

مکان‌یابی و طراحی اردوگاه اسکان موقت برای آسیب دیدگان ناشی از تهاجم دشمن با رویکرد پدافند غیرعامل (نمونه موردی؛ منطقه ۲ شهرداری اهواز)

علی سعیدی^۱

سیدمصطفی نژادمرعشی^۲

محمد بداغی^۳

چکیده

پژوهش حاضر به منظور مکان‌یابی و طراحی اردوگاه اسکان موقت برای آسیب دیدگان ناشی از تهاجم دشمن در منطقه دو شهر اهواز با دیدگاه پدافند غیرعامل و در راستای طراحی و مکان‌یابی محل مناسب برای تأمین اسکان موقت آسیب دیدگان و بررسی اقدامات انجام شده در این راستا در منطقه مورد مطالعه می‌باشد. با تعیین مکان مناسب و طرح مطلوب اردوگاه اسکان موقت براساس اصول و ضوابط فنی و اصول پدافند غیرعامل می‌توان با بهره‌جستن از اقدامات مناسب و طرح‌های کاربردی با هزینه کمتر در مرحله قبل از بحران به میزان زیادی از شدت و گسترده‌گی تلفات و خسارات مالی ناشی از تهاجم دشمن کاست. جهت مکان‌یابی اسکان موقت سامانه اطلاعات جغرافیایی به دلیل ویژگی منحصر به فرد آن به عنوان ابزار کارآمدی در مکان‌یابی مناطق مناسب جهت استقرار آسیب دیدگان استفاده گردید. براساس نتایج و امتیازات ۴۰ سوال پرسشنامه طراحی شده و با استفاده از نرم افزار SPSS و استفاده از نظرات متخصصین و صاحب نظران معیارهای مناسب جهت مکان‌یابی و ایجاد پایگاه داده‌های مکانی گردآوری و با قالبی یکسان از نظر سیستم مختصات رقومی گردیدند. سپس با استفاده از امکانات سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی و استفاده از نرم افزار Arcgis تلفیق و تجزیه و تحلیل داده‌ها انجام شد. پس از آن مکان‌های مناسب جهت اسکان موقت جمعیت‌های آسیب دیده از تهاجم دشمن انتخاب گردید و براساس یافته‌های تحقیق و بررسی نقاط قوت و ضعف مکان‌های انتخاب شده، دو مکان نهایی جهت احداث اسکان موقت در منطقه مورد مطالعه انتخاب گردیدند و براساس مدل‌های مختلف طراحی اسکان موقت و براساس وسعت و نقشه تیپ محل انتخاب شده، طراحی و جانمایی فضاها در سایت اسکان موقت انجام شد و مدل نهایی انتخابی و جانمایی فیزیکی فضاها در سایت اسکان موقت ارائه گردید.

کلیدواژه‌ها: پدافند غیرعامل، اسکان موقت، مکان‌یابی، دفاع غیرنظامی، سیستم اطلاعات

جغرافیایی

asaidi40@gmail.com
marashi_m2550@yahoo.com
Bodahi@gmail.com

۱. دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه جامع امام حسین (ع) (نویسنده مسئول)
۲. دانشجوی کارشناس ارشد مهندسی طراحی پدافند غیرعامل دانشگاه جامع امام حسین (ع)
۳. کارشناس ارشد مهندسی طراحی پدافند غیرعامل دانشگاه جامع امام حسین (ع)



کشور ایران در طول تاریخ به دلیل وجود ویژگی های جغرافیایی، اقتصادی، فرهنگی، منابع طبیعی و سیاسی به خصوص واقع شدن در منطقه سوق الجیشی خاورمیانه همواره در معرض بحران های طبیعی و غیرطبیعی زیاد و نیز جنگ قرار گرفته و به تبع آن خسارات مالی و جانی زیادی نیز از این راه به کشور تحمیل شده است و از جنبه سیاسی و ایدئولوژی جنگ های متعدد در طول تاریخ و بویژه جنگ تحمیلی ۸ ساله عراق علیه ایران را می توان نام برد و به دلیل شرایط خاص کشورمان و موقعیت ایده آل آن و قطب جهان اسلام بودن آن همواره در کانون توجهات دیگر کشورهای جهان می باشد و باتوجه به این امر لزوم توجه به جایگاه پدافند غیرعامل و مدیریت بحران از اهمیت بالایی برخوردار است. با توجه به همجواری استان خوزستان با کشورهای حاشیه خلیج فارس و داشتن مرزهای آبی و زمینی با آنها و نیز موقعیت استراتژیک استان خوزستان و بویژه شهر اهواز مرکز استان خوزستان که تجربه جنگ تحمیلی ۸ ساله عراق با ایران ضرورت برنامه ریزی جهت اسکان موقت پس از بحران و شرایط جنگ را بیش از پیش آشکار می سازد (نگارندگان).

ضرورت مطالعه و بررسی اینکه در صورتی که در سطح کشور و بویژه کلان شهری مانند اهواز مرکز استان خوزستان با جمعیت فراوان و اهمیت فراوان استراتژیکی آن مانند عبور خطوط نفت و پتروشیمی، وجود صنایع بزرگ مانند فولادوملی حفاری، محور ترانزیتی بودن و ارتباط راههای زمینی و ریلی و هوایی سایر نقاط کشور به بنادر مهم آبادان، خرمشهر، بندرامام خمینی (ره)، همچنین وجود پایانه و بازارچه های مرزی شلمچه و چزابه در نزدیکی اهواز و تاثیر مستقیم آن از مناطق مرزی و سایر عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، نظامی و ... تهاجم دیگری مانند جنگ تحمیلی ۸ ساله عراق و ایران اتفاق بیفتد چه مشکلاتی بوجود خواهد آمد از اهمیت بالایی برخوردار خواهد بود زیرا از دست دادن خانه و سرپناه به دلیل وقوع تهاجم دشمن و حتی حوادث غیرمترقبه بویژه زلزله همواره در طول تاریخ بعنوان یک معضل فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و امنیتی و به شکل و روشهای گوناگون خود را آشکار ساخته است به منظور دستیابی به اهداف پدافند غیرعامل لازم است در برنامه ریزی و مکان یابی و طراحی سایت اسکان موقت از اصول وملاحظات پدافند غیرعامل استفاده شود تا به کمک جمع آوری اطلاعات و قابلیت های محیطی منطقه و آنالیز آنها مکان گزینی مناسب جهت احداث اردوگاه های اسکان موقت جهت استفاده در زمان تهاجم دشمن، دستیابی به روشهای مناسب تر جهت



اسکان موقت آسیب دیدگان و کاهش نسبی خسارات و تلفات ناشی از تهاجم دشمن، بهترین مکان جهت اسکان موقت انتخاب و با طراحی اصولی و ایجاد سازه‌های امن و راحت در آن فضاها قابلیت حفاظتی آنها را تا حد امکان بهبود و ارتقاء بخشید. (حسینی، ۱۳۸۹: ۱۹)

این تحقیق با هدف شناسایی معیارها و شاخصهای مؤثر بر مکانیابی و طراحی فضاهای مناسب برای سکونتگاه موقت براساس رویکرد پدافند غیرعامل و پاسخ به سوالاتی مانند مشخص شدن روشهای انتخاب مکان مناسب و طرح مطلوب برای اسکان موقت آسیب دیدگان ناشی از تهاجم دشمن در منطقه مورد مطالعه از منظر پدافند غیرعامل و با فرضهایی شامل اینکه در منطقه مورد مطالعه محلهای مناسب جهت طراحی و احداث سایت اسکان موقت با رویکرد پدافند غیرعامل وجود دارد و اینکه مطالعه، برنامه‌ریزی و طراحی اردوگاه اسکان موقت برای آسیب دیدگان ناشی از تهاجم دشمن با رعایت اصول و ملاحظات پدافند غیرعامل در منطقه ۲ شهرداری اهواز بصورت خاص و نیز در سایر مناطق اهواز بصورت عام انجام نشده است انجام گردید.

- حسینی، سید بهشید (۱۳۸۹) در کتاب خود با عنوان معیارهای پدافند غیرعامل در طراحی معماری ساختمانهای جمعی شهری روشها و معیارهای طراحی اردوگاهها در زمان بحران را تشریح نمود.

