

تبیین و ارائه الگوی بهینه تخصیص ظرفیت‌های توسعه میان افزای با استفاده از GIS^۱ (نمونه موردی: کلانشهر شیراز)

بیراز کریمی

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران

یعقوب پیوسته گر^۲

استادیار معماری و شهرسازی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران

مسعود تقوایی

استاد مدعو معماری و شهرسازی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۹/۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۵/۱۱

چکیده

هجوم جمعیت مهاجر به شهرهای بزرگ و لزوم پاسخگویی به نیازهای جمعیت شهرنشین منجر به گسترش شهر به سمت پیرامون آن و تهدید حریم و محدوده شهر شده که نتیجه آن از بین رفتن اکوسیستم طبیعی اطراف شهرها است. این در حالی است که زمینهای زیادی در درون شهرها از روند توسعه باز مانده و موجب ناکارآمدی نواحی مرکزی شهرها شده‌اند. هدف پژوهش تبیین ظرفیتهای توسعه میان افزای و ارائه الگوی بهینه توسعه فیزیکی با استفاده از GIS می‌باشد. روش تحقیق از نوع کاربردی و توصیفی-تحلیلی است و برای گردآوری داده‌ها و اطلاعات از روشهای کتابخانه‌ای و مشاهدات میدانی و اسنادی استفاده شده است. که مسائل و کمبود کاربریهای به طور جداگانه برپایه ارزیابی کمی و کیفی بررسی شد و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS به تجزیه و تحلیل کاربریها پرداخته شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که پتانسیل‌های در محدوده پر شهر، ۴۱۰۶ هکتار می‌باشد که شامل کاربریهای حمل و نقل و انبارداری، مخروبه و متروکه، پادگان، ترمینال‌ها، صنایع، بافتهای یک طبقه و تخریبی می‌باشد. که از این مقدار ۲۸۸ هکتار با قطعات یک طبقه اشتراک و همپوشانی دارد که کسر می‌گردد، بنابراین ۳۸۱۸ هکتار (معادل کل مساحت منطقه ۹ شهر شیراز - وسیع‌ترین منطقه شهری شیراز) به عنوان پتانسیل توسعه در بافت پر شهری وجود دارد که بایستی برای توسعه آتی شهر از آنها استفاده کرد.

واژگان کلیدی: ظرفیت‌های توسعه میان افزای، شیراز، GIS

۱- این مقاله مستخرج از رساله دکتری بیراز کریمی با عنوان "تبیین ظرفیتهای توسعه میان افزای در راستای توسعه پایدار شهری: نمونه موردی کلانشهر شیراز" با راهنمایی دکتر یعقوب پیوسته گر و مشاوره دکتر مسعود تقوایی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج است.

۲- (نویسنده مسئول) peyvastehgar@gmail.com

مقدمه

جهانی که ما در آن زندگی می‌کنیم، جهانی شهری است که نتیجه آن دوری از محیط طبیعی و پذیرش عدم تعادل‌هایی است که از روابط ناموزون انسان‌ها و فضای شهری نشأت می‌گیرد. (Farid,1997:138). در این میان چگونگی کاربری زمین، در پیوستگی با روند تاریخ تحول شهر و تغییرات فضای ساخته شده با کالبد شهر، از عواملی هستند که شهر، منظر و سیمای خود را در طی زمان در ارتباط با آنها به دست می‌آورد. (Shalin,1994:45) در عین حال از مهمترین مسائل زندگی شهری امروزی، نحوه استفاده از زمین شهری است. ارزیابی چگونگی تقسیم کار و کاربری زمین، شاید منعکس‌کننده تصویر گویا از منظر و سیمای شهری و همچنین چگونگی تخصیص فضای شهری به کاربری‌های مختلف در طی زمان و در جهت رسیدن به اهداف توسعه شهری باشد. (Seyfoldini, 2003,76). رشد جمعیت در مناطق شهری، بسط و گسترش آن را در فضای جغرافیایی ضروری می‌سازد. در قرن گذشته، رشد جمعیت به طور سریع و ناگهانی در مناطق مختلف جهان به وقوع پیوسته است. به طوریکه جمعیت شهرنشین از سال ۱۹۰۰ تا سال ۲۰۰۰ از ۱۴ درصد به ۴۷ درصد افزایش یافته است. براساس برآوردها، تا سال ۲۰۳۰، درصد جمعیت ساکن در شهرها به ۶۰ درصد جمعیت جهان افزایش خواهد یافت که عمدتاً در کشورهای جهان سوم زندگی خواهند کرد. بر این اساس جمعیت شهری جهان تا سال ۲۰۳۰ دو برابر خواهد شد و بایستی، فضای جغرافیایی شهری در جهان نیز دو برابر وضع موجود افزایش یابد. (National united,2004,342). علاوه بر عامل جمعیتی، نیروهای بازاری و واکنش دولت در برابر بازار، نیز از عوامل مؤثر در گسترش نافرجام شهری می‌باشد (Street,2007:56)

ایران نیز به عنوان یکی از کشورهای در حال توسعه به شدت رو به شهرنشینی و افزایش جمعیت شهری آورده است، به طوری که جمعیت شهری ۶ میلیون نفری در سال ۱۳۳۵ به ۵۹/۱۴ میلیون نفر رسیده است. (Statistical Center of Iran,2016) سیاست‌های دولت در رابطه با شهر و زمین شهری از عواملی است که توسعه کالبدی و نحوه گسترش شهری را تبیین می‌کند. (Poormohammadi,2004:21) چنانکه آشفتگی و توسعه غیر اصولی شهرهای ایران را می‌توان نتیجه این گونه سیاست‌ها قلمداد نمود. در واقع می‌توان گفت که سیاست‌ها و برنامه‌های تدوین شده در رابطه با سیاست زمین در ایران نتوانسته است به اهداف و آرمان‌های مورد توجه در این زمینه دست پیدا نماید (Majedi,2000:427). و اغلب قریب به اتفاق این سیاست‌ها به صورت آزمون و خطا تدوین شده و تنها بعد از ظهور نتایج غیر قابل جبران و بحرانی نسبت به تغییر سیاست‌های قبلی اقدام شده است.

شهرشیراز یکی از قدیمی‌ترین شهرهای ایران است که در طی این سال‌ها همانند سایر شهرهای ایران بر اساس روش‌های متداول توسعه، گسترش یافته و محلات جدید در حاشیه شهر شکل گرفته‌اند و این در حالی است که بافت ارگانیک و قدیمی با توجه به تحولات جمعیتی، کالبدی و اقتصادی شهر دگرگون شده و علی‌رغم پتانسیل‌ها و ظرفیت‌هایش در اسکان جمعیت و دسترسی به خدمات و تأسیسات و تجهیزات شهری و ... رها شده و رونق و کارکرد خود را از دست داده است. شیراز به عنوان پنجمین شهر پر جمعیت کشور، در دهه‌های اخیر به صورت شتابان توسعه یافته و بر وسعت خود افزوده است. براساس آمارهای منتشر شده مرکز آمار ایران، شهر شیراز در سال ۱۳۳۵ جمعیتی معادل ۱۷۰۶۵۹ نفر داشته که این رقم در سال ۱۳۹۵ به ۱۵۶۵۵۷۲ نفر افزایش یافته است.

