

سنجش پتانسیل توسعه میان‌افزا در بافت مرکزی تهران

منوچهر طیبیان^{۱*}، فریده غنی^۲

۱. استاد دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

farideh_ghani@ut.ac.ir

تاریخ وصول مقاله: ۱۳۹۳/۵/۱۹

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۱۲/۳

چکیده

در پی رشد شتابان جمعیت و ظهور تحولات جدید شهرنشینی در جهان، راه‌حل‌های متفاوت و گاه متناقضی برای توسعه شهرها مطرح شده است. پیامد این راه‌حل‌ها را در الگوهای توسعه‌ای چون پراکنده‌رویی، توسعه پرشی و ... شاهدیم که سبب تحمیل هزینه‌های زیرساختی، محیط‌زیستی و ... به شهر می‌شود. این روند توسعه شهری، سبب بازماندن نواحی مرکزی شهرها از جریان توسعه می‌شود. مطرح‌شدن رویکردهای جدیدی چون توسعه میان‌افزا^۱، توسعه مجدد نواحی مرکزی شهرها را در دستور کار خود قرار می‌دهد. هدف پژوهش حاضر اندازه‌گیری ظرفیت توسعه در بافت مرکزی تهران (منطقه ۱۲) است. در پژوهش حاضر پس از معرفی شاخص‌های توسعه میان‌افزا نوبت به بررسی آن‌ها در منطقه ۱۲ می‌رسد، برای دستیابی به این مهم با استفاده از ابزار سیستم اطلاعات جغرافیایی (جی‌آی‌اس)، تهیه لایه شاخص‌ها و هم‌پوشانی لایه‌ها انجام می‌شود، سپس اولویت‌بندی نواحی و قطعات مستعد توسعه در بافت مرکزی تهران با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی صورت می‌گیرد. نتایج بیانگر آن است که هر ۶ ناحیه منطقه ۱۲ دارای پتانسیل توسعه براساس شاخص‌ها و مؤلفه‌های معرفی شده‌اند، که در این میان، نواحی ۳ (هسته اولیه شکل‌گیری تهران)، ۴ و ۲ دارای بالاترین ظرفیت‌های توسعه‌ای در منطقه‌اند.

کلیدواژه

بافت مرکزی شهر، توسعه میان‌افزا، سنجش ظرفیت توسعه، سیستم اطلاعات جغرافیایی.

۱. سرآغاز

تنها یادمان فرهنگ و تاریخ گذشته قلمداد می‌شود، بلکه حتی سرمایه‌ای محلی است که می‌تواند پاسخگوی نیازهای حال و آینده ساکنان باشد. این نگرش محله‌ها را دارای قابلیت‌ها و پتانسیل‌هایی همچون وجود زیرساخت‌ها و اراضی داخل شهری اعم از بایر یا دایر یا دارای قابلیت استفاده مجدد می‌داند که می‌توانند بستر توسعه باشند (رفیعیان و دیگران، ۱۳۸۹). از این رو برنامه‌ریزی برای توسعه مجدد این نواحی امری است ضروری. توسعه میان‌افزا اغلب با توسعه بافت مرکزی شهر در

تحولات جدید شهرنشینی جهان و ظهور مشکلات ناشی از آن، بافت مرکزی شهرهای بزرگ را بیش از سایر نقاط شهری در معرض عوارض نامطلوب توسعه شهری قرار داده‌اند. در شهرهای جهان سوم، به دلیل رشد سریع کالبدی، هجوم مهاجران، نبود برنامه‌ریزی و غیره ...، مسائل و مشکلات نواحی مرکزی شهرها به صورتی شدیدتر ظاهر شده‌اند که گاه به صورت یک مسئله ملی خودنمایی می‌کند (مهدی‌زاده، ۱۳۸۰). در واقع نگرش به محله‌های قدیمی نه

بافت است. همچنین، هدف این پژوهش اندازه‌گیری ظرفیت توسعه میان‌افزا در بافت مرکزی تهران است. از این رو به منظور دستیابی به هدف موردنظر، ارائه شاخص‌ها و معیارهای توسعه میان‌افزا با مطالعه و بررسی متون ادبی و تجربی جهانی انجام می‌شود. پس از معرفی و ارائه شاخص‌ها در قالب چارچوب نظری و مدل مفهومی پژوهش، در بخش بعدی نوبت به مطالعه بافت مرکزی تهران (منطقه ۱۲)، ارائه روش‌شناسی و سنجش ظرفیت توسعه در این بافت می‌رسد. سنجش پتانسیل توسعه در بافت مرکزی تهران بیانگر آن است که هر ۶ ناحیه منطقه ۱۲ از پتانسیل توسعه بهره‌مند و در میان نواحی، ناحیه ۳ دارای بالاترین ظرفیت توسعه است.

۲. ادبیات پژوهش

۱.۲. توسعه میان‌افزا

عموماً توسعه میان‌افزا، توسعه زمین‌های خالی، توسعه نیافته یا استفاده نشده درون شهری را شامل می‌شود. در برخی از نواحی شهری، صنعت هسته شهری را ترک و به حاشیه شهر نقل مکان کرده است و به این ترتیب بناها و ساختمان‌ها طی زمان روند تخریب را در پیش گرفته‌اند. اغلب، انگیزه‌ها و مشوق‌های بازار بر توسعه‌های جدید در نواحی پیرامونی و حومه‌های شهری استوار است، زیرا زمین در این قسمت‌ها ارزان‌تر است. زمانی که مشاغل و مردم، نواحی شهری را رها می‌کنند و به سوی حومه‌ها پیش می‌روند، شکاف‌ها درون شهر شکل می‌گیرند و پراکنده‌رویی پدیدار می‌شود. شکاف‌های پدیدآمده در اثر توسعه پرشی (جهشی)، در گذر زمان آسیب‌پذیر می‌شوند (Truckee Meadows Regional Planning Agency, 2005).

توسعه میان‌افزا در ساده‌ترین فرم، توسعه یا بازتوسعه زمین‌های رهاشده، خالی یا استفاده نشده ناشی از فرایند توسعه است. توسعه میان‌افزا می‌تواند در هر مکانی اعم از قطعه زمینی که در مقایسه با فعالیت‌های مجاور به طور صحیح استفاده نشده است محقق شود، نظیر، نواحی بزرگ

ارتباط است، جایی که چنین پروژه‌هایی به منزله ابزاری در راستای احیای واحدهای همسایگی موجود در بخش مرکزی شهر استفاده می‌شوند (McConnell, et al., 2010). در واقع توسعه میان‌افزا می‌تواند به منزله پاسخی به پیراشهرگرایی^۱؛ فرایندی که سبب رکود و بازماندن نواحی مرکزی شهرها از توسعه شد مطرح باشد.

اولین گام در راستای به کارگیری توسعه میان‌افزا، سنجش ظرفیت توسعه در محله، شهر و ... است. از این رو بهره‌گیری از روش مناسب به منظور سنجش پتانسیل توسعه امری است ضروری. از جمله منابعی که به چگونگی تحلیل پتانسیل توسعه میان‌افزا و معرفی روش اندازه‌گیری میان‌افزا پرداخته گروه تحقیقی سولیمار^۲ است که به تفصیل روش استفاده‌شده را در هر یک از منابع منتشر شده عنوان کرده است.

از جمله پژوهش‌هایی که در کشور پیرامون سنجش ظرفیت توسعه انجام گرفته‌اند می‌توان به پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرضیه آرام با عنوان «سنجش ظرفیت توسعه‌ای فضاهای بلااستفاده مرکز شهر» (محور امام خمینی - شهر قزوین) در دانشگاه تربیت مدرس اشاره کرد. روش پایان‌نامه ذکر شده در سنجش ظرفیت توسعه، وزن‌دهی به معیارها و زیرمعیارها در تک تک قطعات نمونه موردی و در نهایت محاسبه امتیاز نهایی هر یک از قطعات و معین کردن قطعات با بیشترین امتیاز است. همچنین می‌توان به مقاله «کاربرد اصول توسعه میان‌افزا در بهبود فضایی - عملکردی بافت‌های شهری» (مطالعه موردی: منطقه ۱۷ شهرداری تهران) در فصلنامه علمی - پژوهشی جغرافیا اشاره کرد، که در این مقاله لایه اطلاعاتی هر یک از شاخص‌ها در ابزار سیستم اطلاعات جغرافیایی^۴ تولید و تمامی این لایه‌ها هم‌پوشانی شده و لایه واحد حاصل شده بیانگر پتانسیل‌های توسعه‌ای منطقه است.

فرضیه‌ای که پژوهش حاضر پیرامون آن شکل گرفته عبارت است از سنجش ظرفیت توسعه در بافت مرکزی تهران نمایانگر وجود اراضی با قابلیت توسعه مجدد در این

خالی یا استفاده نشده، بدون محدودیت‌های سخت فیزیکی است که برای استفاده بیشتر برنامه‌ریزی و منطقه‌بندی شده و دارای دسترسی به خدمات شهری ضروری به منظور پشتیبانی از توسعه است» (Maryland Department of Planning, 2005).

اندازه‌گیری میزان توسعه دربرگیرنده مراحل متفاوتی است که بایستی شامل برآورد و ارزیابی مقدار و موقعیت زمین خالی و توسعه‌یافته باشد و اینکه چه مقدار از زمین در نواحی توسعه‌یافته شهری واقع شده است، جایی که توسعه در آن میان‌افزا محسوب شود.

مطالعات گوناگون در زمینه اندازه‌گیری میزان توسعه میان‌افزا در جدول ۱ به طور خلاصه آورده شده است. پژوهش لندیس (۲۰۰۶) نمونه‌ای از تحلیل ظرفیت را نشان می‌دهد. تعداد بی‌شماری نمونه و مثال در ادبیات نظری وجود دارد، اما مطالعه لندیس به این علت حائز اهمیت است که آن‌ها به تهیه فهرست از تمامی توسعه‌های میان‌افزا در کالیفرنیا، در خارج و داخل بخش مرکزی شهرها مبادرت کردند.

