انفجار و خطرات مربوط به تأسیسات و ماشین آلات جزء اماکن با درجه خطر بالاست. پس باید سعی شود حدود آن مراعات شود به گونه‌ای که فضای سبز ایجادی ضمن اینکه بتواند اندکی از آلودگی این مناطق بکاهد کمترین تأثیر را نیز از آنها بپذیرد. تهیه لایه فاصله از اماکن صنعتی با انتخاب آنها از لایه کاربری صورت گرفت.



شکل ۱۱: نقشه لایه جزیره حرارتی (نگارنده، ۱۳۹۸)



شکل ۱۳: نقشه لایه فاصله از اماکن صنعتی (نگارنده، ۱۳۹۸)

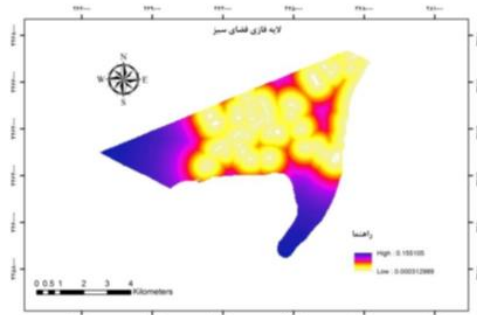


شکل ۱۵: نقشه فاصله از کارخانجات و مراکز صنعتی (نگارنده، ۱۳۹۸)

تجهیزات شهری

برای تأسیساتی همچون پمپ بنزین و پمپ گاز، خطوط فشار قوی برق و خطوط گاز به دلیل وجود پتانسیل بالا از نظر انفجار و آتش سوزی و برای تجهیزاتی همچون بیمارستان و مراکز درمانی و آشنشانی به عنوان سایت‌های کمک رسانی که بهتر است سایت‌های دیگر به دور از این مراکز بنا شود، فاصله از فضای سبز دو منظوره در نظر گرفته شد.

لایه فاصله از پارک‌های موجود (فضای سبز) رعایت فاصله از پارک‌های موجود جهت توزیع مناسب و رعایت عدالت و حفظ سلامت شهروندان امری ضروری است. برای تهیه این لایه، پارک‌های همسایگی، محله‌ای و منطقه‌ای موجود در منطقه از لایه فضای سبز تهیه شده از سازمان پارک‌ها و فضای سبز اهواز انتخاب و مراحل کار نسبت به این سه نوع پارک انجام شد.



شکل ۱۴: نقشه لایه فاصله از پارک‌های موجود (نگارنده، ۱۳۹۸)

آزمون فرضیه

به منظور مدیریت کارآمد بحران، تأمین زیرساخت‌های اسکان اضطراری در پارک‌ها و فضای سبز محدوده مورد مطالعه ضروری به نظر می‌رسد. برای بررسی "تأمین زیرساخت‌های اسکان اضطراری در پارک‌ها و فضای سبز، بر مدیریت کارآمد بحران" از ۶ گویه استفاده شده که چگونگی توزیع نسبی پاسخگویی

فاصله از کارخانجات و مراکز صنعتی

با توجه به وجود تجهیزات خطرناک در کارخانجات، این مراکز هرچه از اماکن عمومی مانند فضاهای سبز دورتر باشند جهت تحقق اهداف ما در این تحقیق مناسبتر خواهند بود. لایه مراکز صنعتی از نقشه کاربری تهیه و سایر مراحل همانند بقیه لایه‌ها روی آن صورت گرفت.