- فلاحی، علیرضا (۱۳۸۸) در کتاب خود با عنوان معماری و مدیریت اردوگاههای پناهندگان و آوارگان به تشریح روشهای مختلف معماری اردوگاههای اسکان آسیب دیدگان و پناهندگان پرداخته و در نتیجه‌گیری بر اهمیت و نقش مدیریت اردوگاههای مذکور قبل، حین و پس از بحران تأکید نمود.

- الهامیان (۱۳۸۴) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان «بررسی مکانیابی فضاهای چندمنظوره در رابطه با خطر زلزله در تهران از دیدگاه جغرافیا» مطالعه خود را برای منطقه ۲ تهران انجام داده است.

- محمد لو، رمضان (۱۳۸۹)، در پایان نامه خود با عنوان «مکانیابی تأسیسات شهری برای شرایط بحرانی» پرداخته است. در این تحقیق با به کارگیری همزمان اطلاعات جغرافیایی و داده‌های حاصل از مدل سلسله مراتبی در پایان مکان‌های ایجاد تأسیسات شهری اضطراری برای شرایط بحرانی را مکانیابی نمود.

- پرهیز کار، اکبر (۱۳۷۶)، در پایان نامه خود با عنوان «ارائه الگوی مناسب مکان گزینی



مراکز خدمات شهری» با تحقیق در مدل‌های شهری به خاطر اهمیت مکان‌گزینی‌ها، در

مورد الگوهای مناسب مکان‌گزینی خدمات شهری تحقیق کرده است
دکتر سوادکوهی فروهمکاران (۱۳۸۹) در مقاله خود با عنوان «مقدمه‌ای بر روش آمایش
اسکان موقت» در خصوص روشهای طراحی و مکان‌گزینی اسکان موقت به بحث و بررسی
پرداخته‌اند ضرورت و اهمیت طراحی و مکان‌گزینی اسکان موقت براساس معیارهای
مکانیابی را مورد نقد و بررسی قرار داده‌اند.

حسینی و همکاران (۱۳۹۰) در مقاله خود با عنوان «ضرورت اسکان موقت در مدیریت
بحران و مکانیابی آن‌ها بمنظور کاهش آسیب پذیری در محیط‌های شهری» موضوع را
مورد بررسی و پژوهش قرار داده‌اند و در نتیجه‌گیری ضرورت اسکان موقت جهت کاهش
آسیب پذیری ناشی از بحران‌ها در محیط‌های شهری را مورد تأکید قرار داده‌اند.

- از جمله اولین پژوهش‌های جامع در این زمینه کتابی با عنوان «تأمین سرپناه اضطراری:
دورنماها و موارد» در سال ۱۹۷۷ می‌باشد که توسط تعدادی از صاحب نظران بلایای
طبیعی در مقیاس محدود انتشار یافت و در آن موضوع سرپناه اضطراری بررسی و در پایان
بر اهمیت نقش آن در مواقع بحران تأکید نمود.

- هاس در سال ۱۹۷۷ در کتابی را با عنوان «بازسازی پس از فاجعه» موضوع تأمین سرپناه
در مواقع بحران و فاجعه را بررسی نموده و در پایان بر اهمیت سرپناه برای آسیب دیدگان
حوادث و بلایا تأکید نمود.

- اداره هماهنگی امداد و سوانح سازمان ملل متحد در سال ۱۹۸۲ کتاب ارزشمند دیگری
را با همین عنوان «سرپناه پس از سانحه» منتشر کرد. در هر دو کتاب مذکور شاخص
سرپناه به عنوان محو اصلی برنامه‌های امدادی پس از سانحه مورد تأکید قرار گرفته و به
سیاست‌های گوناگون تأمین آن اشاره شده است.

- در کتاب ارزشمند دیگری با عنوان «سوانح با طراحی» که توسط اداره هماهنگی امداد
و سوانح سازمان ملل متحد در سال ۱۹۹۰ با هدف بررسی و جمع بندی مباحث سرپناه و
نقش آن در روند توسعه پایدار جوامع انتشار یافته در پایان دستورالعمل‌ها و جزوه‌های
فراوانی در این خصوص ارائه گردید.

از آنجا که پژوهش حاضر از نوع توصیفی- پیمایشی است، بنابراین همچون بسیاری از
مطالعات توصیفی، در این تحقیق از ابزار پرسش‌نامه استفاده شد در این پژوهش جهت
مکان‌یابی اسکان موقت سامانه اطلاعات جغرافیایی استفاده گردید. ۴۰ سوال پرسش‌نامه



طراحی شد و براساس نتایج و امتیازات متخصصین و صاحب نظران و با استفاده از نرم افزار SPSS، معیارهای مناسب جهت مکان یابی و ایجاد پایگاه داده های مکانی گردآوری و با قالبی یکسان از نظر سیستم مختصات رقومی گردیدند و وزن هریک از شاخص ها از روش مقایسه زوجی اصلی با توجه به نتایج پرسشنامه ها مشخص گردید و سپس با استفاده از امکانات سامانه های اطلاعات جغرافیایی و استفاده از نرم افزار Arcgis تلفیق و تجزیه و تحلیل داده ها انجام شد و براساس اطلاعات اخذ شده پس از آن مکان های مناسب جهت اسکان موقت جمعیت های آسیب دیده از تهاجم دشمن انتخاب گردید.

مفاهیم و مبانی نظری

اسکان موقت: پس از تأمین سرپناه اضطراری برنامه بازسازی مناطق آسیب دیده و مورد تهدید آغاز می گردد و به دلیل اینکه از مرحله تأمین سرپناه اضطراری تا ایجاد سرپناه دائمی معمولاً زمان زیادی لازم است و ادامه زندگی در سرپناه اضطراری به منظور بهره برداری از امنیت، آرامش و معیشت به ویژه در مناطق با شرایط آب و هوایی نامناسب مشکلاتی در بر دارد. از این رو مسئولین مبادرت به تأمین اسکان موقت می نمایند. اگرچه یکی از دلایل مهم نهفته در سیاست و برنامه ریزی اسکان موقت آن است که واحدهایی ارزان قیمت با قابلیت سرعت در نصب تا فراهم شدن امکانات ضروری برای بازسازی خانه های دائمی به سانه دیدگان عرضه می شود. اما معمولاً هزینه این واحدها چندان هم ناچیز نیست و بار سنگینی را علاوه بر هزینه های بازسازی بر دوش دولت تحمیل می کند. از این رو برنامه ریزی و طراحی اسکان موقت بسیار مهم است و معمولاً در مواردی مطرح می شود که محدوده خسارات و آسیب دیدگان وسیع و گسترده باشند و دولت و حاکمیت تشخیص دهد که بازسازی خانه های مسکونی خسارت دیده به لحاظ مدیریت، امکانات، مصالح و دیگر جنبه ها از جمله اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی مدت زمان زیادی طول خواهد کشید.

شاخص ها و معیارهای مکان یابی اسکان موقت:

بر اساس مطالعات کتابخانه ای و مصاحبه با متخصصین و خبرگان، معیار های زیر به عنوان شاخص های مکان یابی انتخاب گردید:

منابع آب در اسکان موقت: سهولت در تأمین آب مورد نیاز برای زندگی گروهی و حتی فردی از ضروریات تداوم زندگی است لذا در مکان یابی اسکان موقت باید دقت شود که آب مورد نیاز به مقدار لازم و کافی در طول اقامت و طی فصل های سال تأمین شود و



بهداشتی جهت آشامیدن، شستشو، پخت و پز، رعایت بهداشت و نظافت و دیگر نیازها مورد بررسی قرار گیرد.

سرانه زمین در اسکان موقت: میزان مساحت ناخالص زمین مورد نیاز به ازای هر نفر ۲۰ تا ۴۵ مترمربع است که شامل سرپناه، معابر، فضاهای درمانی و آموزشی، فضاهای اداری، آشپزخانه، منابع آب، باغچه و غیره می باشد. بنابراین می توان با در نظر داشتن تعداد بی خانمان ها و افرادی که احتمالاً بعدها ملحق می شوند و همچنین رشد جمعیتی در حدود ۳ تا ۴ درصد در سال را پیش بینی جمعیتی برای اسکان موقت انجام داد.