فاریس (۲۰۰۱) و استینگر (۲۰۰۳) مطالعاتی را پیرامون برآورد مقدار توسعه میان‌افزا در بین نواحی شهری امریکا انجام داده‌اند. در هر دو مورد، پژوهشگران توسعه میان‌افزا را با اصطلاحاتی بسیار عمومی تعریف کردند: تمامی توسعه‌های مسکونی که در بخش مرکزی شهر به وقوع می‌پیوندد، با وجود این مؤلفان رویکردهای تحلیلی متفاوتی داشتند. فاریس تفاوت میان درصد مجوزهای صادرشده برای بناهای مسکونی در بافت مرکزی شهر و نواحی پیرامونی منطقه شهری را مقایسه کرده است. وی به جمع‌آوری تمامی اطلاعات در تمامی سطوح از سال ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۸ پرداخت. نتیجه آن بود که اکثریت ساخت و سازهای جدید مسکونی در بیرون از بخش مرکزی شهر انجام گرفته است و در واقع توسعه میان‌افزا بسیار اندک بود.

استینگر (۲۰۰۳) ابتدا نسبت مجوزهای مسکونی بخش مرکزی شهر (میان‌افزا) را به تمامی مجوزهای مسکونی ناحیه مادر شهری (غیرمیان‌افزا) به دست آورد.

شهری، بافت مرکزی شهرها، قسمت‌هایی که در طرح جامع برای تراکم بالا مشخص شده‌اند. این نوع از توسعه اغلب به منزله جزئی از توسعه مختلط و تکنیکی در استراتژی‌های مسکن در راستای فراهم آوردن مسکن قابل استطاعت برای گونه‌های متنوع سکونت مورد توجه است. علاوه بر این، توسعه میان‌افزا نقش مهمی را در حفاظت از اراضی، ایجاد مراکز اجتماعی و راه‌حلی برای پراکنده‌رویی ایفا می‌کند (Williams, 2008).

تعریف توسعه میان‌افزا امری است مشکل، زیرا تعریف پذیرفته شده‌ای از اینکه چه توسعه‌ای میان‌افزا خوانده می‌شود در مقابل سایر توسعه‌ها وجود ندارد. معمول‌ترین تعریف توسعه میان‌افزا، به توسعه‌ای اطلاق می‌شود که در اراضی و قطعات کمتر توسعه‌یافته یا استفاده نشده در نواحی توسعه‌یافته یا شهری شده انجام می‌گیرد. دو اصطلاح در این تعریف حائز اهمیت است، یکی، واژه «کمتر توسعه‌یافته یا استفاده نشده» است که به معنای آن است که حداقل بخشی از قطعه یا ناحیه موردنظر توسعه نیافته است. این قطعه می‌تواند به طور کامل خالی یا قسمتی از آن توسعه‌نیافته باشد. دومین اصطلاح، «شهری شده» است و به معنای آن است که ناحیه موردنظر از واحدهای همسایگی قبلاً توسعه‌یافته است. بنابراین، توسعه میان‌افزا بخش‌های توسعه‌نیافته جوامع را پر می‌کند و موضوع قابل توجه دیگر اینکه، آیا توسعه میان‌افزا دربرگیرنده توسعه مجدد، که در آن بناهای موجود با ساختارهای جدید در تراکم‌های بالاتر و کاربری مختلط جایگزین می‌شوند، است؟ توسعه میان‌افزا و توسعه مجدد در برخی تحلیل‌ها اغلب یکی در نظر گرفته می‌شوند (McConnell, et al., 2010).

۲.۲. سنجش پتانسیل توسعه

ظرفیت توسعه به توانایی زمین برای پذیرش توسعه‌ای بیشتر اطلاق می‌شود. با توجه به تعریف ادوارد کسیر (۱۹۹۵) «در ساده‌ترین تعریف، زمین قابل توسعه، زمینی

جدول ۱. مطالعاتی که میزان توسعه میان‌افزا را اندازه‌گیری کرده‌اند

| مطالعه | موقعیت مکانی | روش استفاده‌شده | یافته‌ها |
|----------------------|-------------------------|---|---|
| Landis, et al., 2006 | کالیفرنیا | اندازه‌گیری پتانسیل توسعه میان‌افزا مسکونی از طریق شناسایی نواحی شهری‌شده و شناسایی قطعات دارای پتانسیل توسعه میان‌افزا | نویسنده تعداد شایان توجهی قطعه از موقعیت‌های دارای پتانسیل میان‌افزا را با پتانسیل ۴ میلیون واحد مسکونی شناسایی کرده است. همچنین نویسنده به تعداد زیادی از عوامل محدودکننده در ساخت واحدها اشاره کرده است. |
| Farris, 2001 | ۲۲ شهر قدیمی | میان‌افزا به پروژه‌های مسکونی ساخته‌شده در بافت مرکزی شهر اطلاق و توسعه‌های غیرمیان‌افزا توسعه‌های پیرامونی را شامل می‌شود. | نویسنده طی دهه ۱۹۹۰ دریافت که تنها ۵/۲ درصد از تمامی مجوزهای مسکن به بخش مرکزی شهر هدایت شده است و تنها ۲/۲ درصد از آن‌ها مجوز سکونت تک‌خانواری بوده‌اند. |
| Steinacker, 2003 | ۵۰ ناحیه بزرگ مادر شهری | میان‌افزا به پروژه‌های مسکونی ساخته‌شده در بخش مرکزی شهر اطلاق و توسعه‌های پیرامونی غیرمیان‌افزا در نظر گرفته می‌شود. | مؤلف به این نتیجه رسید که بررسی مجوزهای ساخت به تنهایی نشان‌دهنده آن است که توسعه در مرکز شهر یا همان توسعه میان‌افزا ۲۰ درصد از کل توسعه‌ها را شامل می‌شود، اما با ورود معیار اندازه‌زمین، تراکم توسعه‌های مسکونی میان‌افزا بیش از توسعه‌های غیرمیان‌افزا است. |
| Wiley, 2009 | متنگومری | اندازه‌گیری توسعه میان‌افزا ابتدا از طریق شناسایی نواحی شهری‌شده و ... (مانند پژوهش (Landis | |

منبع: McConell, et al., 2010

۳.۲. پیشینه توسعه میان‌افزا و چرایی پرداختن به آن

هنگامی که نواحی شهری به پیرامون گسترش می‌یابند، زمان سفرها طولانی‌تر می‌شود و در کیفیت هوا نیز تأثیرگذار است. همچنین، افزایش هزینه زیرساخت‌ها،

هزینه‌های ابتدایی ساخت و ساز و تعمیر و نگهداری از آن‌ها به نگرانی مبدل می‌شوند. پراکنده‌رویی به علت تأثیرات منفی‌ای که همراه دارد، به طور گسترده‌ای به گونه‌ای از توسعه مبدل شده است که بسیاری از نواحی شهری در حال کنترل و ممانعت از شکل‌گیری آن هستند.

دیگران، ۱۳۸۹). توسعه میان‌افزا با هدف بازیافت و استحصال فضاهای رهاشده و بایر شهری مورد توجه خاص قرار گرفته است و همان‌طور که پیش از این نیز عنوان شد طرح‌های جدیدی تحت عنوان طرح‌های توسعه میان‌افزای شهری، از سال ۱۹۹۵ به بعد در کشورهای غربی شکل گرفتند. با توجه به تشریحات صورت گرفته پیرامون پیشینه توسعه میان‌افزا، زمینه‌های نظری و مفهومی توسعه میان‌افزا را بایستی در سه جنبش توسعه پایدار، رشد هوشمند و نوشهرگرایی جست‌جو کرد.

۴.۲. چارچوب نظری پژوهش

دیدگاه‌ها و نظریات در زمینه توسعه میان‌افزا در قالب جدول ۲ گردآوری شده است.

جدول ۲ حاصل گردآوری دیدگاه‌ها و نظریات و برخی مهم‌ترین ادبیات تجربی پیرامون توسعه میان‌افزاست. در ادامه در جدول ۳ نظریات ارائه‌شده در قالب اصول، رویکردها و شاخص‌های توسعه میان‌افزا جمع‌بندی می‌شود.

بهره‌گیری از توسعه میان‌افزا نیازمند شناسایی شاخص‌های معرف این‌گونه از توسعه است، لذا پس از مطالعه ادبیات نظری پیرامون توسعه میان‌افزا و سنجش پتانسیل توسعه و ادبیات تجربی و در نهایت ارائه و جمع‌بندی از دیدگاه‌ها و نظریات مختلف پیرامون مفاهیم توسعه میان‌افزا، شاخص‌های توسعه میان‌افزا به منظور سنجش پتانسیل میان‌افزا حاصل شده، که در جدول ۴ آورده شده است (شایان یادآوری است که به علت نبود اطلاعات کافی، شاخص معرفی شده در جدول ۴، تحت معیار دسترسی به خدمات شهری، با عنوان شاخص دسترسی به زیرساخت‌های شهری، در بخش سنجش ظرفیت توسعه از فرایند تحلیل حذف شده است).

جوامعی که به کاهش سرعت پراکنده‌رویی و بازگرداندن حیات به هسته‌های شهری خود علاقه‌مندند اغلب در توسعه میان‌افزا سرمایه‌گذاری می‌کنند (Truchee, Meadows Regional Planning Agency, 2005).

در واقع نگرش به محله‌های قدیمی نه تنها به‌منزله یادمان فرهنگ و تاریخ گذشته بلکه حتی بهتر از آن، به‌منزله سرمایه‌ای محلی است که می‌تواند پاسخگوی نیازهای حال و آینده ساکنان باشد. این نگرش محله‌ها را دارای قابلیت‌ها و پتانسیل‌هایی همچون وجود زیرساخت‌ها و اراضی داخل شهری اعم از بایر یا دایر یا دارای قابلیت استفاده مجدد می‌داند که می‌توانند بستر توسعه پایدار باشند. با در نظر گرفتن نگرش «توسعه پایدار و استفاده از امکانات موجود» طرح‌های جدیدی تحت عنوان طرح‌های توسعه میان‌افزای مجدد شهری از سال ۱۹۹۵ به بعد در کشورهای غربی شکل گرفتند (رفعیان و دیگران، ۱۳۸۹).