جدول ۳: شاخص تأمین زیرساخت‌های اسکان اضطراری در پارک‌ها و فضای سبز، بر مدیریت کارآمد بحران

ردیف	گویه	میانگین
۱	تأثیر تأمین آب شرب و مصارف بهداشتی بر مدیریت بحران	۳/۷۴
۲	تأثیر تأمین سرویس‌های بهداشتی زمان بحران بر مدیریت بحران	۳/۶۵
۳	تأثیر تأمین روشنایی مورد نیاز شبانه (با در نظر داشتن نبود سرویس برق شهری در زمان بحران) بر مدیریت بحران	۳/۳۳
۴	تأثیر تأمین سوخت و انرژی برای سکونت‌های اضطراری (ذخیره در مخازن زیر سطحی) بر مدیریت بحران	۳/۵۳
۵	تأثیر تأمین فضای بازی برای کودکان در هفته‌های بعد از بحران (دلایل روانی) بر مدیریت بحران	۳/۴۳
۶	تأثیر تسطیح زمین به منظور تأمین دسترسی فرود بالگرد و نیروهای امدادی غیربومی بر مدیریت بحران	۳/۱۳
جمع		۳/۴۶

(نگارنده، ۱۳۹۸)

جدول ۴: تاثیر گذاری تأمین زیرساخت‌های اسکان اضطراری در پارک‌ها و فضای سبز، بر مدیریت کارآمد بحران

میانگین	انحراف معیار	خطای معیار میانگین	مقدار T استاندارد	سطح معنای داری
۳/۴۶	۰/۸۳۶	۰/۰۹۹۵	۳	۰/۰۰۰

(نگارنده، ۱۳۹۸)

شهری، نظیر میادین، شبکه‌های دسترسی، فضای باز ساختمانهای عمومی و باغات نیز در این مقوله قرار می‌گیرند. پارک‌ها و بوستانها نقش مهمی در کاهش وسعت میزان عمل و نتایج اکثریت حوادث و سوانح طبیعی دارند. از عمده‌ترین عملکردهای پارک‌ها و بوستانها در هنگام بروز سوانح جدا ساختن یک منطقه دارای پتانسیل خطر از دیگری و بدین ترتیب متمرکز کردن فعالیت نیروهای مخرب و جلوگیری از توسعه زنجیره‌ای وقایع می‌باشد. همچنین پارک‌ها و بوستانها می‌توانند در مواقع اضطراری به عنوان یک منطقه در دسترس با امکان فرار و استقرار و پناه گرفتن در آن مطرح باشد.

پیشنهاد

- مکانیابی فضای سبز چندمنظوره در مناطقی که دارای اماکن عمومی از جمله مراکز آموزشی و مذهبی و ... هستند به عنوان یک ضرورت مطرح میشود.
- آماده سازی زیرساختهای اولیه و مناسب برای سایت‌های منتخب از قبیل سرویسهای بهداشتی، منابع آب، سیستم روشنایی و... تا در صورت وقوع بحران شرایط لازم برای اسکان جمعیت را دارا باشد و نیاز به صرف وقت برای تأمین این خدمات نداشته باشد.
- آموزش عمومی، آگاهی و اطلاع رسانی دقیق به عموم، در خصوص وجود خطر زمین لرزه یا سیل، ابعاد گوناگون آن و همچنین مناطق تعیین شده برای اسکان موقت جمعیت.
 - برآورد دقیق نیازهای زیستی، خدماتی، بهداشتی و درمانی و نیز ظرفیت تعداد افراد برای هر سایت اسکان موقت توسط نهادهای مربوطه.
 - ایجاد فضای حائل بین کاربری‌های خطرناک و کاربری‌های آسیب پذیر
 - ایجاد فضایی برای اسکان و درمان جمعیت آسیب دیده
 - پیش بینی فضایی جهت برپایی بیمارستان موقت و ارائه خدمات درمانی به آسیب دیدگان
 - پیش بینی فضایی جهت فرود هلیکوپتر امداد ابعاد منطقه فرود
 - پیش بینی فضایی برای ذخیره آب سالم و بهداشتی
 - پیش بینی وجود انبار جهت ذخیره سازی اقلام ضروری برای شرایط بحران
 - شبکه تأمین و توزیع برق اضطراری

به گویه‌ها این جدول (۳) آمده است. میانگین کل شاخص‌ها برابر (۳/۴۶) می‌باشد. این میانگین در بازه ۱ تا ۵ تعریف شده است. با توجه به این جدول ملاحظه می‌شود میانگین شاخص‌ها از لحاظ رتبه از وضعیت مناسبی برخوردار می‌باشد. بالاترین میانگین مربوط به گویه تأثیر تأمین آب شرب و مصارف بهداشتی بر مدیریت بحران (۳/۷۴) و پایین‌ترین میانگین مربوط به گویه تأثیر تسطیح زمین به منظور تأمین دسترسی فرود بالگرد و نیروهای امدادی غیربومی بر مدیریت بحران (۳/۱۳) می‌باشد.

