

سلامتی و امنیت شهرهای دفاعی با الگوی برنامه ریزی کاربریهای چند منظوره (نمونه موردی: شهر سنندج)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۰۶/۱۸ تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۳/۰۶/۱۲

کیومرث ملکی (کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه تبریز)
اقبال پاهکیده* (عضو هیات علمی گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه پیام نور)
نقیسه مرصوصی (عضو هیات علمی گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه پیام نور)

چکیده

در برنامه ریزی شهری، ایمنی و امنیت یکی از مؤلفه‌های مهم در تعیین کاربری‌های شهری است. ایمنی و امنیت از ابتدایی‌ترین اصول دست یابی به استانداردهای آسایش شهری محسوب می‌گردد. هدف مقاله، بررسی وضعیت استقرار، توزیع و پراکنش مراکز و کاربری‌های حساس در شهر سنندج از منظر دفاعی و ارائه راهکارهایی برای مدیریت بهینه بحران با رویکرد ایجاد کاربری‌های چند منظوره در شهر سنندج می‌باشد. این مقاله با روش توصیفی تحلیلی و بهره گیری از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، الگوی دستیابی به امنیت و توسعه پایدار شهری را در شهر سنندج با اصول برنامه ریزی کاربری اراضی شهری مناسب، مورد مطالعه و بررسی قرار می‌دهد. نتایج حاصل از تحقیق بیانگر تجمع کاربری تاسیسات تجهیزات شهری، کاربری نظامی انتظامی و کاربری مسکونی و ... در محدوده‌های شرقی و جنوب شرقی شهر سنندج می‌باشد. که این قسمت از شهر را ناسازگار و نقطه بحرانی و محل تجمع کاربری‌های حساس و استراتژیک نموده است.

واژه‌های کلیدی: برنامه ریزی شهری دفاعی، فضاهای امن، کاربری‌های چند منظوره، سنندج

* نویسنده رابط: eghbalpakhideh@gmail.com

۱. مقدمه

شهر پدیده‌ای جغرافیایی است که در بستر طبیعت طی زمان شکل می‌گیرد از این رو سرزمین هر شهر، می‌باید در درجه نخست با اعتبار موهبت‌های طبیعی‌اش، پایداری و بقای انسان‌های ساکن در آن را تضمین کند (صابری فر، ۱۳۷۸، ص ۵۷). لذا ضرورت دارد که همواره دیدگاه سیستمی به همراه رویکرد دفاعی به نظام مدیریت و برنامه ریزی شهری تسری داده شود، اما این که انسان چگونه می‌تواند بسته به تجربه و تخصص با مخاطرات مقابله کند و میزان آسیب پذیری خود را کاهش دهد یک اصل مهم به شمار می‌رود. علم برنامه ریزی شهری مخصوصا در میحث کاربری اراضی شهری که از ارکان آن محسوب می‌گردد از جمله تخصص‌های به شمار می‌رود که می‌تواند ایمنی انسان را در برابر مخاطرات انسانی افزایش دهد و میزان خسارت ناشی از آنرا به شدت کاهش دهد.

آمایش سرزمین نقش عمده ای در تعیین نوع استفاده از منابع طبیعی سرزمین در آینده داشته و فرآیند کلی نگر است که همه جنبه‌های یک سرزمین را در نظر می‌گیرد و پلی ارتباطی بین جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی سنتی و فرهنگی است (kehm, 2009) که تاثیر بسیار زیادی روی منابع محیط زیستی، گونه‌ها و اکوسیستم‌ها، آب و هوا، سلامتی انسان و در نهایت روی کیفیت و وضعیت محیط زیست انسان دارد (Tang et al, 2009).

در کم تر از یک قرن پیش، جنگ بین دو کشور، ماه‌ها و شاید سال‌ها طول می‌کشید تا یکی از طرفین درگیر بتواند شهری را مستقیما مورد حمله قرار دهد، ولی امروزه در همان ساعات اولیه جنگ، شهرها مورد آماج حملات قرار گرفته و غیر نظامیان خود را درگیر یک جنگ تمام عیار می‌بینند. بدون تردید کشتار انسان‌ها مهم‌ترین پیامد جنگ شهرهاست. با توجه به این مسائل باید برنامه ریزی‌ها و نظارت بر اجرای طرح‌ها، با رویکردی دفاعی در مواجهه با بحران‌ها طراحی و ساخته شوند، که ایجاد کاربری‌های چند منظوره یکی از این برنامه ریزی‌های دوراندیشانه در مواجهه با کاهش خسارات مالی و جانی در موقع وقوع بحران‌ها بوده و باعث می‌شود که جامعه آمادگی لازم را در مواجهه با بحران داشته باشد، به عنوان مثال تعیین طرح هندسی بنا، موقعیت بازشوها، نحوه دسترسی‌ها و همچنین پیش بینی فضای امن به عنوان فضایی چند عملکردی برای هر ساختمان در زمان وقوع بحران‌ها بر عهده برنامه ریزان و معماران شهری می‌باشد، و باید باتوجه به کاربری بنا و نیازهای آن فضاهایی را طراحی نمایند که علاوه بر عملکرد پدافندی در زمان وقوع بحران و در زمان صلح نیز کاربری مناسبی داشته باشد (مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۸۸، ص ۳). در واقع هر جامعه ای سعی می‌کند که

لایه های مختلف خود را با هم هماهنگ کند و در صورت لزوم از دیگر لایه ها برای بهبود لایه آسیب دیده استفاده کند. این امر نوعی استراتژی بقا برای هر جامعه است تا هر تغییری را در خود هضم کند و باقی بماند (Valencio, 2010).

در زمان وقوع بحران امکان استفاده از تاسیسات، نهادها و ساختمان‌های عمومی مانند مدارس، سالن‌های اجتماع، استادیوم و... نقش مهمی در تامین مسکن خانواده‌های بی خانمان دارند. این مکان باید چند منظوره و طوری طراحی شود در زمان وقوع بحران یا در زمان نیازهای خاص بتواند با کم ترین زمان و هزینه ممکن و بالاترین سطح ایمنی پاسخگو باشد. و در این بین تاسیسات و نهادهایی که می باید از دید دفاعی مورد بررسی قرار گیرند عبارتند از: -پناهگاه- بیمارستان؛ انبارهای سوخت (فرآورده‌های نفتی)؛ -انبارهای آب؛ - جایگاه فروش فرآورده‌های نفتی (پمپ بنزین)؛ -آتش نشانی، -نیروی انتظامی؛ - (زیاری، ۱۳۸۵، صص ۱۳۶-۱۳۵).

شهر سنندج یکی از شهرهای مهم و دارای اهمیت نظامی در غرب کشور است. این رویکرد که چگونه می توان با ایجاد کاربری‌های چند منظوره در این شهر و نیز رعایت اصول دفاعی در مکان یابی کاربری‌ها، به استانداردها و مولفه های اساسی دست یافت ، مسأله‌ای است که در این مقاله با استفاده از نقشه های کاربری اراضی شهری ، نقشه مراکز حساس و استراتژیک و مناطق نظامی و تحلیل مکانی این کاربری‌ها در پی پاسخ گویی به آن است. هدف از پژوهش بررسی وضعیت پراکنش مراکز حساس در شهر سنندج، ارائه راهکارهای برای مدیریت بحران با ایجاد کاربری‌های چند منظوره و درنهایت دستیابی به امنیت و توسعه پایدار شهری ،در این شهر است.

۲. مبانی نظری پژوهش:

۱.۲. واژگان و مفاهیم

کاربری‌های زیرساختی و تأسیساتی:

این نوع کاربری‌ها که شامل بیمارستان‌ها، فرودگاه‌ها، پایانه‌ها و... می باشند کاربری‌هایی هستند که به نحوی مهم با عملیات امداد و نجات ارتباط مستقیم دارند و بستری را برای این مهم فراهم می‌نمایند که با توجه به احتمال وقوع هر نوع بحران در هر محدوده‌ای، لزوم رعایت ضوابط و اصول حاکم بر استقرار و مکان گزینی آن (رعایت

هم‌جواری‌ها، توزیع بهینه در سطح محدوده، وجود کاربری‌های چندمنظوره و...). ضروری می‌نمایند.

کاربری‌های حساس^۱ و استراتژیک:

مراکزی مانند پتروشیمی‌ها، صنایع و کارخانجات صنعتی و غذایی با سطح تولید فراملی و... هستند که انهدام کل یا قسمتی از آنها، موجب صدمات قابل توجه در نظام سیاسی و... با سطح تاثیر گذاری منطقه‌ای در کشور می‌گردد (ملکی، ۱۳۹۱، ص ۱۲).