در واقع سابقه اتخاذ رویکرد توسعه میان‌افزا و توجه به سطوح میان‌افزای موجود در داخل محلات به دهه ۱۹۷۰ میلادی و به وجود آمدن بحران انرژی بازمی‌گردد، زیرا با رکود اقتصادی دولت‌ها و کاهش اعتبارات مالی توسعه شهری، توجه به زمین‌های خالی و رهاشده داخل شهرها، با هدف استفاده اقتصادی از آن‌ها که از امکانات و زیرساخت‌های مختلف در محل برخوردار باشد، مورد توجه قرار می‌گیرد. طی دهه ۹۰ میلادی که کمیسیون جهانی حفاظت محیط‌زیست، نظریه توسعه پایدار را مطرح کرد به تدریج این موضوع که پایداری تنها از طریق هدایت توسعه به گستره‌های شهری موجود امکان‌پذیر است مسجل شده است. زیرا با گسترش افقی شهرها به سمت حومه‌ها و حاشیه‌ها، علاوه بر هزینه‌های بسیار مالی توسعه برای دولت‌ها، از جنبه‌های اجتماعی نیز این مسئله سبب از بین رفتن عدالت اجتماعی و جنبه‌های زیست‌محیطی نیز سبب تخریب محیط‌زیست می‌شود (علی‌الحسابی و

جدول ۲. دیدگاه‌ها و نظریات پیرامون توسعه میان‌افزا

| شاخص‌ها | مفاهیم | رویکردها (در دستیابی به اصول) | اصول | دانشمندان / نظریات |
|--|--|--|--|-------------------------|
| نسبت مجوزهای بافت مرکزی شهر به مجوزهای ناحیه مادر شهری و تقسیم این نسبت بر نسبت بافت مرکزی شهر به اراضی ناحیه مادر شهری | توسعه میان‌افزا به توسعه مسکونی در بافت مرکزی شهر اطلاق می‌شود و توسعه‌های غیر میان‌افزا توسعه‌های پیرامونی را دربرمی‌گیرد. | ۱. افزایش تراکم ۲. تغییر قوانین منطقه‌بندی و کاربری اراضی | توسعه مسکونی | Steinacker, 2003 |
| نسبت مجوزهای مسکونی مرکز شهر به مجوزهای مسکونی پیرامون شهر | توسعه میان‌افزا اشاره دارد به ساخت و ایجاد مسکن جدید، محل کار، مغازه و سایر تسهیلات موجود در نواحی شهری یا حومه‌ای. این توسعه شامل هفت الگوی متفاوت است: ساخت‌وساز اراضی خالی؛ استفاده مجدد از اراضی استفاده نشده؛ نظیر پارکینگ‌ها و کاربری‌های صنعتی قدیمی؛ و نوسازی یا توسعه بناهای موجود. | ۱. افزایش تراکم ۲. توسعه مسکونی ۳. توسعه مختلط اراضی | توسعه مسکونی | Farris, 2001 |
| قطعات خالی قطعات دارای پتانسیل توسعه مجدد | توسعه میان‌افزا رویکرد جدیدی در توسعه شهری است در حالی که خیلی جدید هم نیست. برنامهریزان شهری و سایر مسئولان شهری توسعه مراکز شهری را با شیوه‌ها و الگوهای متفاوت از ۱۹۴۰ میلادی تشویق کرده‌اند. | محاسبه تراکم مسکونی مناسب از طریق تراکم موجود، دسترسی به حمل‌ونقل و ویژگی کاربری اراضی موجود | ۱. توسعه مسکونی ۲. توسعه حمل‌ونقل محور ۳. توسعه مسکونی | Landis, et al., 2006 |
| قطعات خالی قطعات استفاده نشده | توسعه میان‌افزا فرایند توسعه قطعات خالی و استفاده نشده در نواحی شهری است که در حال حاضر به طور گسترده‌ای توسعه یافته‌اند. | افزایش تراکم مسکونی در راستای حمایت از حمل‌ونقل عمومی و تنوع‌گسترده‌های خدمات و تسهیلات | ۱. توسعه مسکونی ۲. توسعه حمل‌ونقل محور ۳. توسعه مسکونی | Enger, 1997 |
| اراضی خالی اراضی باقیمانده از توسعه | توسعه میان‌افزا؛ توسعه اراضی خالی یا باقیمانده از توسعه پیشین در نواحی شهری. توسعه مجدد؛ عمل یا فرایند توسعه مجدد به ویژه نوسازی نواحی فرسوده، جایگزینی، تغییر وضعیت یا استفاده مجدد از ساختارهای موجود در راستای ایجاد توسعه جدید. | حذف موانع قانونی | | Otak, Inc., 1999 |
| نواحی توسعه یافته نواحی دارای زیرساخت اراضی خالی اراضی متروک و رها شده اراضی جامانده از توسعه‌های قبلی اراضی استفاده نشده | توسعه جدید اراضی خالی، متروک، بنجامانده یا استفاده نشده در نواحی ساخته شده جوامع موجود، جایی که در آن زیرساخت‌ها موجود است. میان‌افزا همچنین دربرگیرنده توسعه مجدد اراضی عنوان شده نیز است. توسعه مجدد به تخریب ساختارهای موجود و ایجاد ساختارهای جدید یا اصلاح ساختارهای موجود اطلاق می‌شود که اغلب با تغییر در فرم و عملکرد همراه است. | ۱. سیاست‌های طرح جامع ۲. قوانین منطقه‌بندی | ۱. توسعه فشرده ۲. توسعه با کاربری مختلط | State of Maryland, 2001 |

ادامه جدول ۲. دیدگاهها و نظریات پیرامون توسعه میان‌افزا

| شاخص‌ها | مفاهیم | رویکردها (در دستیابی به اصول) | اصول | دانشمندان / نظریات |
|--|--|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> توسعه جدید در اراضی خالی توسعه مجدد اراضی و بناهای استفاده نشده احیای بناهای تاریخی برای کاربری‌های جدید | <p>بازایی خلافتانۀ اراضی خالی یا استفاده نشده در داخل شهرها و حومه‌ها</p> | | توسعه با کاربری مختلط | Northeast-Midwest Institute, 2001 |
| <ul style="list-style-type: none"> توسعه میان‌افزا: قطعات خالی توسعه مجدد: بناهای متروک و رها شده | <p>توسعه میان‌افزا اشاره دارد به توسعه قطعات خالی موجود در نواحی شهری شده که به دلایل مختلف از توسعه به جای مانده‌اند.</p> <p>توسعه مجدد، به بازایی قطعات توسعه یافته اما استفاده نشده اشاره دارد.</p> | راهبردهای قانونی | | DRCOG, 2004 |

جدول ۳. جمع‌بندی دیدگاه‌های توسعه میان‌افزا

| شاخص‌ها | رویکرد | اصول | |
|--|---|---|-----------------|
| ۱. اراضی خالی؛ ۲. اراضی استفاده‌نشده؛ ۳. اراضی به‌جامانده از توسعه‌های قبلی؛ ۴. اراضی متروک و رهاشده؛ ۵. اراضی قهوه‌ای؛ ۶. بناهای متروک و رهاشده. | ایجاد تغییر در قوانین پهنه‌بندی؛ ایجاد تغییر در ضوابط تراکم. | ۱. ضوابط منطقه‌بندی؛ ۲. سیاست‌های طرح‌های فرادست؛ ۳. انعطاف‌پذیری در قوانین و مقررات. | توسعه میان‌افزا |
| | | ۱. توسعه مسکونی؛ ۲. توسعه مختلط؛ ۳. توسعه حمل‌ونقل محور؛ ۴. توسعه فشرده. | |

جدول ۴. شاخص‌های سنجش پتانسیل توسعه میان‌افزا استنتاج‌شده از ادبیات نظری و تجربی

| مآخذ | شاخص | معیار |
|--|--|----------------------------------|
| Aurecon, 2009. | ۱,۱. تراکم جمعیتی | ۱. جمعیتی |
| Truckee Meadows Regional Planning Agency, 2005 - Williams, 2008- McConnell, et al., 2010- Otak, Inc, 1999- Maryland Department of Planning, 2005 - Landis, et al., 2006. | ۱,۲. اراضی بایر و ساخته‌نشده | ۲. اراضی |
| Truckee Meadows Regional Planning Agency, 2005- Williams, 2008- McConnell, et al., 2010-Landis, et al., 2006. | ۲,۲. اراضی متروک و رهاشده | |
| Truckee Meadows Regional Planning Agency, 2005. | ۳,۲. اراضی قهوه‌ای (صنعتی، کارگاهی، انبار) | |
| City-Parish Planning Commission, 2004- Community attributes international(Cai), 2010. | ۱,۳. کیفیت ساختمان‌ها | ۳. ابنیه |
| City-Parish Planning Commission, 2004- Community attributes international(Cai), 2010. | ۲,۳. قدمت ساختمان‌ها | |
| City-Parish Planning Commission, 2004- Community attributes international(Cai), 2010. | ۳,۳. سازه ساختمان‌ها | |
| City-Parish Planning Commission, 2004- - Community attributes international(Cai), 2010. | ۴,۳. تعداد طبقات ساختمان‌ها | |
| Aurecon, 2009- Greensboro Comprehensive plan Steering Committee, 2001. | ۱,۴. فاصله از ایستگاه اتوبوس | ۴. دسترسی به خدمات شهری |
| Aurecon, 2009- Greensboro Comprehensive plan Steering Committee, 2001. | ۲,۴. فاصله از ایستگاه مترو | |
| Aurecon, 2009- Greensboro Comprehensive plan Steering Committee, 2001. | ۳,۴. دسترسی به زیرساخت‌های شهری | |
| Williams, 2008 - Maryland Department of Planning, 2005. | ۱,۵. اراضی ذخیره توسعه و نوسازی | ۵. ضوابط و مقررات طرح‌های فرادست |
| Otak, Inc, 1999- Maryland Department of Planning, 2005. | ۲,۵. بافت‌های فرسوده | |
| Williams, 2008- McConnell, et al. 2010- Maryland Department of Planning, 2005. | ۳,۵. پهنه‌های بلندمرتبه‌سازی | |
| Williams, 2008- Maryland Department of Planning, 2005. | ۴,۵. پهنه‌های مسکونی | |
| Williams, 2008- Maryland Department of Planning, 2005. | ۵,۵. پهنه‌های مختلط | |

۱.۳. روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر خصلت محلی و موضعی دارد و با اتکا و استفاده از زمینه و بستر نظریه‌ها، اصول و قانونمندی‌های موجود در پی پاسخ‌گویی به سؤالات و فرضیه‌ها و دستیابی به اهداف تعیین شده است، لذا از نوع کاربردی است. روش گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر بررسی اسناد و مطالعات کتابخانه‌ای است. در بخش شناخت بافت مرکزی تهران از روش توصیفی بهره گرفته شده است. در بخش تجزیه و تحلیل با استفاده از ابزار سیستم اطلاعات جغرافیایی شاخص‌های پژوهش تحلیل کمی می‌شوند. با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی اولویت‌بندی‌ها انجام می‌شوند.