حادثه خیزی در اسکان موقت: از عوامل حادثه خیزی می توان به زلزله، سیل، پیشروی آب دریا، فرونشست زمین، طوفان، بهمن و غیره اشاره کرد، باتوجه به این عوامل نقش مهمی در انتخاب اسکان موقت دارد. تشخیص نواحی با احتمال خطر بالای زلزله و حاشیه گسلها باتوجه به بررسی سوابق وقوع حوادث غیرمترقبه از ضروریات می باشد (سبزیوند، ۹۸:۱۳۸۷)

دسترسی ها در اسکان موقت: وجود معابر برای ارتباط با دیگر شهرها و کسب اطمینان از تأمین مواد و خدمات امدادی لازم است. راهها و جاده ها باید در تمام فصول، به ویژه فصل بارش برف و باران قابل استفاده باشند. بنابراین وجود شبکه ارتباطی مناسب و قابلیت دسترسی و ظرفیت اتصال به شبکه ارتباطی از جمله بزرگراه، جاده، خیابان، فرودگاه، راه آهن و بنادر از ضروریات مکانیابی اسکان موقت به حساب می آید (زیاری، ۱۳۸۸: ۵۰)

توپوگرافی در اسکان موقت: بهتر است، زمینی انتخاب شود که شیب آن بین ۱ تا ۶ درصد باشد. این مقدار شیب برای هدایت و دفع آبهای سطحی و اجرای زهکشی مناسب است. شیب تند بالای ۱۰ درصد هزینه آماده سازی و ساخت و ساز را بالا می برد. شیب کم نیز هزینه عبور آبهای سطحی و زیرزمینی را با توجه به استفاده بیشتر از پمپ ها و وسایل الکترو دینامیکی بالا می برد. پستی و بلندی زمین گاهی به عنوان محدودیت توسعه شهر را متوقف و یا محدود می سازد و مثلاً به دلیل وجود کوه در دوطرف شهر رابصورت خطی در امتداد راه یا رودخانه در خط القعر گسترش می دهد (بحرینی، ۱۳۹۱: ۱۶۲)

همجواری هادر اسکان موقت: کاربری ها در اسکان موقت اهمیت ویژه ای دارد، کاربری های ناسازگار همچون ایستگاه تقلیل فشار گاز، ایستگاه برق فشار قوی، ایستگاه بازیافت زباله،



پمپ بنزین و صنایع مزاحم و پرخطر از عوامل مزاحم در اسکان موقت هستند در عوض همچوار بودن با کاربری‌های سازگار همچون مراکز درمانی و بهداشتی، آتش نشانی، مراکز انتظامی، فضاهای سبز، زیرساخت‌های اصلی از قبیل آب، برق و... یک مزیت در اسکان موقت است.

شرایط اقلیمی در اسکان موقت: مواردی همچون میزان بارندگی، درجه حرارت، رطوبت، بادهای و جهت تابش آفتاب می‌گردد. باد و جهت تابش آفتاب در زمان طراحی قابل کنترل می‌باشد. میزان وزش باد و زاویه تابش نور خورشید در جهت گیری و موقعیت اسکان موقت تأثیر عمده ای دارند.

فاصله از مراکز دارای عملکرد پشتیبانی در زمان بحران: عملکردهای پشتیبانی در زمان بحران، کاربری‌هایی هستند که به دلیل ماهیت غیر استراتژیکی خود، تا حد زیادی در امان خواهند بود و مورد حمله و اصابت مستقیم قرار نمی‌گیرند. این عملکردها الزامات مورد نیاز جمعیت ساکن در اسکان موقت را می‌توانند فراهم آورند.

پوشش گیاهی در اسکان موقت: باتوجه به توازن و رابطه سه عامل مهم در معماری (انسان، فعالیت و طبیعت)، در مکانیابی اسکان موقت زمین‌هایی که دارای درختان سایه دار و با پوشش گیاهی و دارای دید و منظر مناسب می‌باشند، توصیه می‌شوند. وجود درختان و پوشش گیاهی موجب نشاط و شادابی ساکنین و جلوگیری از فرسایش زمین، کاهش گرد و خاک و آلودگی هوا برای سایت اسکان موقت (به ویژه در استان خوزستان) می‌شود. چوب درختان به عنوان منابع با ارزش سوختی مورد نیاز است. در حوزه پدافند غیرعامل در زمان‌های بحران می‌توان از پوشش گیاهی در راستای استتار، اختفاء و فریب استفاده کرد. مراکز درمانی در اسکان موقت: مراکز درمانی بدون شک از اساسی ترین نیازهای یک شهر و اسکان موقت در مواقع بحرانی است. باتوجه به اهمیت دسترسی آسان به اینگونه مراکز، مطلوبترین فاصله از مرکز درمانی کوچک و درمانگاهها ۷۰۰ متر و از بیمارستان‌ها ۱/۵ کیلومتر در نظر گرفته می‌شود. (زیاری، ۱۳۸۸: ۵۱)

پدافند غیرعامل در اسکان موقت: مکان اسکان موقت باید با اهداف کلان امنیتی- دفاعی سازگار باشد و در راستای سازگاری با مأموریت‌های مورد نظر تعریف شده باشد. در طراحی اسکان موقت باید قابلیت‌های استتار، اختفاء و فریب از دید دشمن را در نظر گرفت. عدم قرارگیری در محدوده‌های بلایای طبیعی و غیرطبیعی (از جمله حریم‌های ممنوعه می‌توان به این موارد اشاره کرد: گسل‌ها، سیل‌ها، سدها، فرودگاه‌ها، بزرگراه‌ها، شبکه



برق، لوله‌های نفت و گاز، صنایع پرخطر، مراکز و ساختمان‌های حساس و حیاتی، میادین مین، مراکز نظامی، مراکز انتظامی، مراکز امنیتی، میراث فرهنگی و عدم قرارگیری در دالان هوایی و غیره) و ایجاد موانع و استحکام لازم در مقابل تهدیدات و نیز کاهش تهدیدات و تبدیل آن به فرصت را می‌توان نام برد. همچنین رعایت اصل پراکندگی در اسکان موقت موجب پایداری بیشتر خواهد شد. به طوری که باید در نظر داشته باشیم که در مراحل برنامه ریزی، سایت اسکان موقت بهتر است. در چندین مکان و در ابعادهای مختلف از یکدیگر و حتی دارای فواصل مناسب اسکان موقت از محل زندگی قبلی طراحی گردد.

سایر عوامل در اسکان موقت:

- امکان تأمین زیرساخت‌ها و منابع انرژی از قبیل: برق، گاز، فاضلاب و غیره
- از اسکان در زمین‌های مجاور مراکز صنعتی که در معرض سر و صدا هستند، پرهیز شود.
- از اسکان در مجاورت آب‌های آلوده صنعتی یا مرداب‌ها و هر گونه آب‌های آلوده پرهیز شود.
- محل اسکان نباید در مسیر حرکت باد که از مراکز صنعتی خطر ساز یا محل‌های انباشت زباله عبور می‌کند، قرار گیرد.
- حریم قنات‌ها جهت عدم آلودگی آب رعایت شود.
- حریم خطوط فشار قوی جهت تأمین ایمنی جانی و تأثیرات سوء آن رعایت شود.
- در حوزه آسیب‌پذیری سوانح طبیعی و غیرطبیعی شناخته شده قرار نداشته باشد.
- قابلیت محصور شدن داشته باشد.
- در حوزه استحفاظی یک ارگان نظامی قرار داشته باشد.
- زمین مورد نظر در مجاورت مراکز صنعتی و استراتژیک که در مقابل وقوع سوانح طبیعی و غیرطبیعی آسیب‌پذیر باشد، انتخاب نشود.
- به منظور جلوگیری از آدم‌ربایی و دزدی وسایل جراثیم بایستی تمام واحدهای همسایگی به نوعی به سازماندهی محل و امنیتی، دست یابند.
- حتی‌المقدور زمینی انتخاب شود که کاربری اسکان موقت با محیط و طبیعت آن منطقه سازگاری داشته باشد.