۲.۲. تفاوت کاربری مختلط با کاربری چند منظوره

کاربری مختلط: استفاده واحد یا مختلط از یک قطعه زمین، مالکیت به منظور کاربری‌های مسکونی، تجاری و پارکینگ و... براساس ضوابط طرح تفصیلی را گویند (دفتر آموزش و مطالعات کاربردی سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، ۱۳۸۶، ص ۴۰). با توجه به این مهم کاربری مختلط به یک نوع تنوع در فعالیت‌ها اشاره می‌کند. مثل حضور عملکردهای تجاری و صنایع محلی در نواحی مسکونی و وجود اماکن مسکونی در نواحی صنعتی و تجاری (مثنوی، ۱۳۸۱، ص ۹۲) و این بدین معنی است که چندین عملکرد از قبیل مسکونی، تجاری و... به طور همزمان در یک محدوده، ساختمان و قطعه تفکیکی، مشغول به انجام فعالیت باشند. اما در مورد کاربری‌های چند منظوره می‌توان به چند عملکردی بودن فضاها در شرایط بحرانی (زلزله، سیل و...) علاوه بر اقتصادی بودن طرح، آمادگی فضاها را جهت بهره‌برداری‌های مختلف منطبق با شرایط فراهم می‌نماید (ملکی و برندکام، ۱۳۹۱، ص ۹۹). به عنوان نمونه معابر مترو و ایستگاه‌های زیرزمینی شهر پیونگ یانگ در عمق ۹۰ تا ۱۰۵ متری به صورت دو منظوره احداث شده‌اند و می‌تواند جمعیت یک میلیون نفری شهر پیونگ یانگ را در خود جایی دهد (پورمحمدی و دیگران، ۱۳۹۰، ص ۶۵۸)^۲. یا در شهر مسکو طراحی فضاها و اماکن داخلی سامانه قطار شهری و امکانات لحاظ شده در آن به گونه‌ای است که علاوه بر نقش جابه جایی در زمان‌های عادی، قادر به اسکان و تأمین مایحتاج ضروری بیش از دو میلیون نفر از شهروندان

^۱. Critical Centers or Critical land Uses

^۲. مقاله پدافند غیرعامل الزامی در برنامه ریزی شهری و منطقه‌ای، سومین همایش ملی پدافند غیرعامل، ۷ و ۸ اردیبهشت، دانشگاه ایلام.

برای مدت زمان تقریبی یک ماه است. به خاطر همین اقدامات ارزنده، در جهان از روس ها به عنوان استادان دفاع غیر عامل و طراحان چند منظوره و چند گانه انواع سازه‌ها، فضاها، اماکن و تاسیسات یاد می‌شود (زیاری، ۱۳۸۰، ص ۸۷). بنابراین به کاربری‌هایی که علاوه بر این که در زمان حال کاربری و کارایی خود را به نحوی مطلوب انجام می‌دهند، می‌توانند با نوع بحران و مخاطره تهدید کننده منطقه خطر خود را وفق داده و سازگاری‌های لازم (سازگاری در ابعاد زیباشناسی، روانشناسی و محیط زیست شهری و...) را با محیط مخاطره داشته و کارایی دوم و چندمی را از آن‌ها دریافت نموده و این تنها با بحران سنجی هر محدوده قبل از وقوع هر مخاطره و ترسیم نقشه خطر هر شهر و منطقه میسر می‌شود، یا به عبارتی به کاربری اتلاق می‌شود که با توجه به اهمیت و نوع بحران مورد وقوع در هر منطقه بتواند با مراحل سه گانه مدیریت بحران (قبل، حین و بعد از وقوع بحران) خود را تطبیق داده و کم ترین خسارات را در موقع بحران متحمل ساکنان محدوده نماید.

۳.۲. گذری بر برنامه ریزی شهری دفاعی

شکل گیری تمدن‌های اولیه در جهان، همواره با وقوع جنگ همراه بوده است، و انسان‌ها از طریق پناه گرفتن در غارها، ساخت جوشن و سپر، ایجاد برج و بارو، قلاع محکم و مرتفع و حفر خندق جهت حفظ جان و تامین امنیت گروهی با هدف پیشگیری از حملات غافلگیرانه دشمن اقدام نموده‌اند (موحدی نیا، ۱۳۸۸، ص ۱) نگاهی به گذشته بسیار دور شهرهای جهان، تداعی کننده این واقعیت است که ایرانیان جزء اولین کسانی بودند که به احداث شهرهایی بزرگ، زیبا و در عین حال برخوردار از اسلوبي صحیح می‌پرداختند. شهرهایی مانند شاهپور، شوش، اکباتان و... که در سده‌های قبل از میلاد ساخته شده‌اند (عبدالهی، ۱۳۸۲، ص ۴۱). در ایران پیش از تاریخ، نوع استحکامات عموماً تابع مقتضیات ناشی از محل قلعه یا دهکده و اوضاع طبیعی سرزمین بود، در همه دوره‌ها استحکامات را در دور افتاده‌ترین و مرتفع‌ترین نقطه بنا می‌کردند تا به سبب وجود کوه یا شیب‌های تند، دست یابی به آن دشوار باشد و مدافعان نیز در بالا قرار گیرند و از لحاظ دید مسلط باشند ضمن آنکه از خطر تعقیب زدن مهاجمان نیز محفوظ مانده و حمل ادوات محاصره‌ای به پای دیوار را دشوار نمایند، و این امر تا زمانی ادامه یافت که سلاح گرم توسط برادران شری به ایران آورده شد، این عامل به عنوان عاملی در تحکیم دولت صفوی و از بین بردن قلاع خان‌ها و تیولداران محسوب شد، و از این دوره به بعد است که ارزش و اهمیت قلاع به عنوان تکیه گاه و مامن، در مقابل دولت‌های مرکزی از بین می‌رود و انسجام

بخشیدن به قوای نظامی و مسلح کردن آنان به سلاح گرم عمدتاً ایجاد امنیت را به دنبال داشت (رضوانی، ۱۳۸۲، ص ۶۲). به لحاظ تاریخی، شهرها امنیت را در زمان آشوب و تعارض برای مردم مهیا می‌کنند، تا قبل از این که مواد منفجره مدرن و بمباران هوایی مطرح شود، بسیاری از استراتژی‌های حفاظت فیزیکی از شهر، در جهت متوقف کردن دشمن در ورودی شهر و دهانه‌ها بوده است (به وسیله دیوار و دیگر موانع فیزیکی) (Richard, 2004, P53) اما مردم شهرها پس از مدتی با پیشرفت توان رزمی کشورهای متخاصم با انواع سلاح‌های مخرب و کشتار جمعی مواجه شدند که در جهت مقابله با آن‌ها ساختن قلاع و بعضی مسائل و مواردی که در گذشته جوابگو بوده است کارساز نمی‌باشد. بنابراین هر حکومتی به فراخور وسعت، جمعیت، توان مالی، پیشرفت علمی، صنعتی، نظامی، اهداف سیاسی، استقلال ملی و تعهداتی که نسبت به حفظ جان و مال مردم کشورش دارد، باید طرح خاص خود را در ابداع شیوه‌های دفاع غیر عامل و گسترش آن اعمال نماید تا شهرها از ایمنی و آسایش کامل برخوردار گردند (طیاری، ۱۳۶۸، ص ۶۵).

در این زمینه یکی از ابعاد بسیار مهم در تامین امنیت شهری چالش‌هایی است که فرآیند برنامه ریزی در ارتباط مستقیم با نقش سازمان‌ها و نهادها با آن مواجه است. بنابراین مناسب سازی عملکرد سازمان‌ها در زمینه مدیریت بحران (جرم و جنایت شهری، جنگ و...) در کوتاه مدت و بلند مدت بسیار مشکل است. لذا ضعف سازمان‌ها و نهادهای دخیل در مدیریت بحران شهری زمینه‌های لازم را برای آسیب پذیری مناطق مختلف شهر در برابر بحران‌های مختلف فراهم می‌آورد. بهینه سازی امنیت شهری از طریق برنامه ریزی، طراحی و حکمروایی مناسب شهری با این فرضیه آغاز می‌گردد که میان ویژگی‌های محیط ساخته شده و ایجاد فرصت‌های لازم برای ارتکاب جرم و... رابطه تنگاتنگی وجود دارد. بنابراین برنامه ریزان، طراحان و مدیران شهری باید سعی نمایند تا حد امکان شرایط و عواملی را که ممکن است زمینه‌های بحران سازی را فراهم سازد به حداقل رسانده و حذف نمایند و بنابراین نقش کلیدی در این عرصه بر عهده نظام برنامه ریزی است؛ لذا استفاده از یک سیستم برنامه ریزی، کارآمد می‌تواند بسیاری از مشکلات را حل نماید (Crespo, 2012:50). در حقیقت طرح‌های دفاع و برنامه ریزی شهری قبل از وقوع بحران تهیه و اجرا می‌گردد و با توجه به فرصتی که جهت تهیه چنین طرح‌هایی در زمان قبل از وقوع بحران فراهم می‌گردد، این قبیل ملاحظات، علاوه بر کاهش شدید هزینه‌ها، کارآیی دفاعی طرح‌ها، اهداف پروژه‌ها را در زمان وقوع بحران‌های طبیعی و تهاجم دشمنان و... بسیار افزایش خواهد داد، در صورت علمی بودن و موفق عمل کردن پدافند

غیر عامل، مدیریت بحران از موفقیت بیش تری برخوردار بوده و در غیر این صورت مطمئناً مدیریت بحران نیز از کارآیی لازم برخوردار نخواهد بود (ملکی، ۱۳۸۹، ص ۳۷).