هدف از اندازه‌گیری توسعه میان‌افزا، فراهم آوردن شیوه‌ای انعطاف‌پذیر به منظور شناسایی قطعات مناسب برای توسعه میان‌افزاست. از این رو در راستای سنجش پتانسیل توسعه، ابزارهای استفاده‌شده در پژوهش حاضر عبارت‌اند از: سیستم اطلاعات جغرافیایی، نرم‌افزار پایگاه داده‌های اطلاعاتی و بهره‌گیری از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی.

در واقع با استفاده از سامانه سیستم اطلاعات جغرافیایی فرصت‌های توسعه میان‌افزا در مقیاس قطعه شناسایی و این فرصت‌ها از لحاظ کمی (تعداد قطعات، سطح قطعات و ...) بررسی می‌شوند. بدین منظور ابتدا، لایه هر یک از شاخص‌ها در ابزار سیستم اطلاعات جغرافیایی تولید شده، سپس شاخص‌های هر یک از معیارها در گروه خود هم‌پوشانی و در نهایت معیارها با هم هم‌پوشانی می‌شوند و بدین ترتیب نقشه نواحی مستعد توسعه در منطقه حاصل می‌شود. در مرحله بعد نوبت به رتبه‌بندی و اولویت‌دهی نواحی منطقه ۱۲ از نظر میزان دارابودن شاخص‌های توسعه می‌رسد که به این منظور از روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی بهره گرفته می‌شود. شایان یادآوری است که روش معرفی‌شده به منظور سنجش پتانسیل توسعه میان‌افزا قابلیت به کارگیری در هر نمونه‌ای را دارد.

۳. شناخت و بررسی بافت مرکزی تهران (منطقه ۱۲)

منطقه ۱۲ تهران، دربرگیرنده هسته تاریخی تهران است. در واقع به مرکز تهران به‌منزله کانون شهر و مرکز مبادلات کالا و تجارت و تجمع فعالیت‌های فرهنگی، اجتماعی، اداری و مذهبی از نظر همگرایی راه‌ها و سیستم‌های حمل و نقل همگانی، نقطه همبستگی اطلاق می‌شود. به دلیل استقرار بخش زیادی از خدمات مقیاس شهری و فراشهری تهران در منطقه ۱۲ و اختصاص سطوح وسیعی از اراضی این منطقه به کاربری‌های فرمانطقه‌ای و بالاتر، منطقه ۱۲ را می‌توان به‌منزله مرکز ثقل و بخش اصلی استخوان‌بندی تهران قلمداد کرد.

منطقه ۱۲ با وسعت ۱۶۰۰ هکتار (۲/۳ درصد محدوده تهران)، بیش از سه چهارم تهران ناصری (مرکز تاریخی تهران) را پوشش می‌دهد. این منطقه از شمال به مناطق ۶ و ۷ (خیابان انقلاب)، از شرق به مناطق ۱۳ و ۱۴ (خیابان ۱۷ شهریور)، از جنوب به مناطق ۱۵ و ۱۶ (خیابان شوش) و از غرب به منطقه ۱۱ (خیابان حافظ و وحدت اسلامی) محدود می‌شود. از نظر تقسیمات کالبدی منطقه ۱۲ شامل ۶ ناحیه و ۲۳ محله است (شایان یادآوری است که: در نیمه دهه ۱۳۷۰ ناحیه ۶ از منطقه ۱۲ جدا شد و برای مدتی به منطقه ۱۳ پیوست، به طوری که در سرشماری سال ۱۳۷۵ این ناحیه در منطقه ۱۳ آمارگیری شد، اما با استدلال مشاوران باوند در مرحله ارائه الگوی توسعه مبنی بر ضرورت احیا و تجدید ساختار مرکز تاریخی، این ناحیه بار دیگر به محدوده منطقه ۱۲ اضافه شد).

۲۷ درصد از سطح منطقه (داخل باروی اول) بیش از ۴۰۰ سال و ۷۳ درصد از بافت بیش از ۲۰۰ سال قدمت دارد. بیش از ۳۴ درصد محدوده منطقه از گستره‌ها و پهنه‌های شاخص و ارزشمند تشکیل شده است. به‌رغم این ارزش‌ها، بیش از یک سوم سطح منطقه فرسوده (اعم از ارزشمند یا غیر آن) محسوب می‌شود. به عبارت دیگر، مرکز تاریخی تهران در معرض زوال و مخروبه‌گی روزافزون است (مهندسان مشاور باوند، ۱۳۸۵).

۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

۱.۱.۴. معیار جمعیتی

معیار جمعیتی شامل شاخص تراکم جمعیتی است.

۱.۱.۴.۱. تراکم جمعیتی

به معنای جمعیت در واحد سطح و معمولاً «نفر در هکتار» است. تراکم جمعیتی را می‌توان در هر قلمرویی اندازه‌گیری کرد. به این شاخص در قلمرو شهر یا مناطق درون شهری تراکم «ناخالص مسکونی» گویند (عزیزی، ۱۳۸۸). تراکم پایین جمعیتی دارای پتانسیل بالا برای توسعه میان‌افزا و جذب جمعیت است.

منطقه ۱۲ مشتمل بر ۶ ناحیه و ۲۳ محله است. تراکم‌های بالای جمعیتی در منطقه ۱۲ متعلق به نواحی ۴، ۵ و ۶ است که در زمره نواحی مسکونی منطقه ۱۲ دسته‌بندی می‌شوند، بر همین اساس در میان محلات، محله ۲۳ با تراکم جمعیتی ۲۹۸ و محله ۱۹ با ۲۷۳ نفر بر هکتار بالاترین تراکم جمعیتی را در میان سایر محلات منطقه دارند.

تجاری و گردشگری و محله لاله‌زار در ناحیه ۱ با کارکرد غالب اداری-مالی و فرهنگی-گردشگری واقع شده است. با توجه به کاربری غالب این نواحی و در حداقل بودن کاربری مسکونی، تراکم جمعیتی محلات مذکور بسیار پایین است. شکل ۱، نشان‌دهنده نواحی با تراکم جمعیتی پایین در سطح منطقه است.

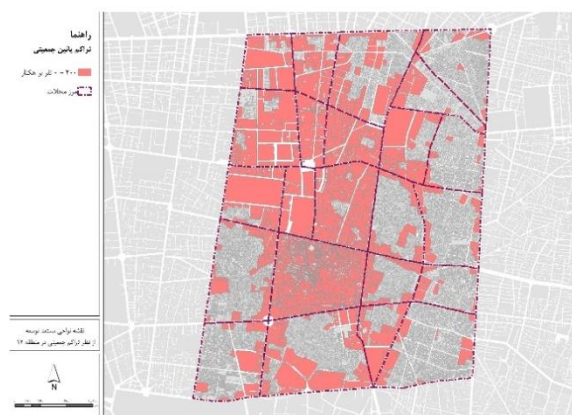
۲.۱.۴. معیار اراضی

معیار ویژگی اراضی شامل سه دسته شاخص؛ اراضی بایر و ساخته‌نشده، اراضی متروکه و مخروبه و اراضی قهوه‌ای است.

مساحت قطعه و شکل هندسی زمین از جمله عواملی است که نقش تعیین‌کننده‌ای در تعیین امکان بهره‌گیری از اراضی مستعد توسعه دارد. علاوه بر سطح و شکل هندسی قطعه نحوه پراکنش قطعات نیز در سطح ناحیه موردنظر نیز حائز اهمیت است، زیرا قرارگیری قطعات مستعد توسعه در مجاورت یکدیگر، امکان بهره‌گیری از فرصت‌های توسعه زمین را به علت صرفه‌ناشی از مقیاس پروژه افزایش می‌دهد، در حالی که شدت برخی دیگر از موانع نظیر مالکیت افزایش می‌یابد. شایان یادآوری است که در مطالعه حاضر مجال پرداختن، بحث و بررسی پیرامون جنبه‌های اقتصادی و مالکیتی وجود نداشته است.

۳.۱.۴. اراضی بایر و ساخته‌نشده

اراضی بایر در سطح منطقه ۱۲ دارای مساحتی معادل ۵۶ هکتار است. غالب سطوح اراضی بایر و ساخته‌نشده در ناحیه ۳ و به‌ویژه در محله ۱۲ (محله بازار) متمرکز شده است. پس از ناحیه ۳، بیشترین سطوح بایر و ساخته‌نشده در ناحیه ۴ واقع شده است و در میان محلات، پس از محله بازار، محله خانی‌آباد (محله ۱۴) دارای سطوح بایر بالاتری است. در جدول ۵، تعداد قطعات و مساحت اراضی بایر و ساخته‌نشده در منطقه ۱۲ به تفکیک نواحی آورده شده است.



شکل ۱. پتانسیل توسعه براساس مؤلفه جمعیتی

همچنین شایان یادآوری است که محله ۸ (محله ارگ) با تراکم ۴ نفر بر هکتار و محله ۵ (محله لاله‌زار) با تراکم ۹ نفر بر هکتار کم‌تراکم‌ترین محلات منطقه ۱۲ محسوب می‌شوند. محله ارگ در ناحیه ۲ با کارکرد غالب اداری،

جدول ۵. تعداد قطعات و مساحت اراضی بایر و ساخته‌نشده در سطح نواحی منطقه ۱۲

| شماره نواحی | تعداد قطعات | مساحت اراضی بایر و ساخته‌نشده (متر مربع) |
|-------------|-------------|--|
| ناحیه ۱ | 243 | 102734/47 |
| ناحیه ۲ | 282 | 100288/14 |
| ناحیه ۳ | 758 | 161024/26 |
| ناحیه ۴ | 337 | 130857/52 |
| ناحیه ۵ | 125 | 43113/9 |
| ناحیه ۶ | 66 | 19733/39 |
| مجموع | ۱۸۱۱ | 557751/68 |

۵.۱.۴. اراضی قهوه‌ای

در این دسته‌بندی اراضی قهوه‌ای دربرگیرنده مسکونی مختلط؛ قطعات مسکونی که مبدل به انبار و کارگاه شده‌اند و کاربری صنعتی - کارگاهی است. مجموع اراضی قهوه‌ای مساحتی معادل ۱۷۰ هکتار را در منطقه ۱۲ شامل می‌شود. همان‌طور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، بیشترین سطح از اراضی قهوه‌ای در ناحیه ۳ قرار دارد و مساحتی برابر ۴۴ هکتار را دربر می‌گیرد، پس از ناحیه ۳، ناحیه ۱ دارای بیش‌ترین سطح از اراضی قهوه‌ای در سطح منطقه ۱۲ است.