پس از دسته بندی شاخص‌ها، اقدام به تدوین پرسشنامه، به منظور وزن دهی به شاخص‌ها گردید. برای مشخص شدن وزن هریک از شاخص‌ها از روش مقایسه زوجی اصلی با توجه



به نتایج پرسشنامه ها استفاده و جدول ذیل تهیه گردید:

جدول شماره ۱- وزن دهی شاخص های مکان یابی (مأخذ: نویسندگان براساس نتایج پرسشنامه ها)

اولویت	شرح شاخص	ضریب اهمیت	اولویت	شرح شاخص	ضریب اهمیت
۱	فاصله از مسیر سیلاب	۰,۰۳۸۵۴۹	۱۰	مجاورت با اراضی فاقد کاربری	۰,۰۹۲۵۴۹
۲	تراکم جمعیت	۰,۰۴۴۵۴۹	۱۱	فاصله از مراکز خطر ساز	۰,۰۵۲۵۴۹
۳	تراکم ساختمانی	۰,۰۳۴۵۴۹	۱۲	فاصله از مراکز توزیع سوخت	۰,۰۸۲۵۴۹
۴	حریم معابر (خیابان اصلی)	۰,۰۳۲۵۴۹	۱۳	فاصله از مراکز دارای عملکرد پشتیبانی در زمان بحران	۰,۰۶۳۵۴۹
۵	دسترسی به مراکز امداد و نجات	۰,۰۵۹۵۴۹	۱۴	فاصله از مراکز تصمیم گیری	۰,۰۵۹۵۴۹
۶	فاصله از خطوط برق / گاز فشار قوی	۰,۰۳۲۵۴۹	۱۵	فاصله از مراکز حیاتی، حساس و مهم	۰,۱۱۵۵۴۹
۷	دسترسی به مراکز درمانی	۰,۰۶۲۵۴۹	۱۶	فاصله از فرودگاه	۰,۰۷۷۵۴۹
۸	فاصله از گسلها	۰,۰۴۷۵۴۹	۱۷	فاصله از مراکز نظامی	۰,۰۶۷۵۴۹
۹	شیب زمین	۰,۰۳۶۵۴۹			

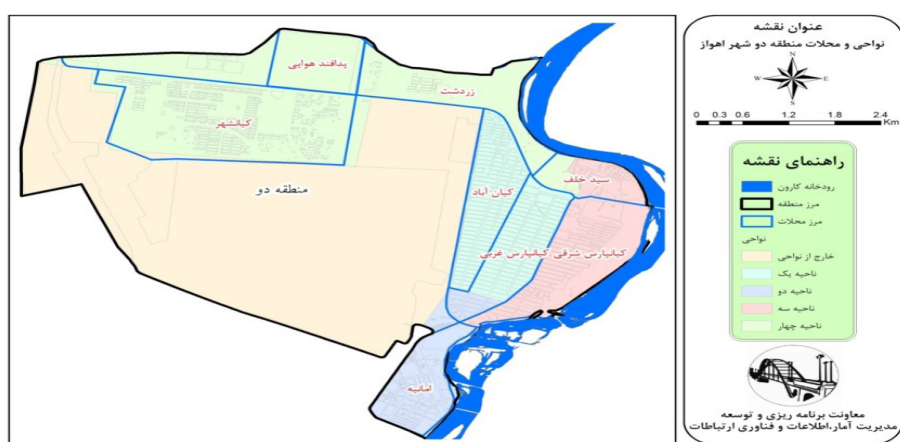
منطقه مورد مطالعه:

شهر اهواز به عنوان مرکز استان خوزستان می باشد، و یکی از کلانشهرهای ایران است بطوریکه این شهر با مساحت قانونی ۲۱۰ کیلومتر مربع در بین ۴۸ درجه و ۲ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۴۱ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ و ۳۰ درجه و ۵۴ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۷ دقیقه عرض شمالی از خط استوا قرار گرفته است. جمعیت این شهر تا کنون حدود ۱۰۴۶۴۷۴ نفر برآورد شده است. کلانشهر اهواز دارای ۸ منطقه شهرداری می باشد که بصورت مناطق ۱ تا ۸ در نقاط مختلف شهر تفکیک شده و منطقه دو شهرداری اهواز



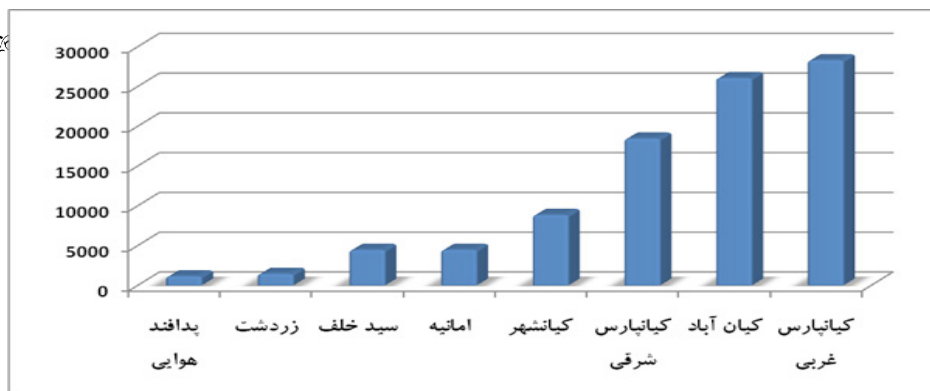
بعنوان یکی از شاخص ترین و معروفترین مناطق شهر اهواز بوده که تقریباً اکثر ادارات و نهادهای حاکمیتی شهر اهواز و نیز سازمانها و ادارات مرکز استان در آن قرار دارند و شامل محلات کیان آباد، کیانپارس، امانیه، سیدخلف، زردشت، کیانشهر، پدافند هوایی و مناطق و محلات اطراف آن می باشد.

نقشه ۱- نواحی و محلات منطقه دو شهرداری اهواز (شهرداری اهواز)



نمودار ۱- رتبه بندی محلات منطقه دو بر اساس مساحت (آمارنامه شهرداری اهواز، ۱۳۹۴)





نمودار ۲-رتبه بندی محلات منطقه دو بر اساس جمعیت (آمارنامه شهرداری اهواز، ۱۳۹۴)

جدول ۲- مشخصات بافت فرسوده منطقه دو اهواز در سال ۱۳۹۴

محلّه	مساحت بافت‌های فرسوده شهری (هکتار)	مساحت محدوده شهری (هکتار)	نسبت مساحت بافت فرسوده به منطقه
امانیه و کیان آباد	۱۵	۱۹۱۳/۰۸	۰/۷۸

روش: در این پژوهش با توجه به عنوان مدلهای موجود ارائه شده و در نهایت مدل مورد نظر در این تحقیق بیان شده است.

تئوری‌ها و نظریه‌های مکان‌یابی: در زمینه مکان‌یابی تئوری‌های مختلفی از طرف اندیشمندان گوناگون از قبیل، لاتهارد، اسمیت، پالاندر، آلفرد وبر، کریستالر، مایکل راستون، والتر آیزارد، گرین هارت، هوور و ... مطرح شده است. اصول کلی تئوری‌های فوق بر مبنای تجزیه و تحلیل آماری بین مراکز تولید، مصرف، حمل و نقل، کم کردن هزینه تولید و یا حداکثر کردن سود می‌باشد. به عنوان مثال لانهارد، با در نظر گرفتن دو موقعیت جغرافیایی عرضه مواد اولیه و یک موقعیت بازار فروش، مدل ساده مثلی را برای مکانیابی بهینه صنایع پیشنهاد می‌کند. مکان بهینه با در نظر گرفتن هزینه‌های حمل و نقل، بین رئوس مثلی و انجام محاسباتی نه چندان پیچیده حاصل می‌شود (شمسائی، ۱۳۹۱: ۲۰۷). با توجه به نظریه‌های مختلف مکانیابی شامل: نظریه مکان مرکزی، منطق بولین، روش شاخص‌های وزنی، مدل هم پوشانی شاخص‌ها، مدل منطق فازی (نامعین)، مدل مکانیابی تخصیص، مدل الوت، مدل تاکسونومی عددی، روش‌های مبتنی بر نقطه ایده آل. روش الکترو، روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)^۱ و سیستم اطلاعات جغرافیایی که در این

1. AHP = Analytical Hierarchy Process



تحقیق از سیستم اطلاعات جغرافیایی با توجه به مشخصات و مزایای ذیل استفاده گردید. سیستم اطلاعات جغرافیایی: عبارت است از سامانه سازمان یافته‌ای متشکل از سخت افزار، نرم افزار، نیروهای متخصص و مدل‌های طراحی شده که جهت اخذ، ذخیره سازی، نمایش، پردازش، بهنگام سازی، بازیافت، تجزیه و تحلیل و ارائه اطلاعات زمین مبنا شامل لایه‌های اطلاعاتی در رابطه با یک مکان است که درک بهتری از آن مکان را میسر می‌سازد. این سامانه با استفاده از نرم افزار نقشه کشی، اطلاعات مربوط به جایی که چیزهایی وجود دارند را با اطلاعات مربوط به آن‌ها، پیوند می‌دهد (قدسی پور، ۱۳۹۱: ۳۱). در این تحقیق از روش سیستم اطلاعات جغرافیایی با توجه به مزایا و قابلیت‌های فوق برای مکانیابی و ترسیم نقشه‌های مکانی استفاده گردید و با استفاده از پرسشنامه شاخص‌های موثر مکانیابی استخراج و وزن دهی آنها انجام گردید و برای تجزیه و تحلیل ابتدا پایایی آزمون را به روش آلفای کرونباخ محاسبه و سپس به بررسی سؤال‌های مطروحه در پرسش نامه پرداخته شده است. که با توجه به اینکه مقدار عددی آلفای کرونباخ ۰,۸۷ می باشد و از ۰,۷ بیشتر می‌باشد تحقیق از پایایی و صحت مناسب برخوردار است.