۴.۲. امنیت و توسعه پایدار شهری و ایجاد شهرهای مقاوم

از آغاز دوران پیش از تاریخ و در هزاره اول پیش از میلاد پیرامون دهکده‌ها حصارهایی کشیده می شد که نمونه آن را می توان در چین باستان مشاهده نمود، چنین دیوارهایی که با خاک زرد ساخته می شد در اصطلاح محلی "نجو" می گفتند. ارتفاع این دیوار دیوار به ۱۰ متر می رسید. این کار نخست برای مصون ماندن از حمله راهزنان و جانوران وحشی بود ولی بعدها عمدتاً برای دفاع متقابل در برابر هجوم دشمنان صورت می گرفت (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۹۱، ۹۸)، (ملکی و همکاران، ۱۳۹۲، ص ۲) در شهرهای ایران زمان ساسانی و قرون اولیه اسلامی و بعد از آن، کاربری دفاعی و نظامی دومین کاربری مهم بود که شکل کلی شهر و مکان را تحت تاثیر خود قرار می داد و در واقع کاربری دفاعی نظامی بود که شهرها را بر بالای بلندی‌های دست نیافتنی و یا در کنار رودخانه‌های پر آب که عبور از آن در زیر باران سنگ و شعله‌های آتش کاری بود بس مشکل و تقریباً محال و یا گاهی از یک سو به یک کوه بلند و از سوی دیگر به یک رودخانه پر آب، قرار می داد مشخصات طبیعی، خود به خود شهر را از امتیازات دفاعی برخوردار می کرد و برج و بارو و خندق آنرا از نظر دفاعی پر قدرت تر می نمود. کاربری دفاعی - نظامی ناگزیر در اطراف شهرها جا می گرفت و همچنین محل سکونت نظامیان و سپاهیان که دفاع از شهر را به عهده داشتند در کنار دیوارهای شهر بود تا به محض بروز خطر از بالای برج‌ها و باروها به دفاع از شهر بپردازند. انبارهای اسلحه و مهمات و کالای خوراکی نیز نزدیک دیوار شهر قرار می گرفتند (مجتهدزاده، ۱۳۸۳، صص ۶۶-۶۷). اکثر شهرها طوری مکان یابی می شدند که شرایط دفاعی را خود به خود داشته باشند. از قدیمی ترین شهرها تا شهرهای قرون اخیر و حتی تهران در دوران قاجاریه دارای چنین استحکامات دفاعی بوده اند.

شهر مقاوم شهری است که بدون آنکه دچار زیان‌های حاصل از خرابی، صدمات، کاهش توانایی تولید، یا کیفیت زندگی باشد و بدون دریافت کمک‌های اضافی از خارج محیط قادر به ایستادگی در برابر حوادث طبیعی بزرگ باشد. شهر مقاوم شبکه پایداری از اجتماعات و سیستم‌های کالبدی است. سیستم‌های کالبدی اجزای زیست محیطی و ساختاری شهر هستند که شامل راه‌ها، ساختمان‌ها، زیرساخت‌ها، تجهیزات اجتماعی، توپوگرافی و زمین شناختی و خاک و ... می باشند. به طور خلاصه، سیستم‌های کالبدی به عنوان بدنه (جسم) شهر فعالیت و

ایفای نقش می‌کنند و استخوان‌ها، ماهیچه‌ها و شریان‌های شهر را تشکیل می‌دهند. در طول یک بحران، سیستم کالبدی باید قادر به عمل و تداوم عملکرد در زمان بحران باشد. اگر تعداد متنابهی از این اجزا دچار شکستگی بشوند که قابل ترمیم نباشد، اسکلت از بین می‌رود و دوران نقاقت طولانی می‌شود و شهر بدون سیستم کالبدی مقاوم و بازگشت پذیر، بی نهایت در برابر بحران‌ها آسیب پذیر می‌شود (تقوایی و نیکوپرست، ۱۳۸۵، ص ۱۱۱).

در این رابطه برنامه ریزی فضایی شهرها یکی از مهم ترین اهرم هایی است که آسیب پذیری مناطق مختلف شهری را در مقابل بحران های طبیعی و انسانی در موقعیت های مکانی و زمانی مختلف را نشان می دهد (تقوایی و جوزی خمسلویی، ۱۳۹۱، ص ۱۲۷) امروزه نیاز به برنامه ریزی برای دستیابی به توسعه در هرکشوری امری بدیهی است، چرا که توسعه بدون برنامه منجر به تشدید عدم تعادل منطقه ای و در نتیجه آسیب پذیری و تضعیف وحدت ملی می شود(جمعه پور، ۱۳۸۸، ص ۳۵). صرف اندیشیدن به فضای ساخته شده در مقیاس شهر، ضمن شناخت و تعیین کلیه ویژگی های درونی خانه‌ها و دیگر عملکردهای عمومی و فضاهای ارتباطی، به خودی خود تضمین کننده ی توفیق در ایجاد شهری مطلوب نیست (مهندسین مشاور معمار و شهرساز عمران آب و انرژی، ۱۳۷۸، ص ۴). ضرورت دارد مناطقی که برای سکنا ی انسان خطر آفرین هستند، در صورتی که نتوان آن‌ها را بدون ضایعه غیرقابل جبران به محیط به مکان‌هایی امن تبدیل نمود باید برای توسعه در نظر گرفته نشود و مناطقی که احتمال دارد توسط دخل و تصرف استفاده کنندگان به مناطق خطر آفرین تبدیل شوند نیز نباید برای توسعه در نظر گرفته شوند، مگر آنکه روش هایی به کار گرفته شود که صدمات محیطی به حداقل برساند (بیر و هیگینز، ۱۳۸۱، ص ۳۹).

۳. روش تحقیق

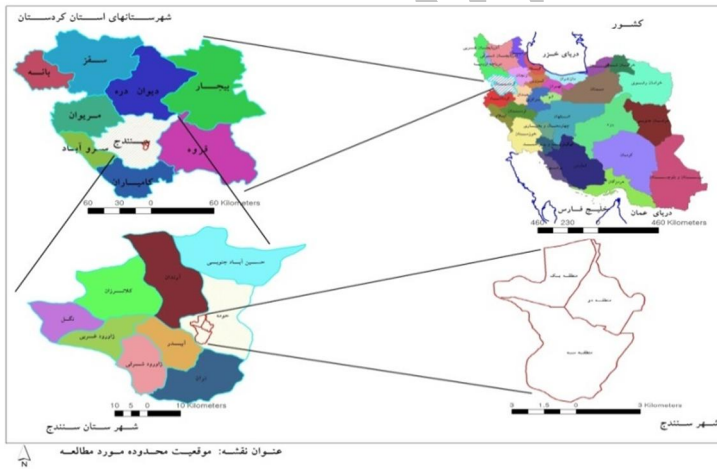
روش تحقیق در این مقاله توصیفی-تحلیلی بوده و فرآیند آن در سه مرحله ی کلی انجام گرفت . الف) شناسایی، ب) تجزیه و تحلیل، ج) نتیجه گیری. ابتدا در دو بخش داده های مورد نیاز گردآوری شد : الف) اطلاعات مکانی، که از نقشه‌های شهری موجود، عکس‌های هوایی و ... به دست آمد. ب) اطلاعات غیرمکانی و توصیفی، که از مراکز و آمارنامه های مختلف و کارهای کتابخانه‌ای تهیه گردید، سپس با استفاده از این داده ها، آماده سازی و ویرایش نقشه های مورد

نیاز با ایجاد بانک اطلاعاتی مربوط به هر کدام از آنها با استفاده از تکنیک GIS تهیه و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و در نهایت نقشه های مورد نیاز با فرمت خاص تهیه گردید.