۴.۱.۴. اراضی متروکه و مخروبه

مجموع مساحت اراضی متروکه و مخروبه در منطقه ۱۲ معادل ۴۶/۵ هکتار است. این قطعات به صورت پراکنده در سطح منطقه ۱۲ پخش شده‌اند و محلاتی چون محله سفارت (محله ۱)، محله خورشید (محله ۲۱) و محله شهناز (محله ۲۳) فاقد قطعات متروکه و مخروبه‌اند. در میان نواحی، ناحیه ۳ دارای بیشترین سطح از اراضی متروکه و مخروبه با مساحت تقریبی ۱۶ هکتار است. در میان محلات، محله بازار (محله ۱۲) دارای بیشترین سطح از اراضی متروکه و مخروبه با مساحت تقریبی ۱۰ هکتار است. در جدول ۶ تعداد قطعات و مساحت اراضی متروک و رهاشده در سطح منطقه ۱۲ به تفکیک نواحی آورده شده است.

جدول ۶. تعداد قطعات و مساحت اراضی متروک و رهاشده در سطح نواحی منطقه ۱۲

| شماره نواحی | تعداد قطعات | مساحت اراضی مخروبه و متروکه (متر مربع) |
|-------------|-------------|--|
| ناحیه ۱ | 173 | 69139/79 |
| ناحیه ۲ | 513 | 153678/92 |
| ناحیه ۳ | 728 | 165784/77 |
| ناحیه ۴ | 208 | 52733/65 |
| ناحیه ۵ | 87 | 21691/63 |
| مجموع | 1711 | 465171/84 |

جدول ۷. تعداد قطعات و مساحت اراضی قهوه‌ای در سطح نواحی منطقه ۱۲

| شماره نواحی | تعداد قطعات | مساحت اراضی قهوه‌ای (متر مربع) |
|-------------|-------------|--------------------------------|
| ناحیه ۱ | 1265 | 357870/95 |
| ناحیه ۲ | 1902 | 333775/92 |
| ناحیه ۳ | 2815 | 440222/5 |
| ناحیه ۴ | 1381 | 226001/26 |
| ناحیه ۵ | 1172 | 184528/64 |
| ناحیه ۶ | 601 | 157963/16 |
| مجموع | 9136 | 1700362/43 |

۶.۱.۴. هم‌پوشانی شاخص‌های معیار اراضی

پس از تولید لایه شاخص‌های اراضی بایر و ساخته‌نشده، اراضی متروکه، مخروبه و قهوه‌ای، با استفاده از روش تحلیل هم‌پوشانی یونیون، لایه‌ها را با هم ترکیب می‌کنیم تا به لایه واحد پتانسیل اراضی منطقه دست یابیم.

همان‌طور که در جدول ۸ مشاهده می‌شود، مجموع

مساحت قطعات دارای پتانسیل مؤلفه ویژگی اراضی، برابر با ۲۳۸ هکتار است. نواحی ۳ و ۲ بیشترین سطح از این اراضی را در میان نواحی به خود اختصاص داده‌اند که به ترتیب، مساحتی معادل ۶۳ و ۵۱ هکتار را شامل می‌شوند.

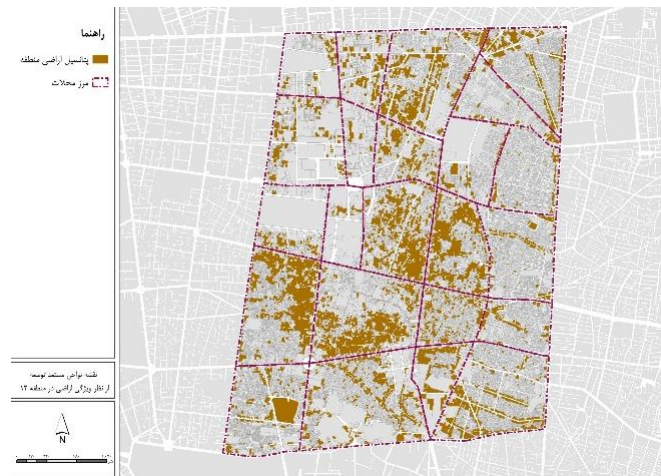
در میان محلات منطقه ۱۲، محلات سنگلج (محله ۱۱) و بازار (محله ۱۲) بیشترین سطح از مؤلفه ویژگی اراضی را با مساحت‌های ۳۰ و ۲۷ هکتار به خود اختصاص دادند. شکل ۲ پراکندگی قطعات دارای پتانسیل اراضی در سطح منطقه ۱۲، در میان نواحی شش‌گانه را نمایش می‌دهد.

۲.۴. معیار ابنیه

معیار ویژگی ابنیه شامل دو دسته شاخص؛ کیفیت ابنیه و تعداد طبقات ابنیه است.

جدول ۸. تعداد قطعات و مساحت اراضی معیار و ویژگی اراضی در سطح نواحی منطقه ۱۲

| شماره نواحی | تعداد قطعات | مساحت (متر مربع) |
|-------------|-------------|------------------|
| ناحیه ۱ | 1917 | 467501/71 |
| ناحیه ۲ | 3141 | 510389/25 |
| ناحیه ۳ | 5595 | 632778/39 |
| ناحیه ۴ | 2066 | 363406/76 |
| ناحیه ۵ | 1428 | 228982/18 |
| ناحیه ۶ | 670 | 178450/87 |
| مجموع | 14817 | 2381509/17 |



شکل ۲. پتانسیل توسعه براساس ویژگی اراضی

دربرگیرنده هسته اولیه تهران تاریخی است، بالا بودن میزان کیفیت نامطلوب ابنیه در این ناحیه نشان از فرسودگی بالای هسته تاریخی تهران دارد. پس از ناحیه ۳، نواحی ۲ و ۴ با سطحی در حدود ۴۹ و ۴۸ هکتار در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

۱.۲.۴. کیفیت ابنیه

شاخص کیفیت ابنیه، شامل اراضی‌ای است که کیفیت بناهای آن مطلوب نیست. با توجه به جدول ۹، در منطقه ۱۲، مساحتی معادل ۲۰۲ هکتار شامل ابنیه با کیفیت نامطلوب است. در میان نواحی شش‌گانه، ناحیه ۳، دارای ۵۹ هکتار اراضی با کیفیت نامطلوب ابنیه است، این ناحیه

جدول ۹. تعداد قطعات و مساحت اراضی با کیفیت نامناسب ابنیه در سطح نواحی منطقه ۱۲

| شماره نواحی | تعداد قطعات | مساحت اراضی با کیفیت نامطلوب ابنیه (متر مربع) |
|-------------|-------------|---|
| ناحیه ۱ | 433 | 185744/9 |
| ناحیه ۲ | 2002 | 485386/72 |
| ناحیه ۳ | 2842 | 590493/75 |
| ناحیه ۴ | 2913 | 482143/41 |
| ناحیه ۵ | 105 | 35041/78 |
| ناحیه ۶ | 781 | 244595/23 |
| مجموع | 9076 | 2023405/8 |

با ارتفاع پایین ۱ تا ۳ طبقه است. مرکز تهران برخلاف هسته مرکزی سایر شهرهای جهان، دارای ارتفاع بسیار پایینی است. این امر بیانگر آن است که مرکز تهران دارای پتانسیل بالایی به لحاظ توسعه تراکمی است. جدول ۱۰ نشان‌دهنده طیف تعداد طبقات در سطح منطقه ۱۲ است.

۲.۲.۴. تعداد طبقات ابنیه

تعداد طبقات ابنیه به‌منزله شاخصی در سنجش ظرفیت توسعه به کار می‌رود. قطعات با تعداد طبقات پایین می‌توانند به‌منزله پتانسیل توسعه مطرح باشند. در منطقه ۱۲، طیف طبقاتی از ۱ تا ۱۶ طبقه است. قسمت اعظم منطقه ۱۲، مساحتی بالغ بر ۱۰۷۳ هکتار، دربرگیرنده بناهای

جدول ۱۰. طیف تعداد طبقات در منطقه ۱۲

| تعداد طبقات | تعداد قطعات | مساحت (هکتار) |
|-------------|-------------|---------------|
| ۱-۲ طبقه | ۳۱۴۹۵ | ۷/۷۴۸ |
| ۳-۵ طبقه | ۱۴۰۵۴ | ۴/۳۶۵ |
| ۶-۸ طبقه | ۱۸۷ | ۱/۱۶ |
| ۹-۱۲ طبقه | ۲۵ | ۲/۱۸ |
| ۱۳-۱۶ طبقه | ۶ | ۴/۲ |

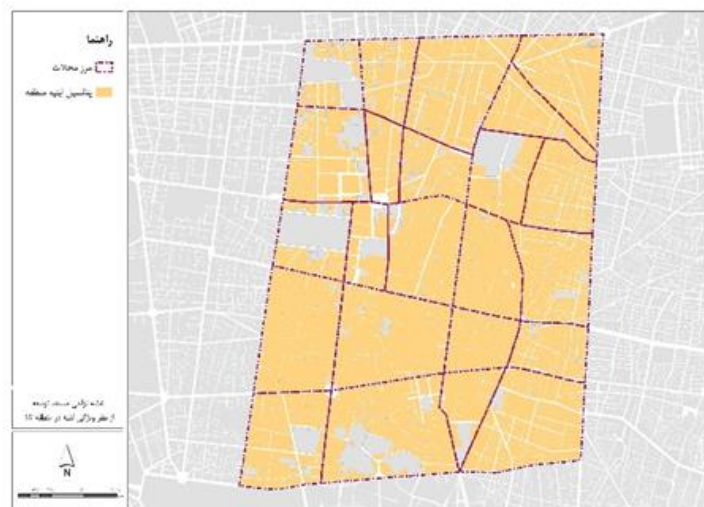
منطقه دست می‌یابیم. شکل ۳، نمایش دهنده پتانسیل‌های توسعه میان‌افزا بر اساس مؤلفه ابنیه است.