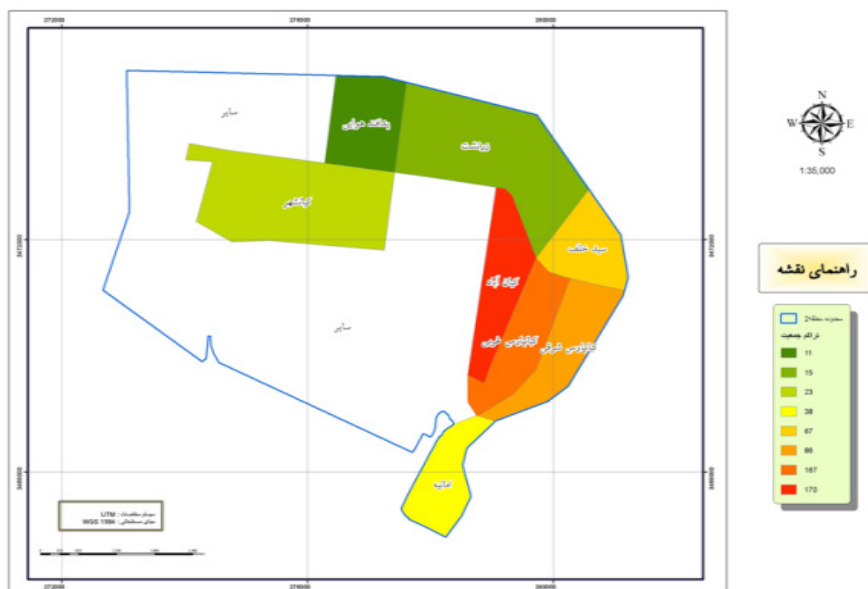
Case Processing Summary.3			
		N	%
	Valid	28	93.3
	Excluded	2	6.7
	Total	30	100.0
eliability Statistics.4			
N of Items		Cronbach's Alpha	
40		.870	

همپوشانی معیارها و مکانیابی اسکان موقت:

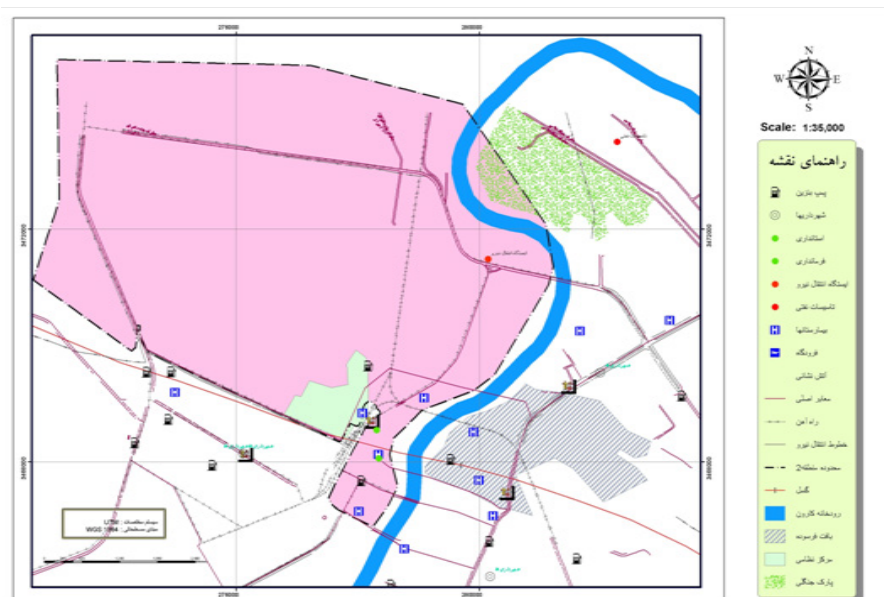
پس از به دست آمدن ضریب اهمیت معیارها و ترسیم نقشه‌های شبکه‌ای مکان‌های مناسب برای اسکان به تفکیک معیارها، نقشه نهایی بر اساس همپوشانی تمامی لایه‌ها بر



اساس ضرایب اهمیت به دست آمده و با استفاده از نرم افزار ArcGis ترسیم گردید

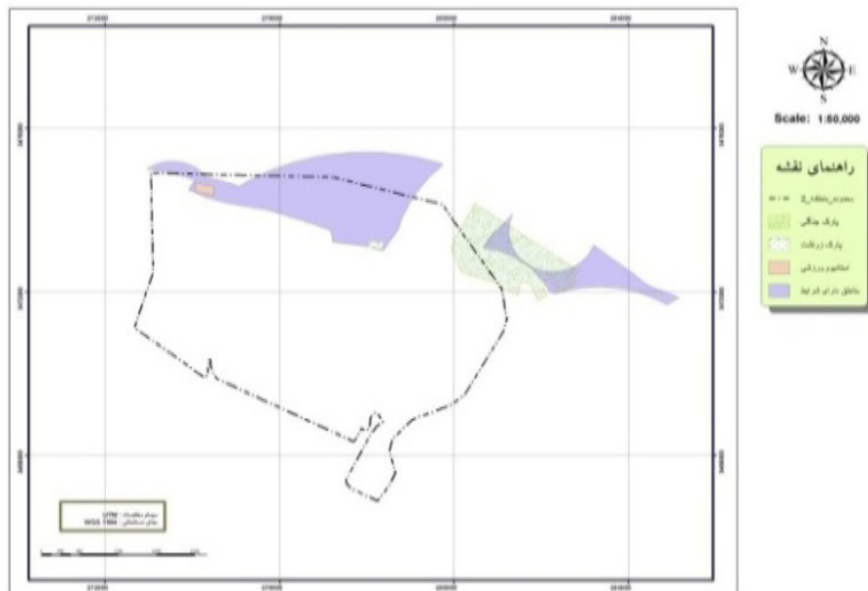


نقشه ۲- تراکم جمعیت منطقه ۲ اهواز (نگارندگان)