(Statistical Center of Iran, 2016) که در این دوره جمعیت شهر شیراز ۹ برابر شده است. توسعه شهری شیراز و تغییرات کاربری زمین در مقایسه با افزایش جمعیت، از سرعت و شدت بیشتری برخوردار بوده است. به طوری که مساحت شهر شیراز از ۸۹۴ هکتار در سال ۱۳۳۵ به ۱۹۳۲۲ هکتار در سال ۱۳۹۵ افزایش یافته است. یعنی در این دوره، شهر شیراز، حدود ۲۱ برابر افزایش سطح داشته است. با وجود تأکید بر توسعه عمودی شهر شیراز در دهه‌های اخیر، میزان افزایش سطح شهر حدود سه برابر افزایش جمعیت شهری بوده است. به نظر می‌رسد که در دو دهه گذشته نیز، توسعه پیرامونی شهر بیشتر مد نظر مدیران و تصمیم‌گیرندگان شهری بوده است. توسعه شهر در شمال غرب و دیگر مناطق پیرامونی که دارای زمین‌های مساعد کشاورزی و باغات شهر بوده است، مؤید این موضوع است. متأسفانه علی‌رغم پتانسیل‌های بخش مرکزی و داخلی شهر شیراز برخی از فضاهای داخلی شهر به سبب عوامل متعددی که قبلاً اشاره شد، یا بلا استفاده مانده و رها شده‌اند و یا فاقد کاربری‌های متناسب با شرایط خاص بافت مرکزی هستند. و این در حالی است که به نظر می‌رسد استفاده مناسب به صورت احیا، نوسازی و بازسازی فضاهای بلا استفاده و به روزسازی کاربری‌های اطراف این بخش با توجه به پتانسیل‌های بالقوه آن، می‌تواند راه حلی در جهت جلوگیری از روند ناکارآمد کنونی در بهره‌گیری از این فضاها باشد. تحقیق حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی است. جمع‌آوری آمار و اطلاعات بر مبنای روش اسنادی - کتابخانه‌ای و میدانی صورت گرفته است. جامعه آماری شامل شهر شیراز و مشتمل بر ده منطقه شهری می‌باشد. ابزار تحقیق نیز بر گرفته از نرم افزار GIS می‌باشد. بر همین اساس با استفاده از نرم افزار فوق کاربری‌های مندرج در فرآیند تحقیق (جدول ۱) شاخص‌ها و متغیرهای تحقیق مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته و با توجه به مواد کمبود و مازاد در سطح مناطق و اصل توسعه میان افزا به ادامه روند کار پرداخته شده است.

جدول ۱- شاخص‌ها و متغیرهای توسعه میان افزای در شهر شیراز

متغیرها	شاخص‌ها
پتانسیل افزایش تراکم ساختمانی	اراضی که در آنها بناهای با ارتفاع کم همچون یک طبقه
کاربری‌های نامناسب و بلااستفاده	حمل و نقل و انبارداری، صنایع و کارگاه‌ها، پادگان‌ها، ترمینال‌ها، مخروبه و متروکه
قطعات خالی	زمین بایر
بافت شهری	بافت فرسوده
کیفیت ابنیه	بناهای تخریبی و قدیمی

Source: authors, 2017

هدف اساسی پژوهش در این است که ظرفیت‌های توسعه میان افزای شهری را مشخص نموده و تأثیر آن را بر توسعه آتی شهر مورد مطالعه قرار می‌دهد. و به طور کلی این پژوهش در پی پاسخگویی به سؤال‌های زیر است: آیا شهر شیراز از پتانسیل‌های توسعه میان افزا برخوردار می‌باشد؟ و کدامیک از قسمت‌های شهر شیراز جهت توسعه میان افزا مناسب‌تر می‌باشد؟

مبانی نظری

توسعه میان افزا شکل ساده‌ای از توسعه مجدد زمین است که توسعه را بر روی کاربری‌هایی که در حال حاضر جایگاهی در شهر نداشته، فضاهای خالی و یا زمین‌هایی که به طور کامل مورد استفاده قرار نگرفته‌اند، مورد توجه قرار می‌دهد (Farris, 2001:14) و می‌تواند در جاهایی که زمین به طور کامل استفاده نشده و یا استفاده نامناسب از

آن در مقایسه با فعالیت‌های اطراف، صورت گرفته است، اتفاق بیافتد (MRSC,1997:67) میان افزای نقش بحرانی و منتقدانه در حفاظت از زمین، ایجاد مراکز اجتماعی و فراهم کردن گزینه مناسب به جای توسعه پراکنده، بازی می‌کند (WRC,2001:145) توسعه میان ابزار خوبی است برای جذب سرریز جمعیت در جهت مدیریت خردمندانه فضا است. توسعه میان افزای شهری، عملیات ساخت و ساز در مناطق شهری شده، به ویژه در مراکز پر از ساختمان در کلانشهرهاست (Infill Development Standards and Policy Guide,2006:109) میان افزایی عبارت است از: ساختن خانه‌ها، مکان‌های کسب و کار و تسهیلات عمومی در زمین‌های فاقد کاربری و بلااستفاده در مناطق شهری موجود (Stephen,2001:176). توسعه میان افزای درون شهر، مسیر بحرانی از عمل رسیدن به هوشمندی یا تعادل منطقه است (Infill Development Standards and Policy Guide,2006:34). درونی بودن رشد به معنای رها کردن عرصه‌های برونی شهر نیست، بلکه در پی به انتظام کشیدن آن‌ها می‌باشد

جدول ۲- رویکردهای نظری مرتبط با توسعه میان افزا

اصول و ابعاد مرتبط با توسعه میان افزا	رویکرد نظری
افزایش فشردگی کالبدی در توسعه شهری، کاهش پراکندگی شهری، پر کردن بافت موجود شهر، افزایش متعادل تراکم، نوسازی و بازسازی مناطق متروک و فرسوده، احیا و تغییر کاربری بناهای قدیمی، کاهش فاصله محل کار و زندگی، کاهش استفاده از اتومبیل، کاهش آلودگی‌های محیطی (Rahnema&Abbaszadeh, 2009:12)	توسعه پایدار نظری سطح کلان
پیاده‌مداری، کاربری مختلط و متنوع، مسکن مختلط، افزایش تراکم، حمل و نقل هوشمند و پایداری (Ligmann et al, 2005))	جنبش شهرسازی نوین
تراکم بالا، کاربری مختلط شهری و استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی کارا و همچنین تشویق پیاده روی و دوچرخه سواری (Poormohammadi&ghorbani,2005:93)	شهر فشرده
اختلاط کاربری، خلق گستره‌ای از فرصت‌ها و گزینه‌های مسکونی، خلق محله‌های قابل پیاده روی، تقویت و هدایت توسعه به سوی جوامع موجود، فراهم کردن تنوعی از گزینه‌های حمل و نقل، تشویق جامعه و سرمایه داران به مشارکت در تصمیمات توسعه (SGN, 2002).	رشد هوشمند
ترکیب انواع کاربری تجاری، فرهنگی- تفریحی، اداری و ... با کاربری مسکونی به صورت عمودی یا افقی در کنار هم (TGM Program Staff, 2001).	توسعه با رویکرد کاربری مختلط
ترویج حمل و نقل عمومی، پیاده محوری و نیز استفاده ترکیبی از کاربری‌ها (EPA, 2006 :404).	توسعه بر مبنای شبکه حمل و نقل عمومی

میان افزایی مزایای فراوانی در مقایسه با توسعه حومه‌ها داراست، پراکندگی را کاهش می‌دهد، فضاهای باز را حفظ می‌کند، به مرکز شهر و محلات قدیمی تجدید حیات می‌بخشد (Wheeler,2001:65) اساساً سیاست توسعه میان افزای شهری، به مفهوم ارتقای بهره‌وری و بهینه‌سازی استفاده از زمین و امکان توسعه درون شهری به ویژه در شهرهای بزرگ است (Aeini, & Ardestani,2010:48) این رویکرد، در راستای توسعه درون‌زا و پیشگیری از آثار مخرب توسعه پراکنده، بعد از توسعه پایدار مطرح گردید. برای اجرایی شدن آن رشد هوشمند ارائه شد که در مقیاس کلان توسعه درون‌زا را مورد توجه قرار می‌دهد (جدول شماره ۲).