۳.۲.۴. هم‌پوشانی شاخص‌های معیار ابنیه

با ترکیب لایه شاخص‌های کیفیت ابنیه و تعداد طبقات ابنیه، به لایه واحد پتانسیل توسعه براساس مؤلفه ابنیه

جدول ۱۱. تعداد قطعات و مساحت اراضی مؤلفه ویژگی ابنیه در سطح نواحی منطقه ۱۲

| شماره محلات | تعداد قطعات | مساحت (متر مربع) |
|-------------|-------------|------------------|
| ناحیه ۱ | 5696 | 2271402/91 |
| ناحیه ۲ | 5752 | 1583439/43 |
| ناحیه ۳ | 10232 | 2066599/5 |
| ناحیه ۴ | 8441 | 1634637/96 |
| ناحیه ۵ | 8406 | 1640656/78 |
| ناحیه ۶ | 6779 | 1660425/17 |
| مجموع | 45306 | 10857161/75 |



شکل ۳. پتانسیل توسعه براساس معیار ابنیه

پروژه‌های توسعه مختلط را امکان‌پذیرتر می‌کند. مؤلفه دسترسی به حمل‌ونقل عمومی دارای دو شاخص دسترسی به ایستگاه اتوبوس و دسترسی به ایستگاه مترو با شعاع‌های دسترسی نمایش داده شده در جدول ۱۲ است:

۳.۴. معیار دسترسی به حمل‌ونقل عمومی

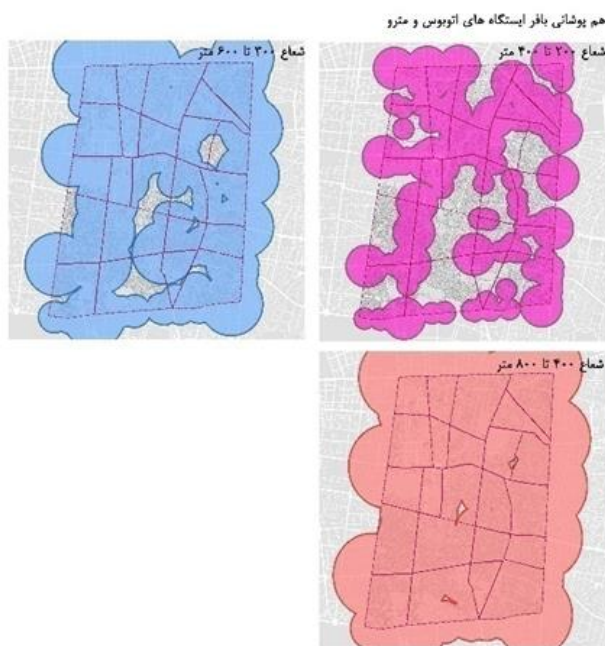
دسترسی به حمل‌ونقل عمومی از ویژگی‌های اساسی توسعه میان‌افزای موفق محسوب می‌شود. از این رو بلوک‌ها و قطعات با دسترسی مناسب به حمل‌ونقل عمومی از جمله پتانسیل‌های توسعه محسوب می‌شوند، زیرا اجرای

جدول ۱۲. شعاع دسترسی حمل‌ونقل عمومی

| شعاع دسترسی ۱ (حوزه دروازه‌ای ایستگاه): تراکم بالا، اختلاط کاربری | شعاع دسترسی ۲ (حوزه میانی): تراکم متوسط، کاربری‌های مختلط | شعاع دسترسی ۳ (حوزه انتقالی): تراکم پایین، کاربری‌های مرتبط با نواحی پیرامونی | |
|---|---|---|--------|
| ۲۰۰ متر | ۴۰۰ متر | ۶۰۰ متر | مترو |
| ۱۰۰ متر | ۲۰۰ متر | ۳۰۰ متر | اتوبوس |

مشاهده می‌شود، ناحیه ۱ در هر سه فاصله تعریف شده، نسبت به سایر نواحی از دسترسی مطلوب‌تری به حمل‌ونقل عمومی برخوردار است و در شعاع دسترسی ۳ (حوزه انتقالی) کل منطقه این دسترسی را دارد.

در این بخش لایه بافرهای ایستگاه‌های اتوبوس و مترو در هر سه دسته معرفی شده با هم هم‌پوشانی می‌شوند، به این ترتیب سه نقشه دسترسی به حمل‌ونقل عمومی در سطح منطقه ۱۲ با سه دسته شعاع دسترسی متفاوت حاصل می‌شود که در شکل ۴ قابل مشاهده است. همان‌گونه که



شکل ۴. پتانسیل توسعه براساس معیار دسترسی به حمل‌ونقل عمومی

هکتار است. قطعه‌ای که در این دسته‌بندی بالاترین مساحت را دارد، با مساحتی بالغ بر ۱۱ هکتار، واقع در امتداد خیابان خیام جنوبی، بخش جنوب‌غربی منطقه و در ناحیه ۴ منطقه ۱۲ واقع شده است.

۳.۳.۴. بافت فرسوده

با توجه به جدول ۱۳، مجموع سطوح اراضی بافت فرسوده موجود در منطقه ۱۲ مساحتی بالغ بر ۶۴۱ هکتار را دربر می‌گیرد. بیشترین سطح از اراضی فرسوده در ناحیه ۳ واقع شده است و مساحتی معادل ۱۷۳ هکتار را شامل می‌شود. محله سنگلج (محله ۱۱) واقع در ناحیه ۳، بالاترین سطح از بافت فرسوده را با مساحتی برابر ۸۵ هکتار در میان محلات منطقه ۱۲ به خود اختصاص داده است.

۱.۳.۴. معیار ضوابط و مقررات طرح‌های فرادست

ضوابط و مقررات طرح‌های فرادست دربرگیرنده اصول و ضوابط توسعه‌ای است که برای منطقه ۱۲ برنامه‌ریزی شده است. ضوابط و مقررات طرح‌های فرادست مورد عمل در این پژوهش شامل طرح جامع تهران مصوب ۱۳۸۵ و طرح تفصیلی منطقه ۱۲ مصوب ۱۳۸۵ است.

شاخص‌هایی که در معیار ضوابط و مقررات طرح‌های فرادست تحلیل و بررسی می‌شوند، عبارت‌اند از: اراضی ذخیره توسعه و نوسازی، بافت‌های فرسوده، پهنه میان‌مرتبه و بلندمرتبه، پهنه مسکونی و پهنه مختلط.

۲.۳.۴. اراضی ذخیره توسعه و نوسازی

در منطقه ۱۲ تعداد قطعات اختصاص یافته به اراضی ذخیره توسعه و نوسازی ۹ قطعه، با مجموع مساحتی معادل ۳۳

جدول ۱۳. تعداد قطعات و مساحت اراضی بافت فرسوده در سطح نواحی منطقه

| شماره نواحی | تعداد قطعات | مساحت اراضی فرسوده (متر مربع) |
|-------------|-------------|-------------------------------|
| ناحیه ۱ | 2181 | 563113/96 |
| ناحیه ۲ | 4941 | 1162718/39 |
| ناحیه ۳ | 8659 | 1727314/72 |
| ناحیه ۴ | 7828 | 1425798/62 |
| ناحیه ۵ | 5463 | 976625/24 |
| ناحیه ۶ | 2834 | 554689/03 |
| مجموع | 31906 | 6410259/97 |

۵.۳.۴. پهنه مسکونی

با توجه به این موضوع که توسعه مسکونی از جمله اصول توسعه میان‌افزا و از جمله راهکارهای بازگرداندن حیات به بافت مرکزی شهرها در راستای استقرار مجدد جمعیت در آن محسوب می‌شود، لذا پهنه‌های مسکونی تعریف شده در طرح تفصیلی منطقه ۱۲ به‌منزله پتانسیل‌های توسعه‌ای منطقه محسوب می‌شوند. مجموع سطوح اختصاص یافته به پهنه مسکونی در منطقه ۱۲، مساحتی معادل ۴۷۹ هکتار را شامل می‌شود. در میان نواحی، ناحیه ۵ با ۱۱۱ هکتار و

۴.۳.۴. پهنه میان‌مرتبه و بلندمرتبه‌سازی

سطوحی که در منطقه ۱۲ با توجه به پهنه‌بندی طرح تفصیلی و ویژگی‌های ارتفاعی منطقه به میان‌مرتبه و بلندمرتبه‌سازی اختصاص می‌یابد، مساحتی بالغ بر ۵۷۴ هکتار از این منطقه را شامل می‌شود. با توجه به ویژگی‌های تاریخی و قدمت نواحی ۲ (منطبق بر باروی اول تهران) و ۳ (هسته تاریخی تهران)، به منظور حفظ و نگهداشت بافت و بناهای ارزشمند این نواحی، نبود پهنه میان‌مرتبه و بلندمرتبه‌سازی در این نواحی امری توجیه‌پذیر است.

۷.۳.۴. هم‌پوشانی شاخص‌های مؤلفه ضوابط و مقررات فرادست

باید با ترکیب لایه شاخص‌های اراضی ذخیره توسعه و نوسازی، بافت فرسوده، پهنه میان‌مرتبه و بلندمرتبه‌سازی، پهنه مسکونی و پهنه مختلط به لایه واحد پتانسیل توسعه براساس مؤلفه ضوابط و مقررات طرح‌های فرادست دست یابیم.

همان‌طور که در جدول ۱۴ مشاهده می‌شود، مجموع مساحت اراضی مستعد پتانسیل ضوابط و مقررات، ۹۳۵ هکتار را شامل می‌شود. ناحیه ۳ با ۱۷۴ هکتار بیشترین سطح از این اراضی را به خود اختصاص داده است. پس از ناحیه ۳، نواحی ۵ با ۱۶۴ هکتار و ۴ و ۶ هر یک با ۱۵۸ هکتار دارای بیشترین سطح از اراضی مستعد پتانسیل ضوابط و مقررات را به خود اختصاص داده‌اند. شکل ۵، پراکنندگی قطعات دارای پتانسیل ضوابط و مقررات را در سطح منطقه ۱۲، در میان نواحی نمایش می‌دهد.

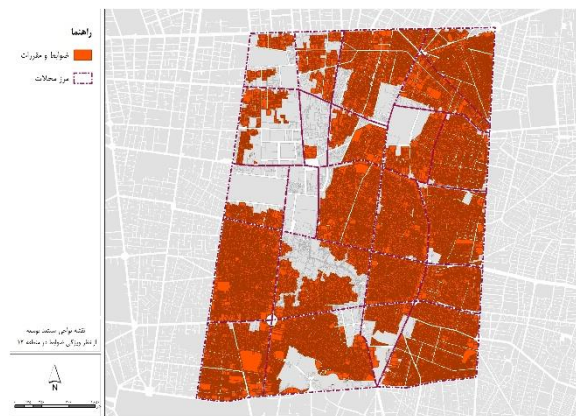
ناحیه ۶ با ۱۰۷ هکتار بیشترین سطح از پهنه مسکونی را دربر دارند. همچنین، ناحیه ۱ با توجه به ویژگی‌های اداری-مالی و فرهنگی-گردشگری، کمترین سطح از اراضی پهنه مسکونی را شامل می‌شود.