۴. بحث و یافته‌ها

۱.۴. معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر سنندج در ۳۵ درجه و ۱۸ دقیقه عرض شمالی و ۴۶ درجه و ۵۹ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد (عبدی، ۱۳۸۵، ۴۱). و از طریق چهار شریان ارتباطی با شهرهای استان های هم جوار و مرکز کشور در ارتباط است که در شمال به شهرستان دیواندره در جنوب به شهرستان کامیاران در غرب به شهرستان مریوان و در شرق به شهرستان دهگلان محدود می‌شود. از نظر طبیعی محصور بین تپه هایی که در یک جام فضایی قرار گرفته و در ارتفاع ۱۵۷۰ متر از سطح دریا قرار دارد (شمس و خداکرمی، ۱۳۸۹، ص ۱۰۱). طبق سرشماری سال ۱۳۹۰ دارای جمعیتی بالغ بر ۳۵۰۰۰۰ نفر بوده است (سایت مرکز آمار).



نقشه ۱: موقعیت مورد مطالعه مأخذ: نگارندگان

۲.۴. معیارهای بهینه در تعیین مکان کاربریهای شهری

الف) سازگاری: منظور از مولفه سازگاری قرارگیری کاربری‌های سازگار در کنار یکدیگر و جداسازی کاربری‌های ناسازگار از یکدیگر است (زیاری، ۱۳۸۶، ص ۲۹).

ب) دسترسی: دسترسی به عنوان معیاری درباره این که رسیدن به یک مکان چقدر آسان است، استفاده می‌شود. نوع دسترسی با فاصله و زمان رسیدن از یک مکان به مکان دیگر سنجیده می‌شود (محمدی و آقازیرتی فراهانی، ۲۰۰۷، ص ۳).

ج) کارایی: یکی از عوامل اصلی تعیین کننده مکان کاربری‌ها در شهر، الگوی قیمت زمین شهری است؛ به لحاظ این که هر کاربری از لحاظ اقتصادی و سرمایه گذاری تابعی از قیمت زمین و هزینه‌های متصور بر آن است که بر اساس تحلیل هزینه و منفعت معین می‌شود (پورمحمدی، ۱۳۸۶، ص ۹۴).

د) مطلوبیت: منظور از مطلوبیت حفظ عوامل طبیعی، چشم اندازها، فضاهای باز و... است (زیاری، ۱۳۸۶، ص ۳۰).

و) ایمنی: هدف از این کار حفاظت شهر در مقابل خطرهای احتمالی است. خطرهای طبیعی مانند سیل، زلزله و غیره طبیعی مانند، قرارگیری منطقه صنعتی با مسکونی (پورمحمدی، ۱۳۸۶، ص ۹۴)، همچنین حفاظت از پدیده‌ها و تاسیسات و تجهیزات شهری و دفاع از شهروندان در مقابل حمله در زمان جنگ و... در شهرها است (زیاری، ۱۳۸۶، ص ۳۱).

توزیع کاربری‌های ناهمگن بدون وجود قالب‌های فضایی در سلسله مراتب تقسیمات کالبدی شهر و عدم وجود مدیریت واحد شهری در ارائه تاسیسات زیر بنایی آب، برق، گاز و سایر خدمات شهری، تراکم‌های شهری، بافت، ساخت و فرم شهر و... همگی عملاً منجر به استقرار نامناسب فضاها و فعالیت‌ها در شهر شده و با اتلاف وقت و سرمایه آسایش و ایمنی آن‌ها را به خطر انداخته است و بدین سان می‌توان ادعا نمود آنچه که پدیده زلزله و سایر بحران‌ها را به یک فاجعه در شهر تبدیل می‌کند در بسیاری از موارد وضعیت شهرسازی نامناسب است (پورمحمدی و مصیب زاده، ۱۳۸۵، ص ۳۰۴). در مکانیابی تاسیساتی نظیر نیروگاه‌های برق و... داشتن فاصله مناسب از مناطق مسکونی از ضروریات است. مقابله و محافظت از تاسیسات انتقال برق و گاز در برابر بحران بر سه اصل استوار است، (۱) پیشگیری از وقوع بلایای ثانویه (نظیر آتش سوزی‌های بعد از بحران)؛ (۲) مکان یابی و تاسیس زیر ساخت‌ها در نواحی مطمئن؛ (۳) قابلیت مرمت سریع سیستم، به طوری که در صورت قطع برق بر اثر سانحه، امکان اتصال به شبکه‌های موازی و جایگزین فراهم شود. شبکه‌های آب رسانی و توزیع آن در سطح شهر و شبکه جمع آوری فاضلاب نیز باید توسط یک سیستم مرکزی قابل کنترل باشد. با استفاده از تمهیدات برنامه ریزی، می‌توان شهرها را به گونه‌ای برنامه ریزی کرد که به هنگام وقوع بحران کمترین آسیب به آن‌ها وارد شود که این مهم در صورت داشتن اطلاعات

صحیح از رفتار شهرها در زمان وقوع بحران های احتمالی، محقق خواهد شد. عناصری مانند ساختار شهر، بافت و فرم شهر، تراکم های شهری، شبکه ارتباطی شهر و مکان گزینی کاربری ها و عناصر شهری از هدف فوق تأثیر می پذیرند (عزیزی و اکبری، ۱۳۸۷، ص ۲۷). و با توجه به این که بحران مشقت، سختی و خسارت را به یک مجموعه و یا جامعه انسانی تحمیل می کند برطرف کردن آن نیاز به اقدامات و عملیات اضطراری و فوق العاده دارد (شمس و همکاران، ۱۳۹۰، ص ۴۳). که تا حدی رعایت اصول و ملاحظات پدافند غیرعامل و آمایش امنیتی و دفاعی در برنامه ریزی شهری و بویژه برنامه ریزی کاربری اراضی می تواند این امر را تسهیل نماید.

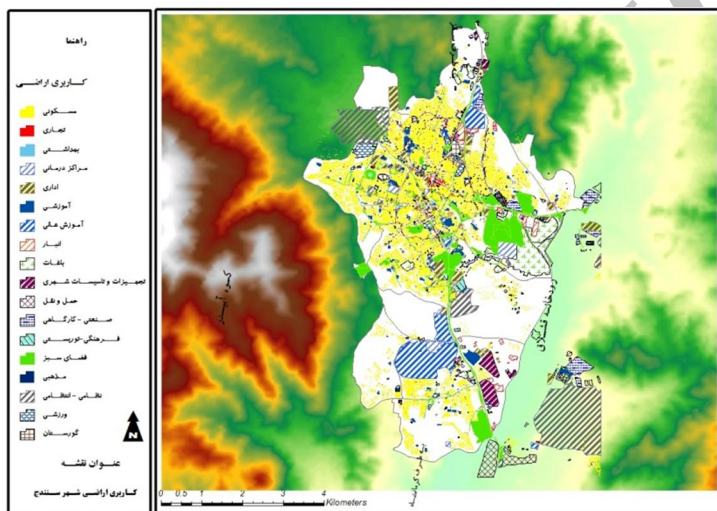
۳.۴. کاربری اراضی شهر سنج معیارها، سرانه ها و تناسبات

سرانه عبارت است از مقدار زمینی که به طور متوسط از هر یک از کاربری ها به ساکنان می رسد. مساحت تقسیم بر نفر و برای شهرهای ایران سرانه بر حسب متر مربع متر مربع است (شیعه، ۱۳۸۲، ص ۶). بنابراین نمی توان سرانه های کلی و جهانی را برای تمام شهرها به طور یکسان در نظر گرفت بلکه لازم است با حفظ اصول کلی و روح حاکم بر آنها و با لحاظ کردن شرایط ویژه هر شهر برای آن سرانه تعیین کرد. از سوی دیگر نحوه تخصیص زمین به کاربری ها و رعایت تعادل و تناسب معقول و منطقی میان آنها یکی از اصول اساسی کاربری زمین شهری است. بنابراین ضروری است علاوه بر روابط کمی (سرانه ها) روابط کیفی (پراکنش فضایی کاربری ها، تناسبات، هم جوارى ها و...) را نیز کاملاً در نظر گرفت و با توجه به جمیع این مسائل برای تعادل بخشی هرچه بیش تر و انتظام بخشی بهینه آن برنامه ریزی کرد زیرا به هر میزان دسترسی ها بیش تر باشد به همان میزان پاسخ درست تری به نیازها داده می شود. با توجه به آن که از مهم ترین مسائل در تعیین مکان بهینه جهت کاربری های شهری تفکیک این کاربری ها براساس میزان سرانه و مساحت اختصاص داده شده به هر کدام نسبت به کل شهر می باشد، در جدول کاربری اراضی وضع موجود شهرسنجد همراه با سرانه ها، مساحت، تعداد و نوع کاربری ها و... از نقشه های موجود استحصال شده است.