در راستای عملی کردن رشد هوشمند، توسعه میان افزا اولین بار در سال ۱۹۷۶ و در کنفرانس Habitat در کانادا با تأکید بر استفاده از فرصت‌ها و ظرفیت‌های توسعه شهر در درون، البته در مقیاس پایین‌تر از رشد هوشمند، مطرح گردید (Mirmoghtadaei Et all,2011:45) مفهوم توسعه میان افزا برای اولین بار در سال ۱۹۷۹ توسط انجمن املاک و مستغلات آمریکا رسماً تعریف و در جهت اهداف اقتصادی به کار گرفته شد (Hudnut,2001:1). در سال

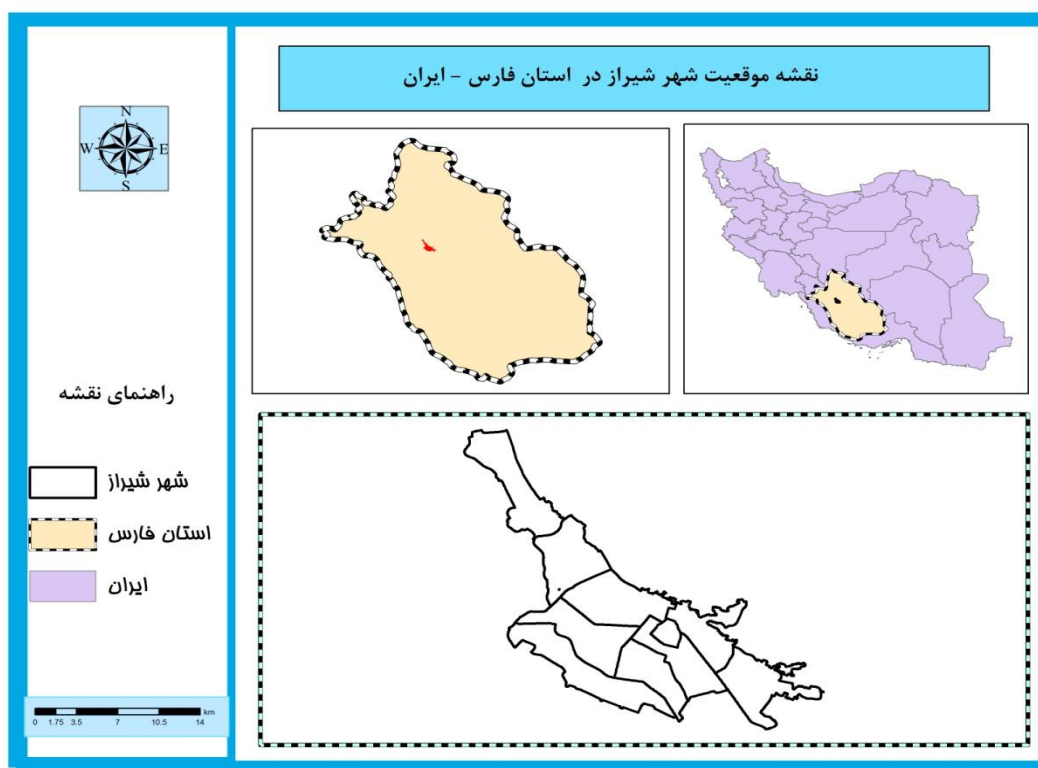
۱۹۸۹ پس از برگزاری کنفرانس براتلند، گزارش WCED منتشر شد و متأثر از این سند، گزارش سبز CEC در سال ۱۹۹۰ تهیه شد و در ۱۹۹۳ در دستور کار ۲۱ سران انتشار یافت. این اسناد که با محوریت موضوع توسعه پایدار تهیه شده است، همگی متأثر از پارادیمی است که بعد از دهه ۱۹۷۰ مبنی بر توسعه درون‌زا شکل یافته است، ولی هر کدام بخشی از این مفهوم را توسعه دادند. در این روند، مفهوم توسعه میان‌افزا تطوّر یافت و تکامل پیدا کرد. رویکرد توسعه میان‌افزا که در ابتدا در چارچوبی اقتصادی تعریف و تبیین شده بود، پس از درآمیختن با مفاهیم توسعه پایدار، به لحاظ زیست‌محیطی هم اهمیت پیدا کرد. هم‌اکنون از جمله مزایایی که برای توسعه میان‌افزا ذکر می‌شود، مزایای زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و کالبدی است (EPA, 2006:456).

در سال ۲۰۱۰ ویلسون در مطالعه‌ای با استفاده از توسعه میان‌افزا راهکارهایی را برای استفاده مجدد از زمینهای رها شده در یکی از محدوده‌های صنعتی شهر تورنتو ارائه داد. این معیارها شامل معیارهای زیست‌محیطی، مکانی، قانونی، مالی و قابلیت فروش ساختمانها بوده است. (Wilson, 2010:57). مجتبی رفیعیان در تحقیقی تحت عنوان سنجش ظرفیتهای توسعه میان‌افزای موجود در مرکز شهر قزوین، با استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی به بررسی شکل‌گیری چنین سطوحی و عوامل مؤثر در توسعه مجدد می‌پردازد. (Rafieyan et al, 2011:4) در زمینه تجارب اجرایی می‌توان به تجارب جهانی محله هورنر و پارک صنعتی وست پالمن در شیکاگو (Robin and Cole, 2002:9) آلبینا کرنر، آرگون (NEMW, 2001:18) و مکدام شمالی در پورتلند (Cunningham, 2005:11) پورث ورث در ویرجینیا و آپ تاون دالاس در تگزاس (Ibid, 97) اشاره کرد. سیاست‌های سه‌گانه توسعه شهری عبارتند از: توسعه متصل، منفصل و میان‌افزا. توسعه متصل شامل توسعه پیوسته شهرکها در جوار محدوده توسعه یافته شهر می‌باشد. بررسی توسعه شهری شیراز نشانگر توجه زیاد به این سیاست برای توسعه شهر در دهه‌های گذشته در قسمتهای شمال شرقی، و جنوب شرقی بوده است. توسعه منفصل ایجاد شهرکهای جدید در فاصله ایی مناسب از مادر شهر به عنوان سیاست توسعه منفصل و ناپیوسته محسوب می‌شود که در شهر شیراز این سیاست با ایجاد شهر جدید صدرا در فاصله ۲۵ کیلومتری از مرکز شهر شیراز تبیین شده است. و در این مقاله توسعه میان‌افزا و ظرفیتهای موجود در شهر شیراز مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و در پیشنهاداتی ارائه می‌گردد.

قلمرو پژوهش

شهر شیراز به عنوان کلانشهر منطقه جنوب ایران و مرکز استان فارس در ۳۰ درجه و ۲۵ دقیقه عرض جغرافیایی، و ۳۷ درجه و ۲۹ دقیقه طول جغرافیایی قرار گرفته است. ساختار کنونی شهر شیراز حاصل فرایندی تاریخی و پویا از استقرار جمعیت بر بستر طبیعی شهر و تاثیرات متقابل آنهاست، بررسی تکوینی ساختار شهر شیراز نشان می‌دهد که شهر بر بستر دشتی با گستره شمالی - جنوبی محدود به ارتفاعات در سمت شمال، جنوب، غرب و دریاچه مهارلو در سمت شرق در دل دشت قرار گرفته، رشد یافته است (Nazareyan & karimi, 2009:28) روند تحولات شهری شیراز در دوره پیش مدرن دارای رویش درون‌زا و برخوردار از انسجام عملکردی و ساختاری متناسب بوده است. در دوره مدرن نیز تحت تأثیر سیاستها، تغییر عملکرد شهر، گسترش مدرنیته و پدید آمدن عناصر سرمایه داری، رشد جمعیت و ... ساختار فضائی شهر در جهت دوقطبی شدن، گسترش حول محورها و میادین جدید، توسعه به سمت غرب و شمال، استقرار کاربریهای بزرگ منطقه‌ای - شهری، کاهش فضاهاى سبز و کشاورزی، تفکیک فضای شمال

و جنوب، ادغام روستاها در شهر، پدیدآمدن حاشیه‌نشینی و ... در نهایت عدم انسجام نسبی ساختاری پیش رفته، که به‌طور کلی نتیجه عدم بهره‌گیری از ظرفیتهای توسعه میان افزا در شهر شیراز می‌باشد.