۶.۳.۴. پهنه مختلط

توسعه مختلط از جمله اصول توسعه‌های میان‌افزا در راستای ایجاد سرزندگی و حیات در محلات شهری است. لذا پهنه‌های مختلط تعریف‌شده در طرح تفصیلی منطقه ۱۲ به منزله پتانسیل‌های توسعه‌های منطقه محسوب می‌شوند. مجموع سطوح اختصاص یافته به پهنه مختلط در منطقه ۱۲ مساحتی معادل ۲۱۳ هکتار را شامل می‌شود. ناحیه ۱ در میان نواحی منطقه ۱۲ بیشترین سطح از اراضی پهنه مختلط را به خود اختصاص داده است و مساحتی معادل ۷۳ هکتار را دربر می‌گیرد. پس نواحی ۱، ۴ و ۲ بیشترین سطح از اراضی پهنه مختلط را شامل می‌شوند.

جدول ۱۴. تعداد قطعات و مساحت اراضی مؤلفه ویژگی ضوابط و مقررات در سطح نواحی منطقه ۱۲

| شماره نواحی | تعداد قطعات | مساحت (متر مربع) |
|-------------|-------------|------------------|
| ناحیه ۱ | 11149 | 1479461/17 |
| ناحیه ۲ | 13741 | 1322246/54 |
| ناحیه ۳ | 22706 | 1738144/15 |
| ناحیه ۴ | 21392 | 1580981/71 |
| ناحیه ۵ | 17683 | 1641061/44 |
| ناحیه ۶ | 19807 | 1584274/05 |
| مجموع | 106478 | 9346169/07 |



شکل ۵. پتانسیل توسعه براساس معیار ضوابط و مقررات

۴.۴. هم‌پوشانی معیارهای توسعه میان‌افزا

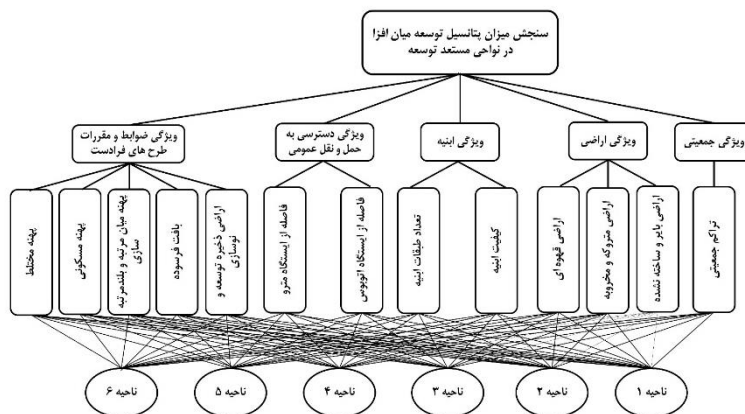
در این بخش لایه تمامی معیارهای توسعه میان‌افزا (جمعیتی، اراضی، ابنیه، دسترسی به حمل‌ونقل و ضوابط و مقررات طرح‌های فرادست) با هم ترکیب می‌شوند. هم‌پوشانی مؤلفه‌ها نشان‌دهنده آن است که تمامی نواحی منطقه ۱۲ دارای ۵ مؤلفه پتانسیل توسعه میان‌افزا هستند، اما با نسبت‌های مختلف که این نسبت‌ها براساس مساحت مؤلفه‌ها در هر یک از نواحی منطقه ۱۲ به قرار جدول ۱۵ است. علاوه بر هم‌پوشانی یونیون (اجتماع)، که حاکی از وجود معیارهای توسعه میان‌افزا در تمامی نواحی منطقه ۱۲ با نسبت‌های مختلف بود، هم‌پوشانی ایترسکت (اشتراک) به منظور تعیین قطعات با بالاترین ظرفیت توسعه در سه سطح انجام می‌شود.

۴.۴.۱. اولویت‌بندی نواحی براساس میزان پتانسیل توسعه

با توجه به اینکه تمامی نواحی منطقه ۱۲ دارای پتانسیل توسعه میان‌افزا براساس شاخص‌ها و مؤلفه‌های معرفی شده‌اند، در این قسمت به اولویت‌بندی و امتیازدهی به هر یک از نواحی پرداخته می‌شود تا مستعدترین نواحی شناسایی شوند. از این رو، در این بخش با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌ها امتیازدهی می‌شوند.

جدول ۱۵. نسبت هر یک از نواحی (براساس مساحت) در میزان دارا بودن معیارهای پتانسیل توسعه میان‌افزا

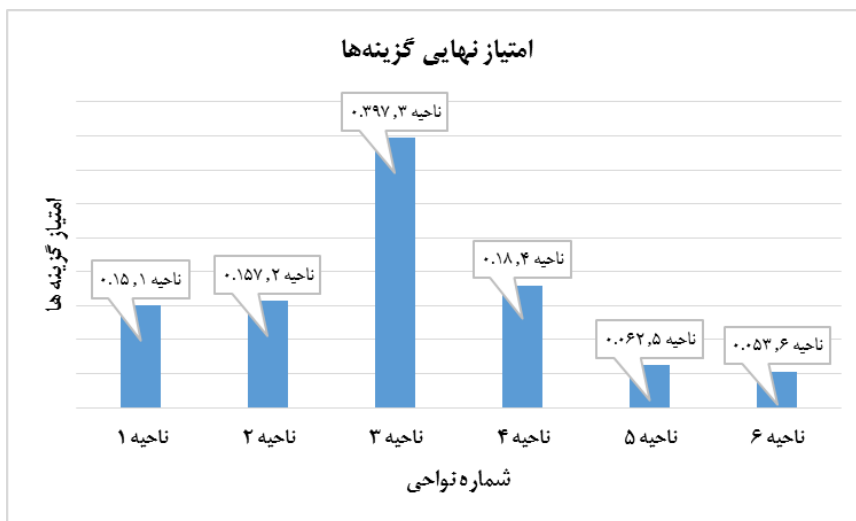
| شماره نواحی | مؤلفه جمعیتی (به درصد) | مؤلفه اراضی (به درصد) | مؤلفه ابنیه (به درصد) | مؤلفه دسترسی به حمل و نقل عمومی (به درصد) | مؤلفه ضوابط و مقررات طرح‌های فرادست (به درصد) |
|-------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|
| ناحیه ۱ | ۳۱ | ۲۰ | ۲۱ | ۲۴ | ۱۶ |
| ناحیه ۲ | ۲۲ | ۲۱ | ۱۵ | ۱۵ | ۱۴ |
| ناحیه ۳ | ۱۸ | ۲۷ | ۱۹ | ۱۶ | ۱۹ |
| ناحیه ۴ | ۱۵ | ۱۵ | ۱۵ | ۱۵ | ۱۷ |
| ناحیه ۵ | ۵ | ۱۰ | ۱۵ | ۱۵ | ۱۸ |
| ناحیه ۶ | ۹ | ۷ | ۱۵ | ۱۵ | ۱۷ |
| جمع | ۱۰۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ |



نمودار ۱. نمودار سلسله‌مراتبی در اولویت‌بندی نواحی مستعد توسعه

جدول ۱۶. ضریب اهمیت معیارها و زیرمعیارها

| معیارها | ضریب اهمیت معیارها | زیرمعیارها | ضریب اهمیت زیرمعیارها |
|-------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|
| جمعیتی | 0/058 | تراکم جمعیتی | ۱ |
| اراضی | 0/524 | اراضی بایر و ساخته‌نشده | 0/691 |
| | | اراضی متروکه و مخروبه | 0/218 |
| | | اراضی قهوه‌ای | 0/091 |
| ابنیه | 0/259 | کیفیت ابنیه | 0/75 |
| | | تعداد طبقات ابنیه | 0/25 |
| دسترسی به حمل‌ونقل عمومی | 0/033 | فاصله از ایستگاه مترو | 0/75 |
| | | فاصله از ایستگاه اتوبوس | 0/25 |
| ضوابط و مقررات طرح‌های فرادست | 0/127 | اراضی ذخیره توسعه و نوسازی | 0/455 |
| | | بافت فرسوده | 0/248 |
| | | پهنه بلندمرتبه‌سازی | 0/156 |
| | | پهنه مسکونی | 0/70 |
| | | پهنه مختلط | 0/70 |



نمودار ۲. امتیاز نهایی گزینه‌ها

(نمودار ۲)، در میان نواحی منطقه ۱۲، ناحیه ۳ دارای بالاترین اولویت در میزان ظرفیت پتانسیل توسعه میان‌افزاست. پس از ناحیه ۳، نواحی ۴، ۲، ۱ و در نهایت نواحی ۵ و ۶ در اولویت‌های آخر این دسته‌بندی قرار می‌گیرند.

بعد از تعیین ضرایب اهمیت معیارها و زیرمعیارها، ضریب اهمیت گزینه‌ها را باید تعیین کرد و در نهایت از تلفیق ضرایب اهمیت مزبور، امتیاز نهایی هر یک از گزینه‌ها تعیین می‌شود. همان‌طور که نتایج تحلیل سلسله‌مراتبی نشان می‌دهد

۲.۴.۴. اولویت‌بندی قطعات با بالاترین ظرفیت

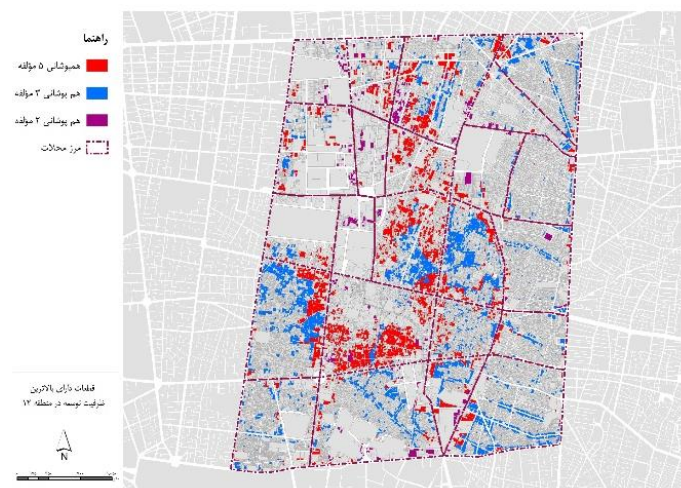
توسعه

در این قسمت، ابتدا تمامی ۵ معیار توسعه میان‌افزا در ابزار تحلیلی هم‌پوشانی اینترسکت (اشتراک) وارد شدند و خروجی آن قطعات با بالاترین حد از ظرفیت توسعه میان‌افزاست. این قطعات تمامی معیارها را دارند، بنابراین اولویت اول را با توجه به ناحیه‌ای که در آن واقع شده‌اند در توسعه دارا هستند.