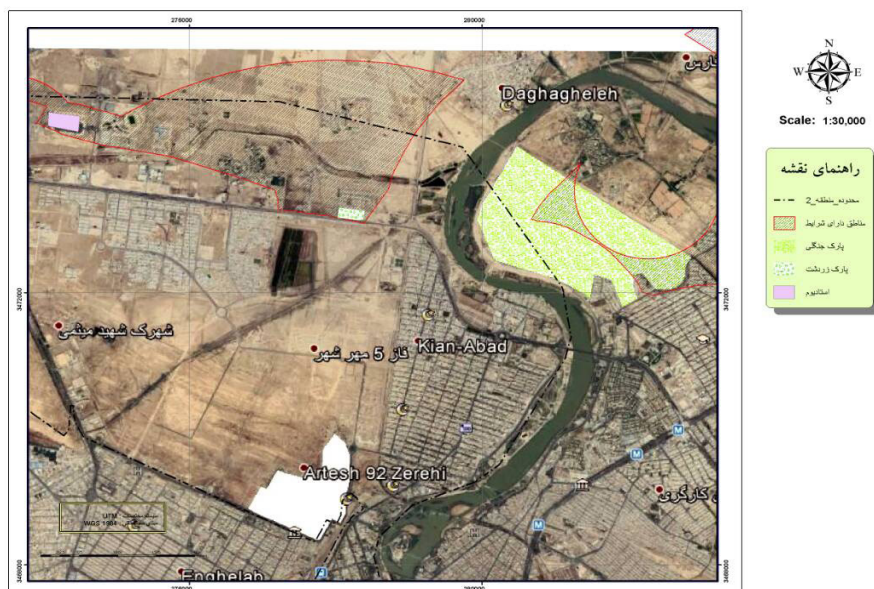


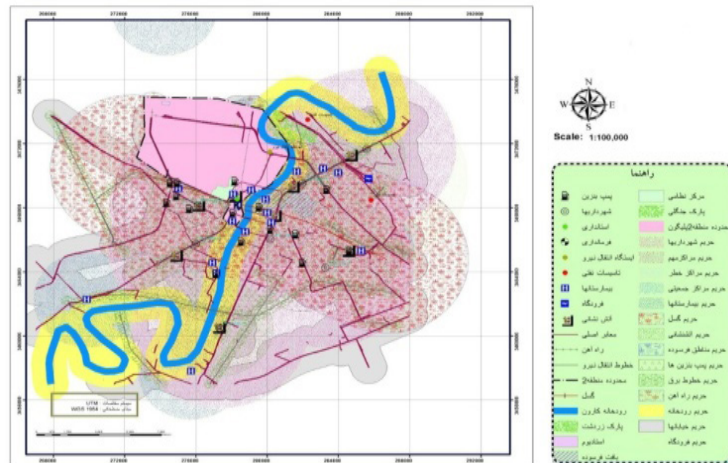
نقشه ۳- عوارض موجود در منطقه ۲ اهواز (نگارندگان)

نقشه ۴- همپوشانی لایه ها (نگارندگان)



نقشه ۵- مناطق دارای شرایط مناسب احداث اسکان موقت (نگارندگان)



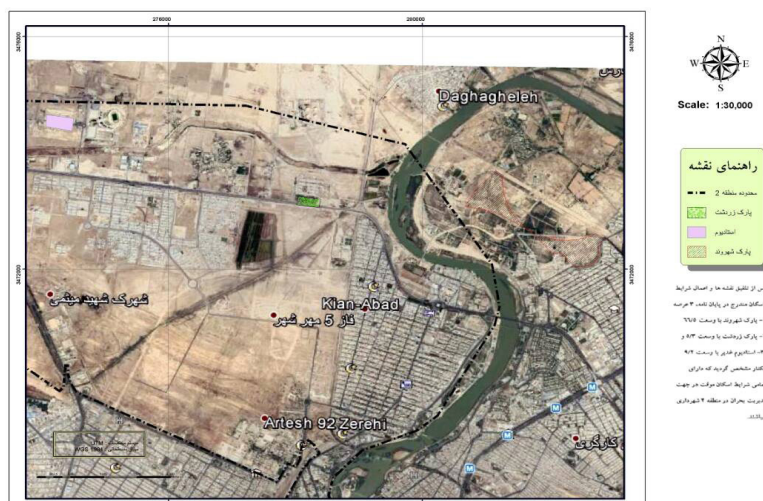


نقشه ۶- جانمایی محله‌های مناسب جهت احداث سایت اسکان موقت (نگارندگان)

همپوشانی معیارها و مکان‌یابی محل اسکان موقت:

پس از به دست آمدن ضریب اهمیت معیارها و نقشه‌های شبکه‌ای مکان‌های مناسب برای اسکان موقت در محدوده منطقه ۲ و مناطق اطراف به تفکیک معیارها، نقشه نهایی بر اساس همپوشانی تمامی لایه‌ها بر اساس ضرایب اهمیت به دست آمده و با استفاده از نرم افزار ArcGis ترسیم و نتیجه آن در نقشه‌های ۷ و ۸ نشان داده شده است.

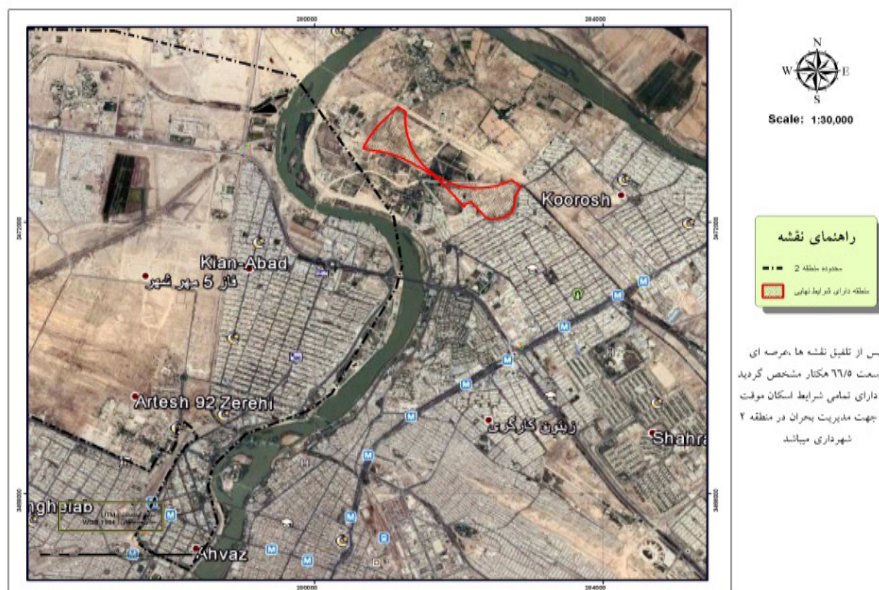
نقشه ۷- همپوشانی لایه‌ها و انتخاب مکان‌های مناسب احداث اسکان موقت (نگارندگان)



محل‌های مناسب احداث سایت اسکان موقت:

با توجه به اینکه بررسی موردی پژوهش منطقه دو شهرداری اهواز می باشد لذا طی حضور فیزیکی در محدوده مورد مطالعه و مناطق اطراف و بازدید از مناطق با امتیاز مطلوبیت زیاد، بر اساس نتایج همپوشانی معیارها ۳ مکان مطابق تصاویر شماره هخای ۶ و ۷ در محدوده منطقه دو اهواز و منطقه اطراف جهت احداث سایت اسکان موقت، شامل ورزشگاه غدیراهواز، پارک زردشت و پارک جنگلی شهروند شناسایی گردید که با توجه به مقایسه و بررسی معایب و مزایای هر کدام به شرح ذیل از بین سه مکان مذکور با توجه به دلایل زیر، پارک جنگلی شهروند (تصویر ۸) به عنوان مکان نهایی پیشنهاد گردید.

نقشه ۸- منطقه دارای بهترین شرایط احداث سایت اسکان موقت (نگارندگان)



ویژگی های قطعه شماره یک (ورزشگاه غدیر)

مزایا:

- دسترسی به شریانهای مواصلاتی و آزادراه تهران
- دارا بودن دسترسی های مناسب
- داشتن فضای مناسب جهت فرودبالگرد (مجموعه ورزشی)



- کم بودن مجموعه های مسکونی اطراف آن

- زیرساخت مناسب جهت احداث سایت اسکان موقت

- وسعت مناسب حدود ۱۰ هکتار و قابلیت استفاده از مجموعه ورزشگاه

- ساخت مراکز امدادونجات و درمان در اطراف آن در آینده نزدیک

معایب:

- فاصله آن با مناطق جاذب جمعیت کمتر است

- فاصله آن با مراکز امدادونجات در حال حاضر زیاد است

- فاصله آن با مراکز درمانی در حال حاضر زیاد است و نزدیکترین بیمارستان با آن حداقل ۶ کیلومتر فاصله دارد.

- نزدیک بودن نسبی آن به صنایع پرخطر و مخازن شرکت نفت

- عدم قابلیت استفاده بصورت چندمنظوره با توجه به کاربری ورزشگاه غدیر

- کمتر بودن پوشش گیاهی آن نسبت به قطعه های دیگر

- دور بودن به مراکز انتظامی و نزدیکی به مراکز نظامی

- ویژگی های قطعه شماره دو (پارک زردشت)

مزایا:

- دارای پوشش گیاهی مناسب است.

- فاصله آن تا مراکز درمانی در حد قابل قبول و نسبت به قطعه شماره یک نزدیکتر است.

- به مراکز خدماتی و آتش نشانی نزدیک است.