جدول ۱ جمعیت، مساحت، تعداد خانوار و واحدهای مسکونی به تفکیک مناطق شهری

| مناطق | مساحت به متر مربع | مساحت به هکتار | جمعیت کل | جمعیت مرد | جمعیت زن | تعداد خانوار | تعداد واحد مسکونی |
|-------|-------------------|----------------|-----------|-----------|----------|--------------|-------------------|
| دو | ۹۷۰۶۳۴۲.۸۱ | ۹۷۰۶۴ | ۱۰۰۷۸۹.۰۰ | ۶۲۲۶۹.۰۰ | ۴۸۵۲۰.۰۰ | ۲۴۸۵۸.۰۰ | ۲۱۲۷۷.۰۰ |
| سه | ۲۱۹۴۴۸۶۲.۳۴ | ۲۱۹۴.۴۹ | ۱۱۱۲۶۲.۰۰ | ۵۶۱۱۱.۰۰ | ۵۵۱۵۱.۰۰ | ۲۹۴۱۶.۰۰ | ۲۶۷۳۷.۰۰ |
| یک | ۱۰۸۲۴۸۳۲.۰۴ | ۱۰۸۲.۴۸ | ۱۰۴۸۱۱.۰۰ | ۵۳۲۹۹.۰۰ | ۵۱۵۱۲.۰۰ | ۲۷۱۹۹.۰۰ | ۲۲۹۹۸.۰۰ |

مأخذ: مرکز آمار ایران



نقشه ۲: نقشه کاربری اراضی شهر سنندج مأخذ: نگارندگان

جدول ۲: کاربری اراضی سنندج (وضع موجود)

| کاربری | تعداد کاربری‌ها | مساحت به هکتار | درصد مساحت به هکتار کاربری | سرانه کاربری‌ها |
|------------|-----------------|----------------|----------------------------|-----------------|
| اداری | ۲۱۲ | ۸۹.۸۸ | ۵.۴۷ | ۲.۸۳۷ |
| انبار | ۵۰ | ۳۱.۷۴ | ۱.۹۳ | ۱.۰۰۲ |
| آموزش عالی | ۲۴ | ۱۵۸.۵۴ | ۹.۶۴ | ۵.۰۰۳ |
| آموزشی | ۲۲۵ | ۶۱.۶۹ | ۳.۷۵ | ۱.۹۴۷ |
| باغات | ۹۱ | ۱۰۶.۶۶ | ۶.۴۹ | ۳.۳۶۶ |
| بهداشتی | ۱۷ | ۰.۶۳ | ۰.۰۴ | ۰.۰۲۰ |
| تجاری | ۶۳۰۵ | ۳۹.۴۴ | ۲.۴۰ | ۱.۲۴۵ |

| | | | | |
|-----------------|-------|---------|--------|--------|
| تاسیسات_تجهیزات | ۱۱۳ | ۴۴.۷۵ | ۲.۷۲ | ۱.۴۱۲ |
| حمل و نقل | ۵ | ۰.۱۲ | ۰.۰۱ | ۰.۰۰۰۴ |
| صنعتی- کارگاهی | ۳۲۶ | ۲۷.۸۲ | ۱.۶۹ | ۰.۸۷۸ |
| فرهنگی-توریستی | ۹۹ | ۲۳.۱۵ | ۱.۴۱ | ۰.۷۳۱ |
| فضای سبز | ۸۰۵ | ۱۸۴.۸۲ | ۱۱.۲۴ | ۵.۸۳۳ |
| گورستان | ۱۳ | ۱۵.۹۹ | ۰.۹۷ | ۰.۵۰۵ |
| مذهبی | ۱۴۷ | ۹.۸۲ | ۰.۶۰ | ۰.۳۱۰ |
| مراکز درمانی | ۵۸ | ۳۷.۶۰ | ۲.۲۹ | ۱.۱۸۶ |
| مسکونی | ۵۷۹۸ | ۶۹۸.۹۶ | ۴۲.۵۱ | ۲۲.۰۵۹ |
| نظامی- انتظامی | ۲۶ | ۸۰.۹۶ | ۴.۹۲ | ۲.۵۵۵ |
| ورزشی | ۵۰ | ۳۱.۵۳ | ۱.۹۲ | ۰.۹۹۵ |
| جمع کل | ۱۴۳۶۴ | ۱۶۴۴.۱۲ | ۱۰۰.۰۰ | ۵۱.۸۸۷ |

مأخذ: مهندسین مشاور تدبیرشهر، ۱۳۸۸

با توجه به جدول شماره ۲، کاربری مسکونی با حدود ۴۲/۵۱ درصد بیشترین میزان درصد کاربری‌های شهری سنندج و کاربری فضای سبز و باغات مجموعاً با ۱۷/۷۳ درصد هکتار، کاربری آموزش عالی با ۹/۶۴ درصد هکتار، کاربری اداری با ۵/۴۷ درصد هکتار، همچنین کاربری نظامی-انتظامی ۴/۹۲ درصد می‌باشد و سایر کاربری‌های شهری در ردیف‌های بعدی اهمیت قرار دارند.

۴.۴. ملاحظات دفاعی در مراکز زیستی با تاکید بر شهر سنندج

ایمنی در برابر حوادث یکی از بالاترین صدمات در هنگام وقوع بحران، به ویژه زلزله و طوفان به مجتمع‌های مرتفع وارد می‌شود.

مجتمع‌های مرتفع در هنگام بروز حوادث طبیعی به دلیل کوچک بودن قطعات زمین به مجتمع‌های اطراف آسیب می‌رساند.

در هنگام وقوع حوادثی مانند آتش سوزی، کل مجموعه تحت تاثیر قرار می‌گیرد و ساختمان را با خسارات مالی و جانی گسترده‌ای به نسبت دیگر ساختمان‌ها، دست به گریبان می‌کند. اضافه آنکه قابلیت دسترسی تاسیسات آتش نشانی را نیز محدود می‌نماید. در ساختمان‌های مرتفع معمولاً بروز حوادث طبیعی مانند طوفان، زلزله، رگبار، رعد و برق با اضطراب توأم با وحشت ساکنان روبرو می‌باشد (شیعه، ۱۳۸۷، ص ۴۵). منع احداث و توسعه و

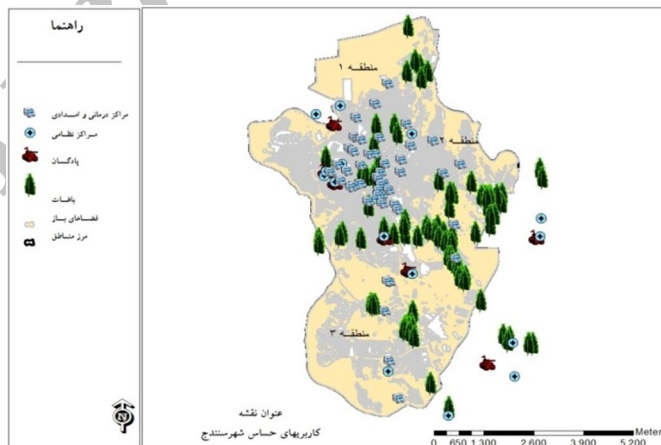
ضرورت خروج تدریجی تاسیسات نظامی از محدوده و حریم استحفاظی شهرها مصوبه‌ی مورخ ۶۳/۱۲/۲۳ (بند ۵) احداث و توسعه‌ی تاسیسات نظامی از قبیل پادگان‌ها و میادین آموزشی و تمام یا هر قسمت از هرگونه تاسیسات دیگر متعلق به واحدهای نظامی و انتظامی که عملکرد شهری ندارند در داخل محدوده و حریم استحفاظی شهرها ممنوع است، و تاسیسات مشابه موجود لازم است طی برنامه تدریجی از محدوده و حریم شهرها خارج شده و اراضی و ساختمان‌های باقیمانده با رعایت اولویت‌های شهری به مصارف عمومی تبدیل شود. تبصره (اضافه شده براساس مصوبه‌ی مورخ ۱۳۶۶/۳/۱۱) در صورتی که در برخی از شهرها به طور استثنا بنا به مصالحی که شورای عالی دفاع تشخیص دهد که خروج تدریجی تاسیسات مذکور در بند ۵ مستلزم زمان بیش‌تری باشد، مراتب از طریق شورای عالی شهرسازی و معماری ایران به دستگاه‌های ذیربط ابلاغ خواهد شد (مالک، ۱۳۷۳، ص ۳۴).

شهرها اندامواره‌هایی زنده هستند که رشد آن‌ها پدیده‌ای اجتناب‌ناپذیر است. آگاهی بر این امر تلاش گسترده‌ای را برای سازمان‌دهی به زیست‌گاه‌های در حال توسعه انسانی برانگیخته است که در قالب اندیشه‌هایی برای شکل‌دهی به الگوهای رشد سکونت‌گاه‌ها از گذشته‌هایی بس دور رایج و تاکنون نیز تداوم داشته است. مکان‌یابی و نحوه ترکیب بخش‌ها و عناصر اصلی شهر، شالوده‌هایی محکم می‌طلبد تا متضمن توفیق شهر از آغاز استقرار و در مراحل رشد آن شود (حمیدی، ۱۳۷۶، ص ۱).