شکل ۱ - نقشه موقعیت شهرک بهار شیراز در ایران و استان فارس (Source: authors, 2017)

بحث و یافته‌ها

پتانسیل‌های توسعه میان افزای شهری شیراز

توسعه میان افزا در واقع توسعه قطعات خالی و توسعه مجدد بافت‌های قدیمی و نامناسب می‌باشد. در این تحقیق پتانسیلهای موجود در شهر در چهار گروه عمده طبقه‌بندی شده است که عبارتند از:

کاربری‌های نامناسب و بلااستفاده

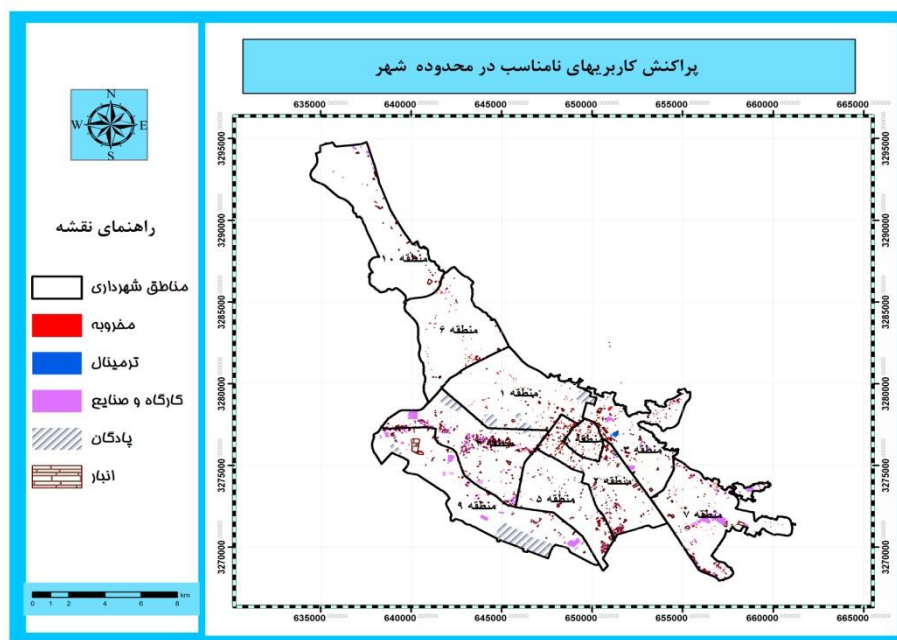
این نوع کاربری‌ها قبلاً در شهر مورد استفاده بوده و در حال حاضر بلا استفاده یا ناسازگار با کاربریهای موجود شهری می‌باشد. این نوع کاربریها شامل کاربریهای مخروبه و متروکه، صنایع سنگین و آلوده ساز، پادگانهای نظامی، ترمینال‌ها، حمل و نقل و انبارداری می‌باشد.

جدول ۳- پتانسیل کاربریهای بلااستفاده و نامناسب در کل شهر و بافت‌های پر شهری

کاربری	مساحت به هکتار در کل شهر	مساحت به هکتار در بافت پر شهر
حمل و نقل و انبارداری	۲۷۷,۳	۱۹۱,۶۷
مخروبه و متروکه	۱۹	۸
پادگان‌ها	۹۳۵,۳	۷۵,۱۱
ترمینال‌ها	۱۲,۲۳	۱۲
صنایع و کارگاه‌ها	۴۳۵,۱۱	۲۳۲,۵۶
مجموع	۱۶۷۸,۹۴	۵۱۹,۳۴

Source: Research findings, 2017

جدول ۳ نشانگر این است که در داخل محدوده شهری شیراز، ۱۶۷۹ هکتار از اراضی شهری، به کاربریهای نامناسب شهری اختصاص یافته که در مناطق مختلف شهر شیراز پراکنده شده‌اند. با توجه به اینکه هدف پژوهش استفاده از پتانسیلهای بافت پر و توسعه یافته شهر می‌باشد، به بررسی و ارزیابی پتانسیلها در داخل این بافتها پرداخته می‌شود.



شکل ۲: نقشه پراکنش کاربریهای نامناسب در محدوده شهر Source: authors, 2017

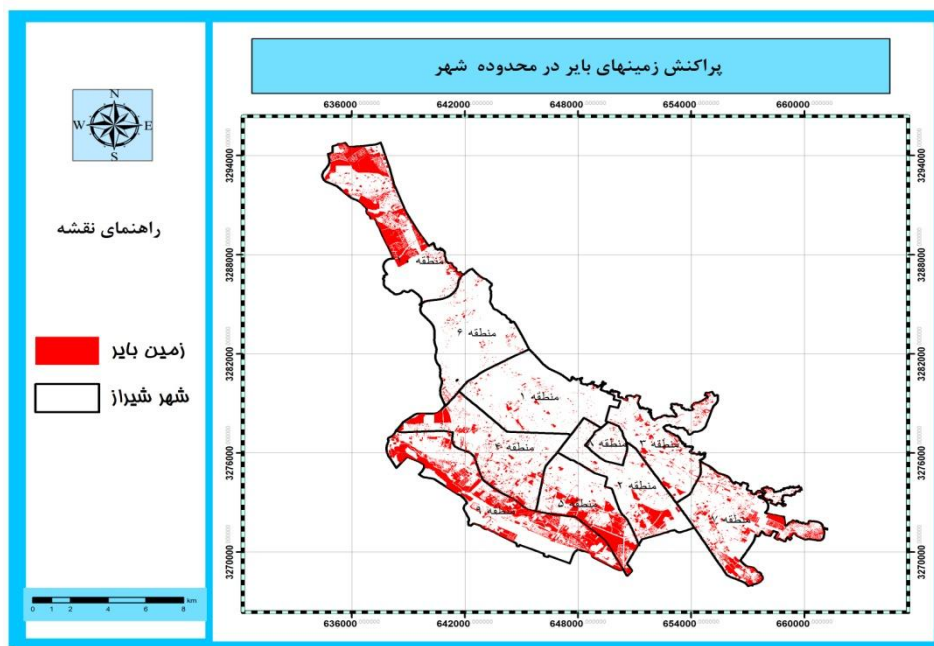
بررسی کاربری اراضی شهر شیراز در داخل بافت پر نشانگر وجود حدود ۵۱۹ هکتار کاربری نامناسب و ناسازگار می‌باشد. که کاربری حمل و نقل و انبار با ۱۹۲ هکتار، قطعات مخروبه و متروکه با ۱۹ هکتار، پادگانهای نظامی با ۹۳۵ هکتار، ترمینالهای شیراز با ۱۲ هکتار و صنایع و کارگاهها با ۴۳۵ هکتار در داخل بافتهای مسکونی موجود شهری قرار گرفته است. بنابراین با پالایش این نوع کاربریهای که محیط شهری را با آلودگیهای هوا، آلودگی صوتی و بصری مواجه ساخته است. توسعه آتی شهری به سوی این نوع اراضی می‌تواند هدایت گردد.

قطعات خالی

شامل قطعاتی است که برای کاربری مورد استفاده شهری هنوز به کار برده نشده است و خالی می‌باشد. کاربریهای بایر در محدوده شهر که به صورت قطعات کوچک در بین قطعات مسکونی و همچنین به صورت بزرگ مقیاس در نقاط مختلف شهر پراکنده شده است را شامل می‌شود.

مساحت کاربری بایر و قطعات خالی در کل شهر معادل ۳۶۸۸ هکتار می‌باشد که در محدوده ۱۹ هزار هکتاری شهر شیراز گسترش یافته است. در واقع حدود ۱۹ درصد کل محدوده شهر شیراز به این کاربری اختصاص یافته است. که می‌تواند برای توسعه آتی شهری مورد استفاده قرار گیرد. مساحت این کاربری در محدوده بافت پر شهری نیز معادل ۱۲۲۵ هکتار می‌باشد که در میان بافتهای موجود شهری گسترش یافته است. بر اساس محاسبات، حدود ۵۶۵ هکتار از این کاربری زمینهای کمتر از ۲۰۰۰ متر مربع می‌باشد و در بین قطعات مسکونی و به صورت قطعات تفکیکی کوچک مقیاس می‌باشند که صاحبان ملک آن را به صورت بایر نگه داشته‌اند که اکثراً برای افزایش قیمت زمین بوده و در واقع احتکار زمین صورت گرفته است. نبود ساز و کار قوانین مناسب از جمله مالیات بر این

قطعات، که صاحبان ملک را برای توسعه این قطعات تحت فشار قرار دهد، باعث گردیده که میزان این قطعات در توسعه آتی شهر در بافت‌های جدید نیز افزایش یابد.