- به مراکز انتظامی نزدیک است

- زمین بایر اطراف آن جهت فریب دشمن و فرودبالگرد مناسب است

- دسترسیهای اصلی پارک مذکور به گونه ای طراحی شده که توانایی انتقال سریع

نیروهای امداد و نجات را تا نزدیکترین فاصله به نقطه بحران را دارد.

معایب:

- وسعت کمتر آن

- کم بودن تعداد دسترسی ها

- دور بودن از شریانهای مواصلاتی

- فضای امن مناسب ندارد.

- نزدیکی به مراکز نظامی (ارتش)



مزایا:

- پوشش گیاهی بسیار مناسب و انبوه درختان جهت استتار و اختفا و فریب دشمن
- وسعت بسیار مناسب بطوری که در ۱۰ هکتار آن فضای مناسب اسکان وجود دارد.
- نزدیکی به مراکز خدماتی و امداد و نجات و مراکز آتش نشانی
- دسترسی مناسب و متعدد و ارتباط با معابر نسبتاً عریض به میزان کافی وجود دارد.
- قابلیت اسکان جمعیت بحران زده در پارک در صورت ایجاد سازوکارهای مناسب
- دسترسی آسان به راه های اصلی و دسترسی های اصلی پارک و توانایی انتقال سریع نیروهای امداد و نجات را تا نزدیکترین فاصله به نقطه بحران را دارد.
- نزدیک بودن به پارک جنگلی شاهد و فریب دشمن
- استفاده از درختانی مانند چنار و آکالیپتوس و ... که قابلیت ایجاد حصارهای طبیعی در اطراف معابر اصلی پارک جهت ایجاد مانع بصری و فیزیکی (در مواقع اصابت گلوله و ایجاد ترکش) جهت پناه گرفتن در محیط داخلی و در نظر گرفتن مسائل اقلیمی
- آلاچیق ها در محیط پارک می تواند کاربری متفاوت ایجاد کند. در اسکان موقت با توجه به کثرت آوار و ضرورت تامین سرپناه، آلاچیق ها می توانند جوابگو باشند.
- به جهت وسعت زیاد و قابلیت های موجود می تواند در تسهیل امداد رسانی، اسکان، مداوای مصدومان و کاهش آسیب پذیری مالی و جانی نقش تعیین کننده داشته باشند.

معایب:

- کم بودن مناطق مسکونی اطراف آن
- کمتر بودن شیب آن نسبت به سایر قطعه ها
- نزدیک بودن به رودخانه کارون
- انبوه درختان در برخی نقاط مانع طراحی بصورت شعاعی و احداث سایت اسکان مطابق استانداردها در آن نقاط خواهد شد.





نقشه ۹- جانمایی محل مناسب جهت احداث سایت اسکان موقت (نگارندگان)

طراحی سایت اسکان موقت

باعنایت به مراحل طراحی که شامل انتخاب محدوده تحقیق، انتخاب چندین قطعه در سایت، انتخاب مکان سایت، موقعیت، دسترسی های سایت و فضاهای مورد نیاز سایت و تهیه جدول فیزیکی سایت اسکان موقت هستند در بخش قبلی انتخاب محدوده تحقیق، انتخاب چندین قطعه در سایت، انتخاب مکان سایت، موقعیت و دسترسی های سایت انجام گردید و در ادامه با توجه به موضوع تحقیق که تهاجم دشمن می باشد و با توجه به محدودیت های موجود صرفاً با توجه ویژه به جنگ های نسل ششم (جنگ مدرن) به طراحی و جانمایی سایت اسکان موقت پرداخته شده است.

تعیین نوع و اندازه فضاهای اصلی و جانبی اسکان موقت:

سرپناه

در این تحقیق ظرفیت سایت اسکان موقت با توجه به وسعت و سرانه فضای زمین برای ۴۰۰۰ نفر در نظر گرفته شده است لذا با فرض متوسط هر خانوار ۴ نفر حداقل ۱۰۰۰ سرپناه (محل اسکان) در سایت مورد نیاز است.

سرویس بهداشتی و حمام

جنس آنها از خانه های پیش ساخته صنعتی و با توجه به تعداد افراد مورد نظر جهت



مدیریت سایت

مدیریت سایت معمولاً نزدیک ورودی سایت و نزدیک مسیرهای عمومی و مابین ورودی سایت اسکان موقت و واحدهای مسکونی و با مساحت حدود ۲۰۰ متر واقع شده و انجام امور مرتبط با سایت را برعهده دارد (Davis, 1978: 109)

نگهبانی (حراست)

این واحد با مساحت ۲۰ مترمربع درب ورودی سایت اسکان موقت واقع شده و ورود و خروج افراد به سایت اسکان موقت را کنترل می نماید.

ساختمان نیروی انتظامی

این واحد با مساحت ۲۴۰ مترمربع و درمکانی نزدیک و مسلط به ورودی سایت و نزدیک مدیریت سایت واقع شده و تامین امنیت، نظم و آرامش سایت اسکان موقت را برعهده دارد.

سالن اجتماعات

این واحد با مساحت ۶۰۰ مترمربع در مرکزیت سایت و مکانی در نزدیکی واحدهای مسکونی یا در محلی مسلط به ورودی سایت واقع می گردد.

فضاهای آموزشی

این فضاها با مساحت ۶۰۰ مترمربع و در نهایت ۱۲۰۰ مترمربع بصورت مدرسه پسرانه و مدرسه دخترانه ساخته می شود

درمانگاه

این واحد با مساحت ۵۰۰ مترمربع در ابتدای سایت اسکان موقت و نزدیک مدیریت سایت و مرکز آتش نشانی قرار دارد

پناهگاه

پناهگاه عمومی که با مساحت ۲۵ مترمربع و به تعداد ۸ واحد (بصورت مدفون زیرسطحی) با ظرفیت چندین خانوار (حداکثر ۴۰ نفر) و درنظرگرفتن تراکم جمعیت و پراکندگی سایت با قابلیت دسترسی آسان برای همه گروههای سنی درسطح سایت طراحی میشوند. (Corsellis & Vitale & 2005, 146)

مسجد

این فضا با مساحت ۴۰۰ مترمربع و در نزدیک ورودی یا محل مناسب دیگر در نزدیک مناطق مسکونی باشد.





فضاهای ورزشی روباز

سایت اسکان موقت دارای یک زمین فوتبال (۲۰*۳۵)، یک زمین بسکتبال (۲۶*۱۴) یک زمین والیبال (۲۲*۱۳) و یک رختکن با مساحت ۴۰ مترمربع و در مجموع ۱۳۹۰ مترمربع است.

بانک

فضای موردنیاز آن ۲۰۰ متر مربع و مکان آن نزدیک نیروی انتظامی و مدیریت سایت تاسیسات آبرسانی

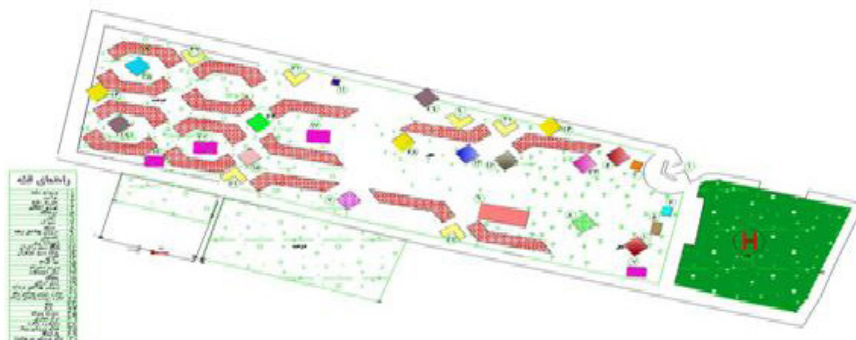
حداقل دو منبع آب با ظرفیت های ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ مترمکعب جهت قطع احتمالی آب در اثر تهاجم دشمن به تاسیسات شهری و یک عدد نیز چاه عمیق بمنظور جایگزین منابع آب در نظر گرفته شده است

تأسیسات برق

وجود یک مولد برق اضطراری جهت استفاده در مواقع قطعی برق و تامین روشنایی سایت اسکان موقت ضروری در نظر گرفته شده است

آتش نشانی

این واحد با مساحت ۱۰۰۰ مترمربع دارای فضای اداری، اسکان و استراحت رانندگان و پارکینگ خودروها بوده و جهت دسترسی سریع در ورودی سایت اسکان موقت می باشد.