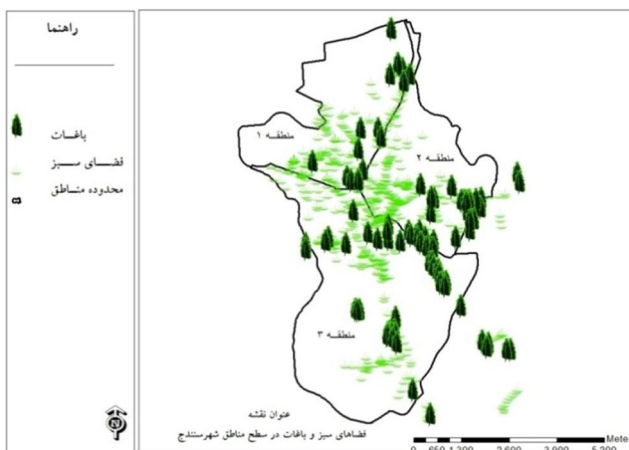
با توجه به خصوصیات طبیعی کشور و روند افزایش جمعیت آن، برنامه ریزی مراکز زیستی به منظور ایمنی در برابر ناملایمات طبیعی از سه دیدگاه قابل توجه است:

- تعیین و تعریف سیاست‌هایی برای شرایط موجود و ایمنی بیش‌تر ساختمان. به معنای آنکه چگونه می‌توان نسبت به واقعیت‌های ساختمانی موجود و جمعیت ساکن در آن‌ها در برابر ناملایمات طبیعی به چاره‌جویی پرداخت.
- اعمال ضوابط برنامه ریزی برای بافت‌های شهری و روستایی که در آینده ایجاد خواهد شد. این امر دامنه وسیعی دارد که به روند افزایش جمعیت و خانوار و بهبود شرایط اقتصادی مسکن باز می‌گردد.
- تدوین سیاست‌های دفاعی مشخص از نظر برنامه ریزی فضایی کشور در ارتباط با اسکان جمعیت، احداث تاسیسات زیربنایی و اقتصادی. این قسمت جز با هماهنگی سازمان‌های ذیربط و تدوین مقررات رسمی و آیین‌نامه‌های مربوط به آن عملی نخواهد شد.

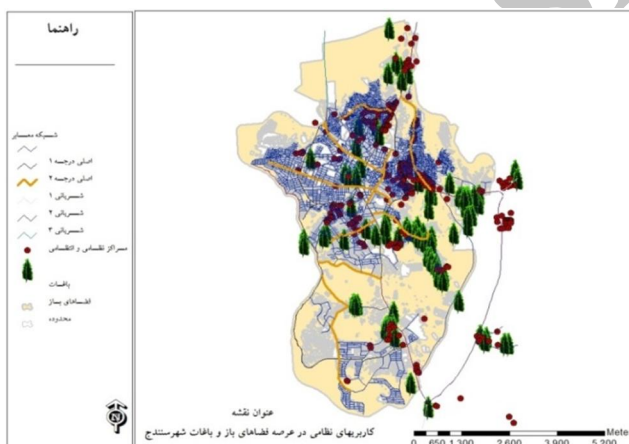
- در چهار چوب برنامه ریزی دفاعی مراکز زیستی در برابر ناملایمات طبیعی و غیرطبیعی با رعایت ضوابط زیر، صدمات جانی و زیان‌های مالی و اقتصادی به حداقل کاهش یافت:
- ۱- عدم تمرکز جمعیت در نقاط بحران زاء، این امر مسلماً جز با اجرای برنامه‌های ملی و به کارگیری قابلیت‌های اجتماعی و اقتصادی و محیطی امکان پذیر نیست...
 - ۲- افزایش سطوح زیر بنا و تشویق جمعیت به زندگی در زیر سقف‌های متعدد...
 - ۳- بازنگری دقیق ساختمان‌ها از نظر نوع مصالح، اسلوب ساختمان، طبقات، مقاومت و ایستایی آن‌ها...
 - ۴- حفظ ضوابط محیط طبیعی مانند حریم رودخانه‌ها و دریاها و جلوگیری از استقرار ساختمان‌ها در حریم آن‌ها. در این مورد از دیدگاه زیست محیطی و مصونیت ساختمان‌ها در برابر اتفاقات ناگهانی، حفظ حریم رودخانه‌ها، نهرها، قنات‌ها، دریاها و دریاچه‌ها ضروری است. باید از احداث ساختمان و تاسیسات عمرانی مانند راه، برق و آب و... در مسیر این حریم‌ها خوداری کرد.
 - ۵- توسعه و ایجاد فضاهای باز و تناسب عرض معابر با حجم ساختمان‌ها و تعداد ساکنان اطراف آن‌ها به منظور ایجاد زمینه‌ای برای دور شدن سریع جمعیت. از جمله مشکلات، آن است که جمعیت در مواقع بروز بحران فضای کافی برای تردد سریع و انتقال به فضاهای بی خطر را ندارد.



نقشه ۳ - کاربری‌های حساس مأخذ: نگارندگان



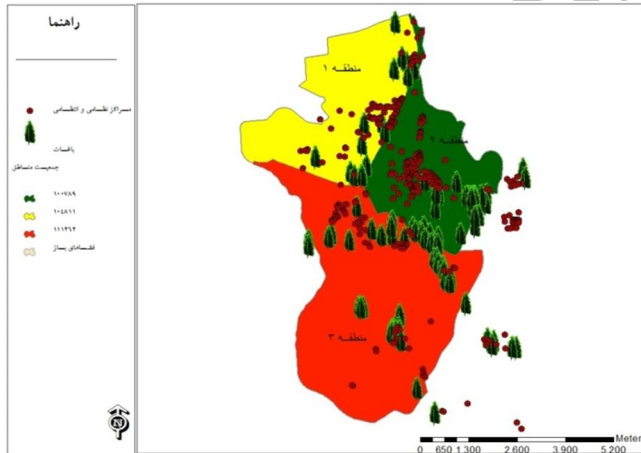
نقشه ۴: فضاهای باز و سبز مأخذ: نگارندگان



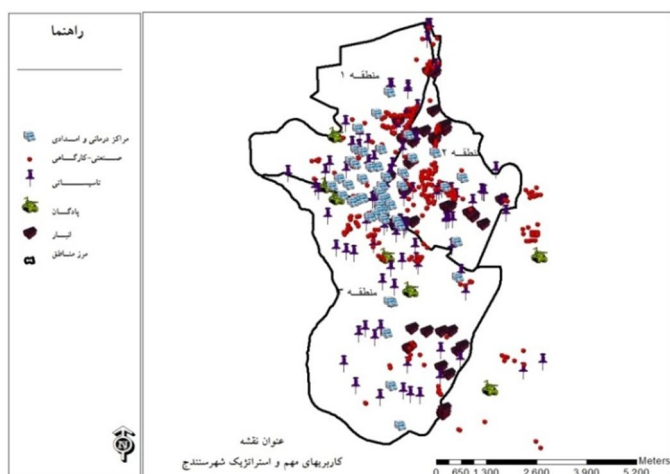
نقشه ۵: مراکز نظامی و انتظامی مأخذ: نگارندگان

همان طور که از نقشه‌های فوق نمایان است جمعیت بیش از حد مراکز امدادی و درمانی در مرکز شهر و در حالی که نواحی جنوبی و شرقی و غربی شهر کمترین تعداد این گونه مراکز را دارا می‌باشند که باید نسبت به تمرکز زدایی از محدوده‌های پر تراکم و استقرار آنها در محدوده‌های دیگر شهر برنامه ریزی های لازم صورت پذیرد و در داخل مراکز بیمارستانی باندهای فرود، طراحی و ایجاد شود. همچنین علاوه بر حاشیه شهر در نواحی داخلی و هم جوار با کاربری‌های مسکونی نیز چندین پادگان نظامی وجود دارد که در زمان وقوع حمله یا هرگونه تهدیدات نظامی می‌توانند برای ساکنان شهر مخاطره آمیز باشند. قابل ذکر است که وجود و جمعیت درختان همیشه سبز در نواحی شرقی شهر می‌تواند در کاهش موج انفجار مؤثر باشد که

باید در حفظ و کاشت این درختان در این نواحی و سایر نواحی شهر اقدامات لازم صورت پذیرد. و همچنین کمترین میزان و مقدار شبکه شریانی و اصلی در نواحی جنوبی و شرقی و شمالی شهر وجود دارد و بافت مرکزی شهر از ساختار مویرگی و شبکه شریانی بهتری برخوردار می باشد و دلیل این امر را می توان در این که هسته مرکزی شهر از این نواحی شروع شده و بیشترین کاربری های مسکونی و خدماتی در این نواحی استقرار دارند دانست. همچنین از ایجاد و ساخت کاربریها و مراکز مورد تهدید از قبیل: پادگان ها، پست های انتقال برق و مخازن آب و... در کنار شبکه معابر شریانی، رودخانه ها و حتی در جوار آثار باستانی و فرهنگی باید خودداری نمود. با توجه به نقشه شماره ۶ بیشترین تراکم جمعیت در منطقه ۱ و ۲ که با رنگ زرد و سبز نشان داده شده است وجود دارد و این در حالی است که بیشترین مراکز نظامی و انتظامی و همچنین کمترین فضای باز و سبز و به ویژه درختان در این دو منطقه شهرداری وجود دارند.