شکل ۳- توزیع و پراکنش اراضی بایر در محدوده پر شهری Source: authors, 2017

پتانسیل افزایش تراکم ساختمانی

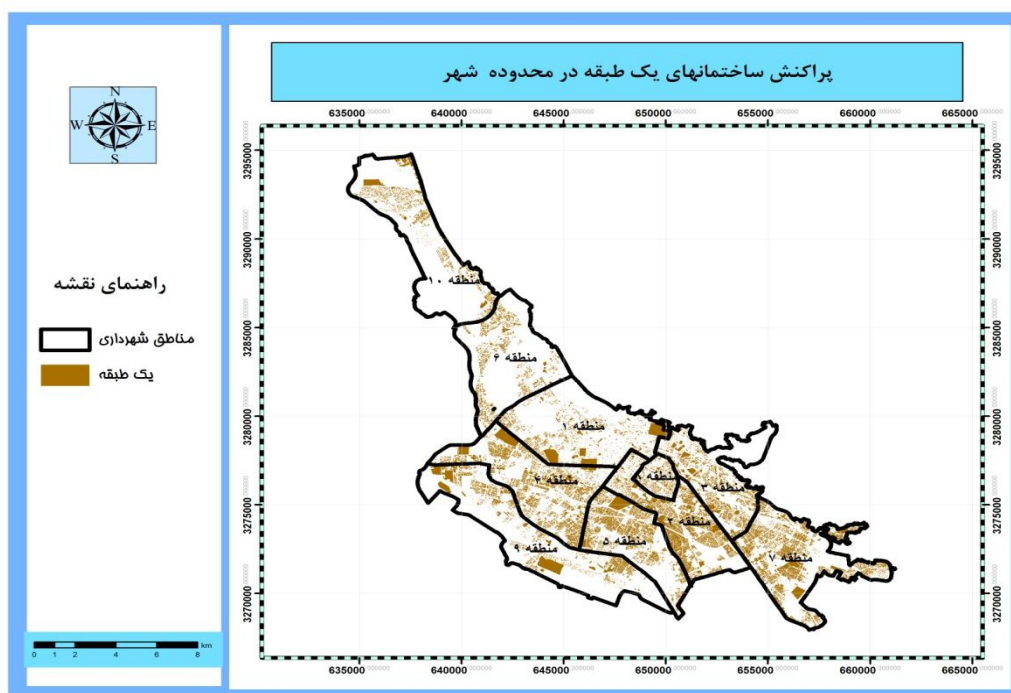
در مناطق ساخته شده شهری انواع مختلف از تراکم کاربریها دیده می‌شود. از روشهای مهم جهت افزایش تراکم ساختمانی، تفکیک قطعات، ساخت و ساز در فضای حیاط کاربریها، افزایش طبقات، ترکیب کاربریها، بازسازی بافت‌های تخریبی و افزایش ارتفاع ساختمان‌ها می‌باشد. در این پژوهش تعداد طبقات شهری شیراز برای بررسی پتانسیل موجود در بافت شهری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

جدول ۴- تعداد طبقات ساختمانی در کل کاربریهای ساخته شده

تعداد طبقات	تعداد قطعات	درصد از کل	میانگین مساحت - متر مربع	مساحت به هکتار	درصد از کل مساحت
۱	۱۴۲۸۰۸	۵۸٫۸۷	۳۰۲	۴۳۲۵٫۶	۵۶٫۵۴
۲	۸۵۵۷۷	۳۵٫۲۷	۲۷۵	۲۳۶۰	۳۰٫۸۵
۳	۸۵۹۱	۳٫۵۴	۴۶۵	۴۰۰	۵٫۲۳
۴	۲۷۷۲	۱٫۱۴	۱۰۱۷	۲۸۲	۳٫۶۹
۵	۱۶۳۸	۰٫۶۸	۶۶۴	۱۰۸٫۸	۱٫۴۲
۶	۴۷۵	۰٫۲۰	۸۳۶	۳۹٫۷	۰٫۵۲
بیش از ۶	۷۴۰	۰٫۳۱	۱۸۲	۱۳۵	۱٫۷۶
جمع	۲۴۲۶۰۱	۱۰۰	۳۱۵	۷۶۵۱٫۱	۱۰۰

Source: Research findings, 2017

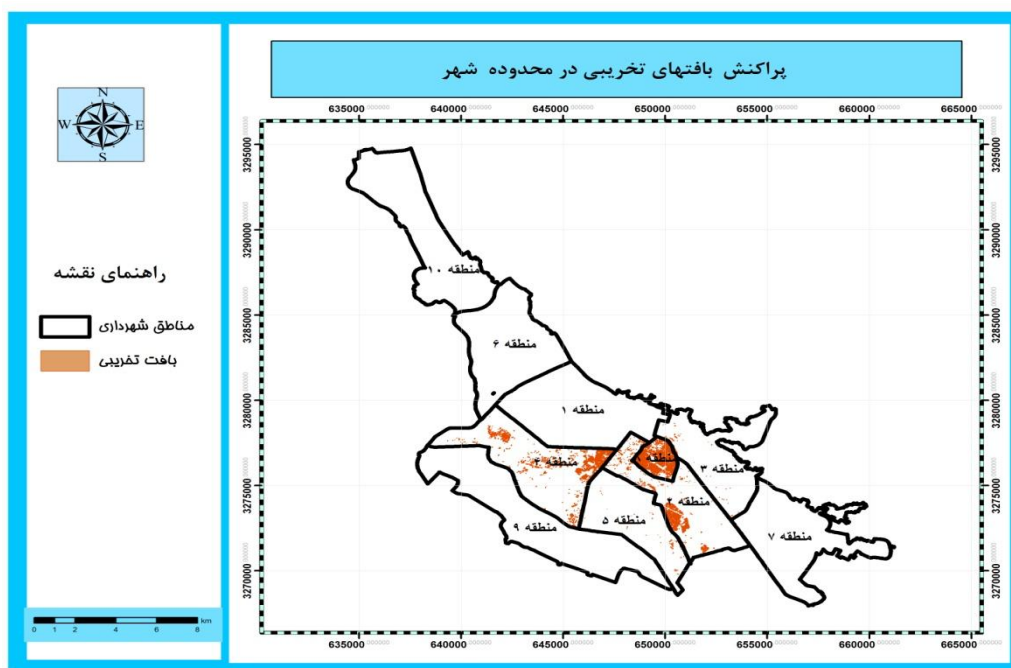
همانطور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، ۶۷ درصد از قطعات مسکونی موجود در شهر شیراز را قطعات یک طبقه و ۲۸ درصد نیز به قطعات دو طبقه ایی اختصاص یافته است که در واقع ۸۵ درصد از قطعات مسکونی موجود در شهر زیر سه طبقه بوده است. این در حالی است که شهر شیراز در دو دهه اخیر به توسعه عمودی روی آورده و توسعه قسمتهای شمال غربی موید این مطلب می‌باشد. بنابراین افزایش طبقات شهری در جریان نوسازی و بهسازی در قطعات یک طبقه‌ای می‌تواند به عنوان پتانسیلی جهت توسعه میان افزای شهری قلمداد گردد.



شکل ۴ - توزیع و پراکنش قطعات یک طبقه در محدوده پر شهری Source: authors, 2017

پتانسیل بافتهای تخریبی در بافت شهری شیراز

بررسی نقشه کیفیت ابنیه شهر، نشانگر وجود ۱۵۶۱۸ هزار ساختمان با کیفیت تخریبی در محدوده بافت پر شهری می‌باشد که مساحتی معادل ۳۳۰ هکتار را شامل می‌شود و حدود ۲۸۸ هکتار از این بافتها را قطعات یک طبقه را به خود اختصاص داده است. بهسازی و بازسازی این بافتها، با ضوابط و معیارهای امروزی، به عنوان پتانسیلی جهت پذیرش جمعیت و توسعه جدید شهری می‌تواند باشد.