طبق جدول ۴ نتایج تحلیل T تأمین زیرساخت‌های اسکان اضطراری در پارک‌ها و فضای سبز، بر مدیریت کارآمد بحران آمده است. با توجه به داده‌های جدول فوق چون مقدار p-value از $\alpha=0/05$ کوچکتر است، بنابراین تفاوت بین میانگین بدست آمده و میانگین جامعه در سطح ۹۵ درصد اطمینان معنادار می‌باشد. چنانکه قدر مقدار T استاندارد (۳) می‌باشد و میانگین بدست آمده (۳/۴۶) بزرگتر از میانگین جامعه (۳) می‌باشد. در نتیجه فرضیه تأیید می‌شود.

نتیجه‌گیری

هنگام وقوع حادثه نقش پارک‌ها و بوستانها در برقراری امنیت مهم است. بحران یعنی وجود اختلال جدی در عملکرد جامعه که باعث از بین رفتن انسان، اجناس یا محیطی می‌شود که جامعه توانایی کافی برای برخورد با آن را ندارد. بحران می‌تواند بلای طبیعی، طوفان یا زلزله باشد؛ بحران تکنولوژیکی مانند قطع برق، بحران شیمیایی مانند نشت مواد شیمیایی یا فاجعه‌ای خشونت بار. بعد از وقوع بحران، مسئولان پارک و فضای سبز به عنوان امدادرسنان عمل می‌کنند محافظت از افراد تحت نظرشان، برآورد نیازهای خانواده‌ها و ایجاد پناهگاه. می‌توان از امکانات پارک‌ها و فضای سبز استفاده کرد تا خانواده‌ها در کنار هم در مکانی ایمن جمع شوند و برای افرادی که خانه شان خراب شده، خانه موقتی یا پناهگاه درست کرد. در این خصوص پارک‌های بزرگ شهری نیز می‌توانند به عنوان پایگاههای امدادرسانی نیروهای عمل کننده و نیز در صورت امکان برای اسکانهای بزرگ و اردوگاهی مورد استفاده قرار گیرند. پارک‌های متوسط و کوچک نیز علاوه بر استفاده نیروهای امدادرسان به خوبی میتوانند به عنوان مکان‌های تخلیه در مرحله امداد و نجات و نیز مکانهای اضطراری و اسکان موقت مورد بهره برداری واقع شوند. سایر فضای باز

ایران وابسته به جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران
لادن مقدم، علیرضا (۱۳۹۷)، تحلیل و بررسی نقش پارکها و بوستانها در مدیریت بحرانهای شهری تهران در راستای اصول پدافند غیر عامل، فصلنامه علمی- پژوهشی جغرافیا (برنامه ریزی منطقه ای) سال هشتم، شماره ۳، تابستان، صفحه ۳۴۰-۳۱۷
مدیری، مهدی، شاطریان، محسن و حسینی، سید احمد (۱۳۹۶)، مدل سازی آسیب پذیری مناطق شهری در زمان وقوع زلزله (نمونه موردی: منطقه سه کلانشهر تهران، مجله مخاطرات محیط طبیعی، سال ششم، شماره سیزده، پاییز، صفحه ۱۶۴-۱۴۳
معاونت برنامه ریزی و توسعه نیروی انسانی، (۱۳۹۶)، موقعیت محلات منطقه چهار. گزیده اطلاعات مناطق، نواحی و محلات شهر اهواز، معاونت برنامه ریزی و توسعه نیروی انسانی، نشر روابط عمومی و امور بین الملل شهرداری اهواز، صفحه ۳۲-۳۰
مهندسین مشاور آمایش محیط (۱۳۸۰) طرح جامع شهر اسدآباد، سازمان مسکن و شهرسازی استان همدان.
ناصر، مریم و محمدی، اصغری (۱۳۹۵)، ارزیابی میزان رضایتمندی شهروندان از کیفیت پارک‌های دورن شهری (مطالعه موردی: پارک‌های شهر اهر)، فصلنامه مطالعات مدیریت شهری، سال هشتم، شماره ۲۶، تابستان، صفحه ۵۵-۴۲