نقشه ۶: تراکم جمعیت مناطق و مراکز نظامی و انتظامی مأخذ: نگارندگان



نقشه ۷: مراکز و کاربریهای مهم استراتژیک مأخذ: نگارندگان

با توجه به نقشه شماره ۷ نیز بیشترین مراکز امداد و نجات و مراکز صنعتی - کارگاهی و تاسیسات - تجهیزات شهری نیز در مناطق ۱ و ۲ شهرداری استقرار یافته‌اند و تقریباً به ویژه تنها در حاشیه جنوب شرقی شهر (منطقه ۳ شهرداری) است که تجمع انبار و پادگان قابل مشاهده می‌باشد که از وضعیت نسبتاً مطلوبی برخوردار می‌باشد و این منطقه را می‌توان با اعمال ملاحظات پیش گفته در ارتباط با برنامه ریزی دفاعی شهر در حوزه کاربری اراضی شهری و چیدمان و توزیع بهینه از تراکم و تجمع بیش از حد آن‌ها جلوگیری به عمل آورد. و با ساختن پناهگاه‌هایی در داخل سازه‌های پر مخاطره از آسیب پذیری بیش تر آن کاست. قابل ذکر است که می‌توان علاوه بر خارج کردن پادگان‌ها و مراکز پر خطر از داخل شهر مکان این گونه کاربری‌ها را به شهرک‌های خوابگاهی و فضاهای باز و سبز تفریحی و سرزنده تبدیل نمود.

۵. نتیجه گیری:

از عمده‌ترین دلایل شکل‌گیری اجتماعات انسانی، کاهش خطر تهدیدات بیرونی اعم از رخدادهای طبیعی (نظیر سیل و زلزله) یا تهدیدات دشمنان خارجی و نیز تبدیل این تهدیدات به فرصت‌هایی برای زندگی بهتر در حال و آینده برای افراد بوده است. در حال حاضر با پیشرفت مهندسی دفاعی و تکنولوژی جنگی، ساخت و توسعه انواع بمب‌ها به سمت و سوی پیش می‌رود که اینگونه سلاح‌ها کمترین آسیب جانی و انسانی را به همراه دارند، اما این در حالی

است که بیشترین آسیب مالی و اقتصادی و روانی را به کشور یا کشورهای مورد هجوم وارد می‌نماید. بنابراین متخصصان و دست‌اندرکاران برنامه ریزی شهری مسئولیت برنامه ریزی و زیستگاه‌های آینده بشر را تا جایی که به حیطة کاری و تخصصشان مربوط می‌شود باید به عهده گیرند و با توجه توان و تخصص خود در کاهش آسیب‌های ناشی از جنگ در شهرها تدابیر لازم را در برنامه ریزی و طرح‌های شهری خود اعمال نمایند. نتایج حاصل از پژوهش بیانگر تجمیع کاربری تاسیسات تجهیزات شهری، کاربری نظامی انتظامی و کاربری مسکونی و ... در محدوده‌های شرقی و جنوب شرقی شهر سنج می‌باشد که این قسمت از شهر را ناسازگار و نقطه بحرانی و محل تجمیع کاربری‌های حساس و استراتژیک نموده‌اند. علاوه بر موارد ذکر شده یکی از دلایل این نامساعد بودن را می‌توان این‌طور بیان کرد که کاربری‌های حساس (فرودگاه، پادگان‌ها، تصفیه‌خانه آب و...) در این نقطه از شهر به شکل قطعات بزرگ ایجاد شده‌اند و مانند سایر کاربری‌های دیگر از قبیل درمانی و صنعتی به صورت واحدهای کوچک در سطح شهر پراکنده نشده‌اند، کوچک‌سازی و پخش و توزیع بهینه امکانات و به ویژه کاربری‌هایی که در زمان بحران مورد تهدید می‌باشند می‌تواند کمک قابل توجهی در مدیریت بحران و کاهش آثار مخرب در حین و بعد از وقوع بحران باشد که یکی از راهکارهای آن را با جای‌گزینی کاربری‌هایی همچون فضاهای باز و سبز در قالب قطعات بزرگ می‌تواند به میزان زیادی از تشدید خسارات حاصل از بحران بکاهد و در غیر این صورت باعث آسیب‌پذیری بیش‌تر محدوده‌های شرقی و جنوب شرقی شهر سنج باشد همچنین ایجاد فرودگاه جدید در محدوده‌ی دیگری از شهر در قالب یک استادیوم بزرگ و چندمنظوره و ایجاد مخازن آب و انبارهای گاز در چندین نقطه از شهر از دیگر اقدامات در قالب کاربری‌های چندمنظوره خواهند بود که در طرح‌های شهری جدید باید مورد توجه و تاکید قرارگیرد تا بتوان شهر را با رویکردی دفاعی برنامه ریزی و طراحی و توسعه کالبدی را اعمال و اجرایی نمود.

۱.۵. پیشنهادات

۱. برنامه ریزی بهینه برای مکان‌یابی کاربری اراضی شهری یا همان بحث سازگاری، مطلوبیت و... پراکنش پادگان‌ها و مراکز حساس، صنایع و انبارهای سوختی، تاسیسات و تجهیزات شهری و... از یکدیگر و عدم تجمیع آن‌ها در جوار یکدیگر
۲. عدم تمرکز جمعیت در کنار مراکز حساس و عدم تمرکز جمعیت در منطقه خاصی از شهر.

۳. توزیع مناسب فضاهای باز در سطح شهر و بالاخص در جوار کاربری‌های پرخطر و با جمعیت بالا.
۴. ایجاد جنگل و فضای سبز در کنار مراکز صنعتی و شیمیایی (برای جذب مواد خطرناک و مسموم کننده شیمیایی و...) و اطراف پادگان‌ها و مراکز نظامی و انتظامی و... (برای کاهش موج انفجار، استتار این مراکز، و بحث آسایش روانی مردم در مواقعی غیر از مواقع بحرانی که با ایجاد جنگل در اطراف این مراکز نظامی فراهم می‌شود) در مواقع حملات هوایی و... .
۵. پیش بینی و تعریف کاربری‌های چند منظوره در طرح‌های جامع و عمران شهری و دیگر طرح و برنامه‌های شهری.
- پیشنهادهایی در مورد استقرار بهتر و بهینه کاربری‌های حساس و استراتژیک در شهر سنندج برای کاستن از خسارت ناشی از جنگ در این شهر مرزی، نظامی و...
- استفاده بیش‌تر از پتانسیل‌های موجود از جمله ایجاد مراکز استراتژیک در جوار کاربری‌های فضای باز و سبز و باغات واقع شده‌اند همچنین خارج کردن پادگان‌ها و مراکز نظامی حساس از مرکز شهر و نقاطی که برای توسعه آینده شهر در نظر گرفته شده‌اند.
 - مشخص کردن مکان مناسب برای استقرار کاربری‌هایی که به علت تجمع آن‌ها در جوار یکدیگر در محدوده شرقی و جنوب شرقی شهر سنندج، ناسازگار شناخته شده‌اند.
 - جلوگیری از توسعه فیزیکی شهر و ایجاد کاربری‌های استراتژیک در محدوده جنوب و جنوب شرقی شهر سنندج.
 - مکان یابی فرودگاه جدید در قالب کاربری چند منظوره، زیرا مکان فعلی به علت هم‌جواری با تاسیسات تجهیزات شهری، انبار گاز استان، تصفیه خانه آب و پادگان‌ها و مراکز نظامی در ضلع شرقی و جنوب شرقی شهر سنندج محدوده‌ی بحرانی شناخته شده است.
 - جلوگیری از تراکم بیش‌تر جمعیت در نواحی شرقی و جنوب شرقی و جنوب و شمال غربی شهر.