شکل ۵ - توزیع و پراکنش بافتهای تخریبی در محدوده شهر Source: authors, 2017

جمع بندی و ارزیابی پتانسیل‌های توسعه میان افزایی

توسعه میان افزایی که ابزار اصلی رشد هوشمند و بر پایه توسعه پایدار می‌باشد، محور اصلی توسعه شهر را رشد از درون و استفاده از پتانسیل‌های درونی شهر می‌داند. همچنین استفاده از این پتانسیل‌ها، توسعه پایدار شهری و حفظ محیط‌های پیرامون شهری را در پی خواهد داشت. شهر شیراز که در دهه‌های گذشته به دلیل مدیریت نامناسب، زمینهای اطراف شهری و سیاستهای واگذاری اراضی توسعه شهری در پیرامون شهر، به صورت اسپرال توسعه یافته است. از توجه به بافتهای درون شهری که برای توسعه شهری از پتانسیل بالایی برخوردار می‌باشد، غافل بوده است.

جدول ۵- پتانسیل‌های توسعه میان افزا در سطح شهر و محدوده پر شهری شیراز

کاربری	مساحت به هکتار در کل شهر	مساحت به هکتار در بافت پر شهر
قطعات یک طبقه	۴۳۲۵٫۶	۲۰۳۲
بافت تخریبی	۸۷۷	۳۳۰
حمل و نقل و انبارداری	۲۷۷	۱۹۱٫۶۷
مخروبه و متروکه	۱۹	۸
پادگان‌ها	۹۳۵٫۳	۷۵
ترمینال‌ها	۱۲٫۲۳	۱۲
صنایع و کارگاه‌ها	۴۳۵٫۱۱	۲۳۲٫۵۶
زمین بایر	۳۶۸۸	۱۲۲۵
مجموع	۱۰۵۶۹٫۲۴	۴۱۰۶
اشتراک بافت تخریبی با قطعات یک طبقه		۲۸۸
پتانسیل توسعه میان افزا		۳۸۱۸

Source: Research findings, 2017

همانطور که در جدول شماره ۵ نشان داده شده است، این پتانسیل‌ها در محدوده پر شهر، ۴۱۰۶ هکتار می‌باشد که شامل کاربریهای حمل و نقل و انبارداری، مخروبه و متروکه، پادگان، ترمینال‌ها، صنایع، بافتهای یک طبقه و تخریبی می‌باشد. که از این مقدار ۲۸۸ هکتار با قطعات یک طبقه اشتراک و همپوشانی دارد که کسر می‌گردد، بنابراین ۳۸۱۸ هکتار (معادل کل مساحت منطقه ۹ شهر شیراز - وسیع‌ترین منطقه شهری شیراز) به عنوان پتانسیل توسعه در بافت پر شهری وجود دارد که بایستی برای توسعه آتی شهر از آنها استفاده کرد.

پتانسیل‌های توسعه میان افزا در مناطق مختلف و محدوده پر شهر پراکنده شده‌اند و مساحتی معادل ۳۸۱۸ هکتار را به خود اختصاص داده است که می‌توان به عنوان اولویت اول توسعه میان افزایی از آنها جهت توسعه آتی شهر استفاده کرد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

شهر شیراز از شهرهای مهم و رو به توسعه کشور، در دهه‌های گذشته با افزایش تمایل به رشد افقی و به چالش کشیدن اکولوژی، توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای را با مشکلات عدیده ایی مواجه ساخته است. هدایت توسعه شهری به سمت پیرامون و تخریب منابع زیست محیطی - کشاورزی مشکلاتی همچون به هم خوردن تعادل اکولوژیکی، افزایش هزینه‌های خدمات رسانی، عدم توجه به بافتهای موجود جهت بهسازی و نوسازی - که ریخت شهری و عملکرد مناسب شهری را در آن محدوده مختل کرده است - افزایش اسکانهای غیر رسمی - نگرش به

افزایش محدوده شهری توسط مدیریت شهری که حاصل آن افزایش درآمد کوتاه مدت مدیریت شهری است، مشکلاتی جانبی همچون عدم نظارت بر رشد و توسعه اسکانهای غیررسمی خواهد داشت که نتیجه آن افزایش مشکلات اجتماعی و فرهنگی در جامعه شهری می‌باشد - و ... را به وجود آورده است. ادامه توسعه به روال گذشته این مشکلات را تشدید خواهد کرد که پیش بینی این رشد و تحول شهری می‌تواند تا حدودی دست اندرکاران و تصمیم گیرندگان توسعه شهری را به چالش بکشد و با مشکلاتی که شهر در آینده با آن گریبانگیر خواهد شد را بیان کند. امروزه گسترش فیزیکی و بدون برنامه‌ریزی شهرها به ویژه در کشورهای در حال توسعه به عنوان یکی از مشکلات و چالش‌های فراروی دولت‌ها و برنامه ریزان مطرح می‌باشد این رشد که حاصل رشد و توسعه اقتصادی، مهاجرت‌های روستا - شهر می‌باشد با خود مشکلات و مخاطرات زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی به همراه داشته است. از بین رفتن فضاهای سبز، باغ‌ها و اراضی کشاورزی، تغییرات شدید کاربری‌ها، آلودگی هوا، خاک و منابع آب، فشار بر اکوسیستم و محیط زیست از جمله بارزترین و مهم‌ترین مشکلات رشد و گسترش فیزیکی شهرها می‌باشد. با توجه به تجزیه و تحلیل‌های انجام شده پتانسیل‌های توسعه میان افزای شیراز و مساحت هر یک از آنها به شرح جدول ذیل می‌باشد.

جدول ۶- پتانسیل‌های توسعه میان افزای شهر شیراز، خصوصیات و مساحت آنها

نوع	کاربری‌های بلااستفاده و نامناسب	قطعات خالی	افزایش تراکم و قطعات یک طبقه	بافتهای تخریبی
تعریف عمومی	مکانهای ساخته شده قبلی که در حال حاضر بلا استفاده و یا به صورت موقتی استفاده می‌گردد	قطعات منفرد با پتانسیل توسعه با قطعات تجمع شده	نواحی ساخته شده موجود که تراکم ساختمانی کمتر از استاندارد دارند	نواحی ساخته شده موجود که از لحاظ کیفیت ابنیه در وضعیت تخریبی قرار گرفته‌اند
موقعیت توسعه	ساخته شده یا ساخته نشده	ساخته نشده	ساخته شده	ساخته شده
اندازه	معمولاً قطعات با مقیاس بزرگ همچون قطعات منفرد	معمولاً قطعات منفرد، تعداد کمی از اراضی تجمع شده	تجزیه بر اساس ضوابط تراکم ساختمانی شهر	معمولاً قطعات منفرد و کوچک مقیاس
مدل	مخروبه و متروکه، صنایع سنگین و آلوده ساز، پادگاههای نظامی، ترمینال‌ها، حمل و نقل و انبارداری	اراضی بایر موجود در بافت شهری	تفکیک قطعات، سخت و ساز در فضای حیاط کاربریها، افزایش قطعات، ترکیب کاربریها، افزایش ارتفاع ساختمانها	بازسازی و نوسازی این بافتها
اطلاعات	نقشه‌های کاربری اراضی شهری	نقشه‌های کاربری اراضی شهری	نقشه‌های کاربری اراضی شهری - نقشه تعداد طبقات موجود	نقشه کیفیت ابنیه
مساحت به هکتار	۵۱۹	۱۲۲۵	۲۰۳۲	۳۳۰

Source: Authors, 2017

با توجه به جدول ۶ و ظرفیتهای توسعه میان افزای لازم است که این نوع پتانسیلها در جهت رفع کمبود سرانه‌های کاربریهای مناطق شهری مورد استفاده قرار گیرد. لذا در ادامه جهت بهبود استفاده از این پتانسیل‌های سرانه مربوط به کاربریهای عمومی و کمبود هر یک در مناطق مختلف شهر شیراز ارائه می‌گردد.