نقشه ۹- طراحی و جانمایی فضاها در اسکان موقت پارک شهروند
(نگارندگان)



داده‌ها و تجزیه تحلیل یافته‌های پژوهش

با استفاده از پرسشنامه و نظرسنجی از کارشناسان و خبرگان مرتبط با موضوع شامل متخصصین رشته‌های پدافند غیرعامل و برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای و مدیریت بحران و حوزه‌های دفاعی و بر اساس ملاحظات شامل تراکم جمعیت، فاصله از پمپ بنزین، فاصله از مراکز آتش نشانی، فاصله از ستاد مدیریت بحران، فاصله از مراکز حیاتی، حساس و مهم، فاصله از ایستگاه انتقال نیرو، فاصله از صنایع پرخطر، فاصله از معابر و شریانهای اصلی و راههای ارتباطی، فاصله از گسل، میزان پوشش گیاهی و ... امتیازات در نظر گرفته شده برای هر ملاحظه و در نظر گرفتن نقاط قوت و ضعف هر سه مکان دارای شرایط مناسب اسکان در نتیجه پارک جنگلی شهروند بعنوان بهترین گزینه انتخاب گردید و در مرحله بعد مدل پیشنهادی طراحی ارائه گردید که همه مدل‌های طراحی در هر دو محل قابل اجرا هستند ولی با توجه به وضعیت پارک شهروند و وجود درختان در پارک طرح پیشنهادی خطی و شعاعی (ترکیبی) و در ورزشگاه غدیر طرح خطی (منظم) ارائه گردید.

نتیجه‌گیری

- با عنایت به نظرسنجی از اساتید و صاحب نظران پدافند غیرعامل و طراحی و مدیریت بحران و براساس یافته‌های میدانی و مکانیابی و امتیازات به دست آمده پارک جنگلی شهروند بعنوان بهترین گزینه جهت احداث سایت اسکان در منطقه مورد مطالعه انتخاب گردید

- با توجه به بررسی‌های میدانی و اسناد موجود در شهرداری و جمعیت هلال احمر استان، در منطقه مورد مطالعه برنامه‌ریزی فیزیکی و طراحی سکونتگاهها با رویکرد پدافند غیرعامل بصورت خاص تاکنون انجام نشده است و لازم است با توجه به اهمیت منطقه و استراتژیک بودن شهر اهواز و با استفاده از نتایج حاصل از این تحقیق نسبت به تسریع در این خصوص و نیز در نظر گرفتن ملاحظات پدافند غیرعامل در مطالعات و طراحی محل‌های احداث اسکان موقت اقدام نمایند.

- به دلیل وجود پوشش گیاهی انبوه و درختان پارک شهروند با توجه به وجود درختان در آن و توپوگرافی منطقه می‌توان از روشهای خطی و شعاعی و ترکیبی از هر دو استفاده نمود ضمناً وجود درختان بعنوان عامل محدود کننده طراحی شعاعی می‌باشد. ولی بهترین حالت طراحی با توجه به انبوه درختان در آن و بمنظور استفاده از حداکثر فضاها و با توجه به وضعیت پارک استفاده از روش ترکیبی می‌باشد.



- ۱- جهت اسکان موقت در پارک شهروند به دلیل پوشش گیاهی مناسب آن در برخی ایام سال می‌توان با توجه به سایه بودن و خنکی آن از چادر استفاده نمود ولی با توجه به اینکه موضوع تحقیق شرایط ناشی از تهاجم دشمن می‌باشد، محل اسکان باید مستحکم باشد و بویژه با عنایت به گرمای طاقت فرسای اهواز با میانگین ۵۰ درجه در فصل تابستان استفاده از کانکس یا سازه‌های صنعتی پیش ساخته و وسایل سرمایشی و نیز احداث پناهگاه زیرزمینی در محل سایت اسکان موقت ضروری می‌باشد.
- ۲- اردوگاه اسکان موقت باید قابلیت عملکرد پشتیبانی در زمان بحران را داشته باشد با توجه به یافته‌های تحقیق و برخی مسائل و مشکلات در تجهیزات و امکانات پارک شهروند پیشنهاداتی ارائه گردید که در ذیل به اهم آنها اشاره شده است.
- ۱- پیش بینی سرویس بهداشتی ثابت و سیار به تعداد کافی با در نظر داشتن شرایط بحران.
- ۲- نصب شیرهای آب آشامیدنی به تعداد کافی با در نظر داشتن شرایط بحران.
- ۳- پیش بینی سکوهایی جهت برپایی چادرهای اسکان.
- ۴- نصب سامانه اعلام خبر.
- ۵- نصب شیرهای آتش نشانی در محیط پارک.
- ۶- تأمین شبکه تأمین و توزیع برق اضطراری و نصب سنسورهای خورشیدی.
- ۷- تهیه و تدوین ضوابط طراحی فضاهای سبز در پارک‌ها به عنوان اسکان موقت از منظر پدافند غیر عامل.
- ۸- سیاست گذاری و طرح ریزی‌های لازم در جهت ایجاد و توسعه عرصه‌های فضای سبز پارک شهروند به عنوان مکانی جهت اسکان موقت در زمان بحران.
- ۹- در طراحی سرپناه موقت باید به آن به عنوان بخشی از برنامه کلی بازسازی منطقه نگاه کرد و آن را در راستای تحقق هدف اصلی یعنی بازسازی مسکن دائم هدایت نمود. برای این منظور بهترین مسیر طراحی مسکن موقتی است که بتواند با تغییراتی چند و در طول زمان به مسکن دائمی ارتقاء یابد.



- ۱-بازرگان، عباس و همکاران، ۱۳۷۸، روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، چاپ دوم، تهران، مؤسسه انتشارات آگاه
- ۲-بحرینی، حسین (۱۳۷۸)، نقش فرم، الگو و اندازه سکونت‌گاه‌ها در کاهش خطرات ناشی از وقوع زلزله، تهران، مرکز مقابله با سوانح طبیعی ایران
- ۳-بحرینی، حسین (۱۳۹۱)، فرایند طراحی شهری، تهران، انتشارات دانشگاه تهران
- ۴-حسینی، سید بهشید (۱۳۸۶)، طراحی در بحران، مرکز درمانی صحرایی، تهران، نشر صریر
- ۵-_____ (۱۳۸۹)، معیارهای پدافند غیرعامل در طراحی معماری ساختمان‌های جمعی شهری، تهران، نشر عابد
- ۵-زیاری، کرامت ا...، (۱۳۷۶) برنامه‌ریزی شهرهای جدید، تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)
- ۶-سبزیوند، شایان و رضا (۱۳۹۰)، مبانی و مفاهیم مطالعات و طراحی پدافند غیرعامل، تهران انتشارات نقش گستران بهار
- ۷-_____ (۱۳۸۷) طرح جامع ایمنی شهرهای خوزستان، اهواز، انتشارات مهندسين مشاور سبزاب ارون
- ۸-شمسای زفرقندی، فتح اله (۱۳۹۱)، مقدمه‌ای بر آمایش و مکانیابی، تهران، مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه امام حسین (ع)، دانشکده و پژوهشکده پدافند غیرعامل
- ۹-فلاحی، علیرضا (۱۳۸۶)، معماری و سکونتگاه‌های موقت پس از سوانح، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۸۶.
- ۱۰-قدسی پور، سید حسن (۱۳۸۵)، فرایند تحلیل سلسله مراتبی، تهران، انتشارات دانشگاه امیرکبیر
- ۱۱-هریسون، جفری و کارون، جان (۱۳۷۸) مدیریت استراتژیک، تهران، ترجمه بهروز فاطمی، نشر آبتین
- ۱۲-نصیرپور، غفور، (۱۳۹۱)، طراحی اردوگاه اسکان موقت برای آسیب دیدگان ناشی از بحران زلزله در استان البرز، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده و پژوهشکده پدافند غیرعامل دانشگاه امام حسین (ع)
- ۱۳-آمارنامه سال ۹۴ کلان‌شهر اهواز، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه سرمایه انسانی و





مدیریت اطلاعات و فناوری ارتباطات شهرداری اهواز، ۱۳۹۵.

14-Davis, Ian. (1978), *Shelter after disaster*. Oxford polytechnic press, Oxford.

15-Corsellis, Tom & Vitale, Antonella (2005), *Transitional Settlement Displaced populations*, University of Cambridge, Shelterproject, Shelter Center, Oxfam.