سپس این هم‌پوشانی میان ۳ مؤلفه با بالاترین ضریب

اهمیت؛ مؤلفه اراضی، ابنیه و ضوابط و مقررات انجام می‌شود. خروجی هم‌پوشانی دوم، قطعات با ظرفیت بالا، در رتبه دوم توسعه است. قطعات حاصله اولویت دوم توسعه را با توجه به رتبه ناحیه‌ای که در آن واقع شده‌اند دارند.

در انتها نیز هم‌پوشانی میان دو مؤلفه اول؛ یعنی مؤلفه ابنیه و اراضی صورت می‌گیرد و قطعات حاصله از هم‌پوشانی سوم، دارای اولویت سوم توسعه در نواحی‌اند.



شکل ۶. قطعات دارای بالاترین ظرفیت توسعه در سطح منطقه

مشکلات بافت مرکزی شهر و رکود حیات آن و افزایش هزینه‌های توسعه در گسترش به پیرامون، سبب توجه و بازگشت دوباره به بافت مرکزی شهر شد.

رویکردی که در پژوهش حاضر بازگشت مجدد به بافت مرکزی شهر را مدنظر دارد، توسعه میان‌افزاست. اجرای سیاست‌های میان‌افزا در جوامع سبب استفاده بهینه از اراضی داخل شهری می‌شود و فشار حاصله بر اراضی پیرامون شهرها را کاهش می‌دهد و موجبات احیای بافت مرکزی و محلات قدیمی را فراهم می‌آورد و به این ترتیب سبب ایجاد جوامعی سرزنده می‌شود.

در پژوهش پیش‌رو با مطالعه ادبیات نظری و تجربی توسعه میان‌افزا شاخص‌های رویکرد مدنظر در راستای

بنا بر نتایج از دو هم‌پوشانی نهایی و اولویت‌بندی بین نواحی و قطعات با بالاترین ظرفیت توسعه؛ اولویت توسعه نواحی در سطح منطقه به ترتیب شامل نواحی ۳، ۴، ۲، ۱، ۵ و ۶ است. شکل ۶ نیز نشان‌دهنده قطعات با بالاترین ظرفیت توسعه در سه اولویت معرفی شده است.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

توسعه و گسترش شهرنشینی و به دنبال آن فراموشی بافت مرکزی شهر، در واقع سبب شد تا این بخش از شهر از روند توسعه معمول عقب ماند و کارایی و حیات خود را طی زمان از دست بدهد و مسائل و مشکلات عدیده‌ای دامنگیر آن شود. عقب‌ماندن از توسعه، گسترش مسائل و

توسعه سکونت و اختلاط کاربری در این محلات به منظور ایجاد حیات و کارکرد شبانه‌روزی بافت امری است ضروری.

بررسی ظرفیت‌های توسعه منطقه ۱۲ در ۵ معیار معرفی شده، نشان‌دهنده آن است که تمامی ۶ ناحیه این منطقه دربر گیرنده ۵ معیار توسعه میان‌افزا در نسبت‌های مختلف‌اند. نتیجه اولویت‌بندی حاکی از آن بود که ناحیه ۳ منطقه ۱۲ دارای بالاترین ظرفیت توسعه در بافت است.

بررسی‌ها در مطالعه حاضر بیانگر آن است که بافت مرکزی تهران دارای اراضی با قابلیت توسعه مجدد و سنجش ظرفیت پتانسیل توسعه در بافت مرکزی تهران بیانگر امکان بهره‌مندی از اصول توسعه میان‌افزا در این بافت است.

یادداشت‌ها

1. Infill Development
2. Urban sprawl
3. Solimar Research Group Inc
4. Geographic Information System

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد فریده غنی با عنوان «برنامه‌ریزی بافت مرکزی شهر تهران با نگرش توسعه میان‌افزا» است که با راهنمایی جناب آقای دکتر طبیبیان در دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران در اسفند ۱۳۹۲ دفاع شد.

سنجش ظرفیت این نوع توسعه استخراج می‌شود و با بهره‌گیری از سامانه سیستم اطلاعات جغرافیایی و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی به سنجش ظرفیت توسعه میان‌افزا در سطح منطقه ۱۲ و اولویت‌بندی نواحی منطقه مبادرت ورزیده شد.

مطالعه، بررسی و تحلیل شاخص‌ها و مؤلفه‌های توسعه میان‌افزا در منطقه ۱۲ تهران (بافت مرکزی تهران)، نتیجه‌گیری‌های زیر را دربر داشته است:

بررسی معیار جمعیتی، با استفاده از شاخص تراکم جمعیتی، نشانگر تراکم بسیار پایین منطقه است، بنابراین منطقه ۱۲، پتانسیل جذب جمعیت را دارد.

بررسی شاخص‌های معیارهای ابنیه و اراضی در منطقه ۱۲ نشانگر وجود اراضی دارای ظرفیت توسعه در بافت است. همچنین، ظرفیت توسعه بیانگر فرسودگی بالا در این منطقه و ناکارآمدی آن است.

معیار دسترسی حمل‌ونقل عمومی نشان‌دهنده دسترسی نسبتاً مطلوب قطعات به حمل‌ونقل عمومی است.

مطالعه و بررسی شاخص‌های معیار ضوابط و مقررات طرح‌های فرادست، بیانگر آن بود که ضوابط تدوین‌شده در بافت مرکزی تهران به‌منزله بازدارنده بر سر راه توسعه میان‌افزا عمل نکرده و دربرگیرنده ظرفیت‌های توسعه است، البته در برخی محلات نظیر محله بازار، سفارت، کوشک، لاله‌زار، نظامیه و ارگ پهنه مسکونی تعریف نشده است که با توجه به ویژگی‌های محلات مذکور، ترویج و

منابع

- رفعیان، م.، براتی، ن.، آرام، م. ۱۳۸۹. «سنجش ظرفیت توسعه فضاهای بدون استفاده در مرکز شهر قزوین با تأکید بر رویکرد توسعه میان‌افزا»، فصلنامه معماری و شهرسازی، شماره پنجم، ص ۴۸.
- سعیدی رضوانی، ن.، داودپور، ز.، فدوی، ا. ۱۳۹۲. «کاربرد اصول توسعه میان‌افزا در بهبود فضایی - عملکردی بافت‌های شهری» (نمونه موردی: منطقه ۱۷ شهرداری تهران)، فصلنامه جغرافیا، سال یازدهم، شماره ۳۶.
- عزیزی، م. ۱۳۸۸. «تراکم در شهرسازی اصول و معیارهای تعیین تراکم شهری»، چاپ چهارم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ص ۲۲.
- علی‌الحسابی، م.، عباسی، م.، زارع مهدیه، آ. ۱۳۸۹. «توسعه پایدار شهری در ایران با محوریت استفاده از ساختارهای میان‌افزای شهری»، نخستین همایش توسعه شهری پایدار، ص ۴۱.

مهدی‌زاده، ج. ۱۳۸۰. «نظری اجمالی به ساماندهی مرکز شهر تهران»، فصلنامه هفت شهر، سال دوم، شماره ۳، ص ۵۹.

مهندسان مشاور باوند. ۱۳۸۵. «طرح تفصیلی منطقه ۱۲ تهران»، مطالعات سازمان فضایی و سیمای شهری، صص ۱۱-۶۳.

مهندسان مشاور توسعه بوم‌سازگان پایدار. ۱۳۸۵. طرح جامع شهر تهران.

Aurecon. 2009. Ballarat Residential Infill Opportunities Study, City of Ballarat, p. 68.

Community attributes International (Cai). 2010. City of Minneapolis Land Capacity Analysis, p.18.

City-Parish Planning Commission. 2004. Information Bulletin, Number 43, p. 2.

Denver Regional Council of Governments (DRCOG). 2004. Regulatory Strategies for Encouraging Infill and Redevelopment, p. 26.

Enger, S. 1997. Infill development strategies for shaping livable neighborhoods. Municipal Research and Services Center of Washington (MRSC). Report no. 38, pp. 6-13.

Farris, J. 2001. The Barriers to Using Urban Infill Development to Achieve Smart Growth, Housing Policy Debate, Volume 12, Issue 1, pp. 1-29.

Greensboro Comprehensive plan Steering Committee. 2000. Infill Development for Greensboro; NC (A White Paper), p.38.

Kasier, E. 1995. Urban Landuse Planning. University of Illinois Press, p.157.

Landis, D., Heather Hood, G., Rodgers, T., and Warren, C. 2006. The Future of Infill Housing in California: Opportunities, Potential and Feasibility; Housing policy debate, Volume 17, issue 4, pp. 686-688.

Maryland Department of Planning. 2005. Estimating Residential Development Capacity: A Guidebook for Analysis and Implementation in Maryland, p.7.

McConnell, V., and Willey, K. 2010. Infill Development: Perspective and Evidence from Economics and Planning, Resource for the Future (RFF), pp. 7-14.

Northeast-Midwest. 2001. Strategies for successful infill development, Congress for New Urbanism, p.12.

Otak, Inc. 1999. The infill and redevelopment code handbook. Prepared for the Oregon Transportation and Growth Management Program, a joint program of the Oregon Department of Transportation and the Oregon Department of Land Conservation and Development, p.1.

State of Maryland. 2001. Models and guidelines for infill development, p.4.

Steinacker, A. 2003. Infill Development and Affordable Housing: Patterns from 1996 to 2000, Urban Affairs, Volume 38, No. 4, pp. 492-509.

Truckee Meadows Regional Planning Agency. 2005. Infill Development: Barriers and Incentives, p.5.

Wheeler, M. 2001. Infill Development in the San Francisco Bay Area: Current Obstacles and Responses; A Paper Presented at the Annual Conference of the Association of Collegiate School of Planning, Cleveland, Ohio, p.28.

Wiley, Keith. 2009. An Exploration of the Impact of Infill on Neighborhood Property Values, pp. 150-156.

Williams, E. 2008. Innovative Land use Planning Techniques, A Handbook for Sustainable Development, NH Department of Environmental Services, p.95.