برای بررسی و تحلیل وضعیت برخورداری مناطق شیراز از کاربریهای عمومی، نقشه‌های وضعیت مناطق در زمینه میزان کمبود سرانه تهیه گردیده است. جهت سهولت تحلیل آنها را در سه دسته مناسب (هیچ کمبودی وجود ندارد) نامناسب (نصف سرانه استاندارد تهیه شده است) و بحرانی (کمبود بیش از نصف سرانه استاندارد) تقسیم‌بندی

گردید. در برخورداری از کاربری آموزشی مناطق ۱، ۲ و منطقه ۸ از لحاظ تأمین سرانه‌ها در وضعیت نامناسبی قرار دارد و در مناطق ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۹، ۱۰ از لحاظ تأمین سرانه‌های آموزشی در حالت بحرانی قرار دارد.

جدول ۷ - برخورداری از کاربریهای عمومی نه گانه در مناطق شهر شیراز

کاربری	آموزشی	مذهبی	فرهنگی	جهانگردی و پذیرایی	بهداشتی درمانی	ورزشی	اداری	فضای سبز	تاسیسات و تجهیزات	مجموع
موجود	1.4	0.4	0.3	0.4	0.6	1.2	2.1	8.4	1.2	16
سرانه	3	0.75	0.75	0.2	0.75	2	1.5	8	5	21.95
کمبود	1.6	0.35	0.45	0	0.15	0.8	0	0	3.8	7.05
وضعیت	بحرانی	نامناسب	بحرانی	مناسب	نامناسب	نامناسب	مناسب	مناسب	بحرانی	نامناسب
مساحت هکتار	8.2	47.5	41.8	49	77.4	155	283	309	158	1129
موجود	1.98	0.36	0.6	1.37	1.59	0.81	2.62	20.4	1.58	31.31
کمبود	1.02	0.39	0.15	0	0	1.19	0	0	3.42	6.17
وضعیت	نامناسب	نامناسب	نامناسب	مناسب	مناسب	بحرانی	مناسب	مناسب	بحرانی	نامناسب
موجود	2.15	0.26	0.26	0.06	1.43	1.76	2.35	2.77	0.71	11.75
کمبود	0.85	0.49	0.49	0.14	0	0.24	0	5.23	4.29	11.73
وضعیت	نامناسب	نامناسب	بحرانی	نامناسب	مناسب	نامناسب	مناسب	نامناسب	بحرانی	نامناسب
موجود	1.49	0.21	0.72	0.43	0.47	0.77	2.81	7.63	0.34	14.87
کمبود	1.51	0.54	0.03	0	0.28	1.23	0	0.37	4.66	8.62
وضعیت	بحرانی	نامناسب	نامناسب	مناسب	نامناسب	بحرانی	مناسب	نامناسب	بحرانی	نامناسب
موجود	1.09	0.24	0.06	0.02	0.28	0.41	0.62	6.73	1.16	10.61
کمبود	1.91	0.51	0.69	0.18	0.47	1.59	0.88	1.27	3.84	11.34
وضعیت	بحرانی	نامناسب	نامناسب	نامناسب	بحرانی	بحرانی	نامناسب	نامناسب	بحرانی	نامناسب
موجود	1.08	0.18	0.16	0	0.22	0.31	4.3	2.8	0.11	9.16
کمبود	1.92	0.57	0.59	0.2	0.53	1.69	0	5.2	4.89	15.59
وضعیت	بحرانی	نامناسب	نامناسب	بحرانی	بحرانی	بحرانی	مناسب	نامناسب	بحرانی	نامناسب
موجود	1.35	0.19	0.04	0.79	0.17	0.26	1.37	5.64	0.74	10.55
کمبود	1.65	0.56	0.71	0	0.58	1.74	0.13	2.36	4.26	11.99
وضعیت	بحرانی	نامناسب	نامناسب	مناسب	بحرانی	بحرانی	نامناسب	نامناسب	بحرانی	نامناسب
موجود	0.96	0.15	0.12	0.02	0.05	0.69	2.34	4.72	0.27	9.32
کمبود	2.04	0.6	0.63	0.18	0.7	1.31	0	3.28	4.73	13.47
وضعیت	بحرانی	نامناسب	نامناسب	نامناسب	بحرانی	بحرانی	مناسب	نامناسب	بحرانی	نامناسب
موجود	1.68	3.16	0.87	0.48	0.31	0.13	0.85	0.97	0.03	8.48
کمبود	1.32	0	0	0	0.44	1.87	0.65	7.03	4.97	16.28
وضعیت	نامناسب	مناسب	مناسب	مناسب	بحرانی	بحرانی	نامناسب	بحرانی	بحرانی	نامناسب
موجود	0.8	0.22	0.04	0	0.15	10.5	0.1	22.8	4.99	39.6
کمبود	2.2	0.53	0.71	0.2	0.6	0	1.4	0	0.01	5.65
وضعیت	بحرانی	نامناسب	نامناسب	بحرانی	نامناسب	مناسب	نامناسب	مناسب	نامناسب	نامناسب
موجود	0.87	0.23	0.21	1.09	0.2	0.13	0.36	16.6	6.54	26.23
کمبود	2.13	0.52	0.54	0	0.55	1.87	1.14	0	0	6.75
وضعیت	بحرانی	نامناسب	نامناسب	مناسب	بحرانی	بحرانی	نامناسب	مناسب	مناسب	نامناسب
موجود	1.5	0.8	0.41	0.2	0.54	0.68	2.19	4.18	0.47	10.97
کمبود	1.5	0	0.34	0	0.21	1.32	0	3.82	4.53	11.72
وضعیت	بحرانی	مناسب	مناسب	مناسب	نامناسب	بحرانی	مناسب	نامناسب	بحرانی	نامناسب

Source: Research findings, 2017

کاربری مذهبی مورد نیاز شهر شیراز تنها در منطقه ۸ به لحاظ سرانه استاندارد در وضعیت مناسبی قرار دارد و در سایر مناطق وضع موجود حدود نیمی از سرانه استاندارد کاربری مذهبی تأمین نموده است و در حالت نامناسبی از لحاظ تأمین سرانه‌ها برقرار است. با توجه به سابقه فرهنگی بودن شهر شیراز متأسفانه شهر شیراز از لحاظ تأمین سرانه‌های استاندارد کاربری فرهنگی در وضعیت نامطلوبی قرار دارد و تنها در منطقه ۸ میزان استاندارد سرانه‌های کاربری فرهنگی را تأمین نموده است. در زمینه تأمین سرانه استاندارد کاربریهای فرهنگی منطقه ۲ در حالت بحرانی

قرار داشته و مناطق ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۹ و ۱۰ در وضعیت نامناسبی می‌باشد و با توجه به صبغه فرهنگی شهر شیراز در این زمینه نیاز مند توجه جدی می‌باشد. به طور کلی شهر شیراز از لحاظ تأمین خدمات شهری در وضعیت نامناسبی قرار داشته و کمبود سرانه در بیشتر کاربریها وجود دارد. که حدود ۳۸۱۸ هکتار پتانسیل کاربریهای بلااستفاده و نامناسب در کل شهر برای جبران کمبود خدمات شهری موجود می‌باشد. در صورت برنامه‌ریزی مناسب و منطقی خدمات شهری مورد نیاز شهر در زمینهای بایر موجود قابل تأمین می‌باشد.