منابع و مأخذ:

۱. بیر، آن آر و کاترین هیگینز. ۱۳۸۱. برنامه ریزی محیطی برای توسعه زمین، ترجمه سید حسین بحرینی و کیوان کریمی، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران.
۲. پورمحمدی، م. ۱۳۸۶. برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، چاپ سوم، انتشارات سمت.
۳. _____، شفاعتی، آ.، ملکی، ک. ۱۳۹۰. پدافند غیرعامل الزامی در برنامه ریزی شهری و منطقه‌ای، سومین همایش ملی پدافند غیرعامل، ۷ و ۸ اردیبهشت، دانشگاه ایلام، صص ۶۵۴-۶۶۱.
۴. _____، ملکی، ک.، برندکام، ف.، شفاعتی، آ.، ۱۳۹۱، برنامه ریزی شهری متناسب با پدافند غیرعامل با تاکید بر ارزیابی و برنامه ریزی بهینه کاربری اراضی شهری (نمونه موردی شهر سنندج)، نشریه سپهر دوره ۲۱ شماره ۸۳، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، پاییز، صص ۹۷-۱۰۷.
۵. _____، مصیب زاده، ع. ۱۳۸۵. مشارکت و خود امدادی محله‌ای و نقش آن در کنترل بحران زلزله، مجموعه مقالات کنفرانس بین المللی مخاطرات زمین، بلایای طبیعی و راه کارهای مقابله با آن، محل برگزاری دانشگاه تبریز.
۶. تقوایی، ع.، نیکوپرست، س. ۱۳۸۵. مدیریت بحران در شهرها، مجموعه مقالات اولین همایش ملی مدیریت بحران زلزله در شهرهای دارای بافت تاریخی، ۹ الی ۱۱ خرداد ماه، دانشگاه یزد.
۷. _____، م.، جوزی خمسلویی، ع. ۱۳۹۱. بررسی آسیب پذیری کاربری های شهری در مسیرهای راه پیمایی با رویکرد پدافند غیرعامل مطالعه موردی شهر اصفهان، فصلنامه جغرافیایی آمایش و محیط ملایر، سال پنجم، شماره ۱۶، بهار. ۱۲۵-۱۴۲.
۸. جمعه پور، م. ۱۳۸۷. مقدمه ای بر برنامه ریزی توسعه روستایی دیدگاهها و روشها، انتشارات سمت.
۹. حمیدی، م. ۱۳۷۶. استخوان بندی شهر تهران، جلد اول، انتشارات سازمان مشاورفنی و مهندسی شهر تهران.
۱۰. دفتر آموزش و مطالعات کاربردی سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، (۱۳۸۶). آشنایی با قوانین و مقررات شهرسازی.
۱۱. رضوانی، ع. ۱۳۸۲. روابط متقابل شهر و روستا، چاپ پنجم، انتشارات دانشگاه پیام نور.

۱۲. زیاری، ک. ۱۳۸۰. برنامه ریزی پدافند و پناهگاه شهری، نشریه صفا، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، شماره ۳۲
۱۳. _____ . ۱۳۸۵. برنامه ریزی شهرهای جدید؛ چاپ هفتم، تهران: سمت.
۱۴. _____ . ۱۳۸۶. برنامه ریزی کاربری اراضی شهری؛ چاپ سوم، انتشارات دانشگاه یزد.
۱۵. شمس م.، خداکرمی م. ۱۳۸۹. بررسی معماری سنتی همساز با اقلیم سرد مطالعه موردی شهر سنندج، فصلنامه جغرافیایی آمایش و محیط دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، سال سوم، شماره ۱۰، پاییز. صص ۹۱-۱۱۴
۱۶. _____ .، معصوم پور سماکوش، ج، سعیدی، ش.، شهبازی، ش. ۱۳۹۰. بررسی مدیریت بحران زلزله در بافت های فرسوده شهر کرمانشاه مطالعه موردی محله فیض آباد، فصلنامه جغرافیایی آمایش و محیط دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، سال چهارم، شماره ۱۳، تابستان. صص ۴۱-۶۶
۱۷. شیعه، ا. ۱۳۸۲. کارگاه برنامه ریزی شهری، چاپ سوم، مرداد ماه، انتشارات دانشگاه پیام نور.
۱۸. _____ . ۱۳۸۷. با شهر و منطقه در ایران، چاپ پنجم، انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
۱۹. صابری فر، ر. ۱۳۷۸. نقد و تحلیل برنامه ریزی کاربری اراضی شهری شهر مشهد، رساله دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۲۰. طیاری، ح. ۱۳۶۸. دفاع غیر عامل در ۳۱ کشور جهان، کتاب شماره ۱۵، انتشارات وزارت مسکن و شهرسازی .
۲۱. عبدالهی، م. ۱۳۸۲. مدیریت بحران در نواحی شهری، چاپ دوم، انتشارات سازمان شهرداری های کشور.
۲۲. عبدی، خ. ۱۳۸۵. مکانیابی و مدلسازی پراکنش فضای سبز شهری نمونه موردی منطقه ۱ شهر سنندج، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز، رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری، زمستان.
۲۳. عزیزی، م.، اکبری، ر. ۱۳۸۷. ملاحظات شهرسازی در سنجش آسیب پذیری شهرها از زلزله، مطالعه موردی، منطقه فرحزاد، تهران؛ نشریه هنرهای زیبا، شماره ۳۴.
۲۴. مالک، ش. ۱۳۷۳. مقررات شهرسازی و معماری و طرح های جامع مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران از آغاز تا ۱۳/۳/۱۳۷۰، چاپ دوم، ناشر مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران وابسته به وزارت مسکن و شهرسازی.

۲۵. مثنوی، م.، ۱۳۸۱، توسعه پایدار و پارادایم های جدید توسعه شهری: شهر فشرده و شهر گسترده، محیط شناسی شماره ۳۱.
۲۶. مجتهدزاده، غ.، (۱۳۸۳). برنامه ریزی شهری در ایران، چاپ پنجم، اسفند ماه، انتشارات دانشگاه پیام نور.
۲۷. محمدی، ج.، آقازارتی فراهانی، م.، () کاربرد (GIS) در مکان گزینی کاربری اراضی شهری مطالعه مودی مراکز آموزشی شهر بابلسر، کنفرانس Urban GIS Shomal University, Amol, Iran, 26-27 August 2007.
۲۸. مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ۱۳۸۸. پیش نویس مبحث ۲۱ پدافند غیرعامل مقررات ملی ساختمان، ویرایش ششم.
۲۹. ملکی، ک.، ۱۳۸۹: بهینه سازی کاربری اراضی با تأکید بر پدافند غیر عامل و نقش راهبردی آن در برنامه ریزی شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)؛ مطالعه موردی: شهر سنندج، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه تبریز تعداد صفحات ۲۱۴.
۳۰. ———. ۱۳۹۱. ارزیابی و تحلیل آسیب پذیری کاربری های حساس شهر تبریز از منظر پدافند غیر عامل با تاکید بر بحران زلزله با استفاده از GIS، طرح تحقیقاتی همکاران بخش دفاع سازمان جغرافیائی نیروهای مسلح تعداد صفحات ۲۲۱.
۳۱. ———. ،. برندکام ف. ۱۳۹۱. دفاع و امنیت شهری از منظر پدافند غیرعامل و خلق فضاهای دفاع پذیر بر پایه شهر امن از گذشته تا به امروز، نشریه سپهر، دوره ۲۱، شماره ۸۱، بهار، صص ۹۱-۱۰۳، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.
۳۲. ———. ،. پورمحمدی م.، شفاعتی آ.، حیدری فر م.، کرمی م.، ۱۳۹۳، پدافند غیرعامل و ضرورت ایجاد کاربری های چند منظوره: رویکردی جدید در آینده نگری توسعه و امنیت پایدار شهری با تاکید بر زلزله خیزی شهر تبریز، فصلنامه پژوهش های جغرافیای انسانی دانشگاه تهران، در دست چاپ.
۳۳. موحدی نیا، ج. ۱۳۸۸. اصول و مبانی پدافند غیرعامل، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر.
۳۴. مهندسین مشاور تدبیر شهر. ۱۳۸۸. طرح جامع شهر سنندج.

۳۵. مهندسین مشاور معمار و شهرساز عمران آب و انرژی، بخش تحقیق و توسعه. ۱۳۷۸. شهر سالم؛ پژوهش در تاریخچه، مفهوم و سیر تحول شهرسازی و شهر سالم در فرهنگ ایران و اسلام، انتشارات ره شهر. سایت مرکز آمار ایران
۳۶. سایت مرکز آمار ایران
37. Crespo, Richardo .2012. Spatially explicit invwrse modeling for urban planning, journal of Applied Geography, No. 34. Oxforg.
38. Kehm, G. 2009. Bc first nation land use planning effective practices, pp48.
39. Richard G. 2004. Holistic Strategy for Urban Security , Journal of Infrastructure System.
40. Tang, Zh; Bright, E.& Brody, S. 2009. Evaluating California Local Land use plans environmental impact reports. Environmental Impact Assessment, Review, 29: pp96-106.
41. Valencio, N. 2010. "Disasters, Social Order and Civil Defense Planning: the Brazilian context." Saude E Sociedade 19: pp748-762.

Archive of SID