Allen, F & Carletti, E. (2010). 'An Overview of the Crisis: Causes, Consequences
Borodzicz, Edward P. (2005). Risk, Crisis and Security Management. West Sussex, England: John Wiley and Sons Ltd.
Jonhson, P., 2002, What's the big deal about temporary housing? Planning considerations for temporary accommodation after disasters: Example of the 1999 Turkish earthquakes, Conference Papers at the 2002 TIEMS Disaster Management Conference in Waterloo, Canada.
Kapucu, N. (2012), "Disaster and emergency management systems in urban areas Cities", No. 29,41-49.
Kar, B. and E Hodgson, M. (2008) " A GIS Based Model to Determine Site Suitability of Emergency Evacuation Shelters ", Transaction in GIS.

- وجود سرویس بهداشتی ثابت و سیار (پرتابل) به تعداد کافی با در نظر داشتن شرایط بحران
- وجود شیرهای آب آشامیدنی به تعداد کافی با در نظر داشتن شرایط بحران
- پیش بینی سکوهایی جهت برپایی چادرهای اسکان در بخش‌های کم خطر پارک
- برخورداری از سامانه اعلام خبر برخورداری از تجهیزات امداد و نجات
- برخورداری از شبکه مدار بسته کنترل و نظارت
- نصب شیرهای آتش نشانی در محیط پارک

منابع

جمال آبادی، جواد، سلمانی مقدم، محمد، شکاری بادی، علی و نوده، مرضیه (۱۳۹۸)، مکانیابی مراکز اسکان موقت جمعیت پس از زلزله احتمالی درسکونتگاههای شهری مطالعه موردی: شهر سبزوار، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال نوزدهم، شماره ۵۵، زمستان، صفحه ۱۷۱-۱۵۳
حسینی، نعمت (۱۳۸۴)، ضرورت بازنگری در مدیریت بحران زلزله در ایران، مجموعه مقالات کارگاه مشترک ایران و ژاپن، نشریه شماره ۲۹۸، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، جمعی از مقالات مجموعه نویسندگان، ص: ۴۹-۳۷
سعیدنیا، احمد (۱۳۸۳)، مدیریت شهری، کتاب سبز شهرداری، جلد ۱۱، انتشارات سازمان شهرداری و دهیاری‌های کشور
شهرداری اهواز (۱۳۹۶)، سالنامه آماری، جمعیت، فصل دوم، معاونت برنامه ریزی و توسعه نیروی انسانی، صفحه ۴۸-۲۶
شهرداری اهواز (۱۳۹۸)، معاونت فضای سبز شهرداری منطقه ۴، مشخصات پارکها و فضای سبز عزیزپور، ملکه، زنگی آبادی، علی و اسماعیلیان، زهرا (۱۳۹۰)، اولویتبندی عوامل مؤثر در مدیریت بحران شهری در برابر بلایای طبیعی (مطالعه موردی سازمانهای مرتبط با بحران شهر اصفهان) مجله جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، سال ۲۲، شماره پیاپی ۴۳، شماره ۳، پاییز، ص ۱۲۴-۱۰۷
عنبری، موسی (۱۳۸۳)، ارزیابی رویکردهای نظری درمدیریت امداد فاجعه در ایران، مجموعه مقالات اولین همایش علمی - تحقیقی مدیریت امداد ونجات، اسفند، موسسه آموزش عالی علمی - کاربردی هلال