شهر شیراز به لحاظ تأمین سرانه‌های استاندارد کاربری جهانگردی و پذیرایی در مناطق ۱۰، ۳، ۶، ۸، ۱۰ در وضعیت مناسب و در مناطق ۲، ۴، ۷ در وضعیت نامناسبی قرار گرفته و مناطق ۵ و ۹ نیز در حالت بحرانی قرار دارد. کاربری بهداشتی و درمانی برای مناطق ۱ و ۲ تأمین گردیده و مناطق ۳ و ۹ در حالت نامناسب قرار داشته و سایر مناطق در زمینه تأمین سرانه استاندارد در حالت بحرانی قرار دارد. کاربری ورزشی در منطقه ۹ وضعیت مناسبی داشته و در منطقه ۹ نامناسب بوده و در سایر مناطق در حالت بحرانی قرار دارد. در شهر شیراز به لحاظ تأمین سرانه استاندارد کاربری اداری در مناطق ۱، ۲، ۳، ۵ و ۷ وضعیت مناسبی داشته و مناطق ۴، ۶، ۸، ۹ و ۱۰ در حالت نامناسبی قرار دارد، به طور کلی کاربری اداری در شهر شیراز نسبت به سایر کاربریها به لحاظ تأمین سرانه استاندارد وضعیت مناسب‌تری دارد. کاربری فضای سبز در مناطق ۱، ۹ و ۱۰ به لحاظ تأمین سرانه‌ها در وضعیت مناسبی قرار داشته و مناطق ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ در حالت نامناسب و منطقه ۸ در حالت بحرانی قرار دارد. نامطلوب‌ترین کاربری به لحاظ تأمین سرانه‌های استاندارد کاربری تاسیسات و تجهیزات می‌باشد که در مناطق ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸ در حالت بحرانی قرار دارد و منطقه ۱۰ در حالت مناسب و منطقه ۹ وضعیت نامناسبی دارد.

از جمله دستاوردهای پژوهشی این مقاله بررسی شاخص‌های توسعه میان افزای شهری بر بافت موجود شهر نشانگر عدم توجه به این مقوله در دوران گذشته بوده است و تنها بر توسعه پیرامونی تکیه داشته که تخریب اراضی کشاورزی و باغات و نتیجتاً تهدید توسعه پایدار شهری و به هم خوردن تعادل اکولوژیکی شهر را به دنبال داشته است. ارزیابی پتانسیلهای توسعه میان افزای شهری از بافتهای خالی، کاربری‌های نامناسب و بافتهای تخریبی و کم تراکم (یک طبقه) نشانگر آنست که در محدوده بافت پر شهری، مساحتی معادل ۳۸۱۸ هکتار برای توسعه آتی شهر در درون این بافتها وجود دارد. استقرار کارگاه‌های مزاحم و صنایع در درون بافتهای موجود قسمت شرق و غرب شهر و همچنین استقرار پادگانهای نظامی در محدوده شهر و مخصوصاً در مراکز شهری، انبارها و دیگر کاربریهای مزاحم، باعث ایجاد آلودگیهای هوایی، صوتی و گسیختگی فضایی - کالبدی شهر گردیده است. در انتها پیشنهاد می‌شود که پتانسیلهای توسعه میان افزا در جهت کمبود سرانه‌های کاربریها در مناطق مختلف شهر مورد استفاده قرار بگیرد.

پیشنهاد می‌گردد در طرح جامع شهر مطابق با تحولات اقتصادی-اجتماعی جدید شهری و اعمال محدودیت ساخت و ساز در حریم شهر بازنگری صورت پذیرد و ظرفیتهای توسعه میان افزا مورد توجه قرار داده شود. تهیه طرحهای ساماندهی، بهسازی و نوسازی شهری برای مناطق مرکزی و بافتهای قدیمی شهر با در نظر گرفتن اصول توسعه میان افزا مورد توجه قرار گیرد. و پیشنهاد می‌شود مدیریت شهری به ارتقا کیفیت زندگی در محلات بافت مرکزی به منظور ایجاد انگیزه برای سکونت و فعالیت اقشار مختلف توجه بیشتری نماید. استفاده بهینه از

اراضی رها شده در مرکز شهر از طریق اعطای تسهیلات عوارض و تراکم تشویقی به صاحبان آنها به منظور ترغیب سرمایه‌گذاری و توافق با مدیریت شهری از دیگر پیشنهاداتی است که بایستی بیش از پیش به آن توجه شود.

References

- Aeini, Mohammad, Ardestani, Zahra (2010), Pyramid of Reconciliation and People's Participation, Evaluation Criteria for City Development Plans, Urban Identity, Third Year. [In Persian]
- Coleman, and Jason Freihage. 2001. Wrestling sprawl to the ground: Defining and development strategies for shaping livable neighborhoods. Report no. 38. EPA (Environment Protecting Agency), (2006), "Parking Alternative: Making Way for Urban Infill and Brownfield Redevelopment", Washington DC: Urban and Economic development division.
- Farid, Yadollah, (1996), Geography and Urbanism, Tabriz University Press. [In Persian]
- Farris, Fulton, William. 2001. Comment on J. Terrence's "The barriers to using urban
- Galster, George, Royce Hanson, Michael R. Ratcliffe, Harold Wolman, Stephen Iranian Center for Statistics, 2016
- Infill Development in Las Vegas Valley (1998), Retrived from:
www.liedinstitute.com/assets/pdf/LiedInstitute_Roundtable_Infill.pdf (2008)
- Infill development to achieve smart growth." Housing Policy Debate 12, no.1:41-45.
- Majedi, Hamid (1995), General Notes on Urban Issues, Proceedings of the First Seminar on Housing Development Policies in Iran, National Land Organization, Volume I, Tehran.
- Mir Moghtadaii, Mehta; Rafieian, Mojtaba and Sangi, Elham (2010), A reflection on the concept of intermediate expansion and its necessity in urban neighborhoods, Municipality Monthly, No. 98, 10, pp. 44-51 [In Persian]
- Municipal Research and Services Center of Washington (MRSC). 1997. Infill measuring an elusive concept. Housing Policy Debate 12, no. 4: 681-717
- Nazareyan, asghar, karimi, babraz (2008): site selection of fire fighting by gis in shiraz, Journal of cheshmandaz e zagros, no 2. (in Persian) [In Persian]
- Northeast-Midwest Institute and Congress for New Urbanism. 2001. Strategies for successful infill development. <http://www.nemw.org.infillbook.htm>.
- Pourmohammadi, Mohammad Reza and Ghorbani, Rasool, (2003), Methods of protecting gardens and agricultural lands and its effects on urban densities in Iran, Sufeh Magazine No. 38, Shahid Beheshti University, Tehran. [In Persian]
- Pourmohammadi, Mohammad Reza and Ghorbani, Rasool (2003), Methods of protecting gardens and agricultural lands and its effects on urban densities in Iran, Sufeh Magazine No. 38, Shahid Beheshti University, Tehran. [In Persian]
- Rahnama, Mohammad Rahim, Abbas Zadeh, Gholamreza (2009) Principles of Fundamental Formation and Modeling Models of the City, Mashhad: Jahad University Press [In Persian]
- Rafayan, Mojtaba, Barati, Naser, Aram, Marzieh (2014), Measuring the Capacity of Extensions of Unoccupied Spaces in the City of Qazvin, Emphasizing the Interpolar Development Approach, Two Quarterly Journal of Art University, No. 5, pp. 66-41 [In Persian]
- Robin and Susan Cole. 2002. Affordable housing: Twenty examples from the private sector. Washington, DC: The Urban Land Institute.
- Shalin, Claude (1994), Urban Dynamics or Urban Dynamics, translated by Dr. Asghar Nazarian. Astan Quds Razavi Publishing House.
- Shahati, Arezoo (2010), Intermediate expansion to Urban Development Strategies, Master's thesis, Faculty of Humanities and Social Sciences, Tabriz University. [In Persian]
- Taghvaei, Masoud and Sarai, Mohammad Hossein (2004), Horizontally Spreading the City and Available Capacities of the Earth; Case of Yazd, Geographical Research, No. 55, University of Tehran. [In Persian]
- UN Habitata, (2008): state of the worlds cities report 2008, harmonious cities (<http://www.unhabitat.org>)
- Wheeler, Stephen M. (2001). Infill development in the San Francisco Bay Area: Current obstacles and responses. Berkeley, CA: University of California at Berkeley.
- Wilson, Richard W. (2010). Suburban parking requirements. Journal of the American Planning Association 61(1).