

بررسی معیارهای ظرفیت‌سنجی توسعه مجدد در محدوده بافت قدیم بابل*

فرشاد نوریان^{۱*}، آزاده نتاج^۲

^۱دانشیار دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
^۲کارشناس ارشد شهرسازی، دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
(تاریخ دریافت مقاله: ۹۳/۲/۹، تاریخ پذیرش نهایی: ۹۵/۷/۲۴)

چکیده

فرسودگی بافت که نتیجه فرسایش کالبدی، اقتصادی و اجتماعی است، به مرور محدوده‌ای از شهر را از چرخه زندگی شهری و شهروندی خارج کرده و سبب هدر رفتن زمین در بخش‌های توانمند شهر -محدوده‌های مرکزی و بافت قدیمی- می‌شود. شهر بابل دارای محلات متعدد قدیمی می‌باشد که در توسعه فیزیکی شهر به ظرفیت آنها توجهی نشده است و توسعه عموماً به صورت افقی و در جهت تخریب اراضی کشاورزی و باغات اطراف شهر بوده است. پژوهش حاضر در پی یافتن ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های بالقوه موجود در محلات جهت توسعه مجدد و راه‌های به فعلیت درآوردن آنها می‌باشد. در این پژوهش با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، ضریب اهمیت معیارهای ظرفیت‌سنجی توسعه مورد سنجش و استفاده قرار گرفته است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد با توجه به معیارهای مطرح شده، محدوده مورد مطالعه دارای ظرفیت‌های توسعه زیادی است که استفاده از آنها برای توسعه مجدد محلات، تاثیر بسزایی در حل مشکلات شهر داشته و نقش مهمی در تحقق توسعه مجدد خواهد داشت. همچنین در برخی مناطق به علت فقدان پتانسیل برای توسعه بیشتر و افزایش نیافتن تراکم و جلوگیری از مهاجرت ساکنین قدیمی، حفظ وضع موجود پیشنهاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی

رویکرد توسعه مجدد، مداخله در بافت‌های شهری، ظرفیت‌سنجی، فضاهای ناکارآمد شهری.

*این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده دوم با عنوان: "به کارگیری رویکرد توسعه مجدد نواحی در محدوده بافت قدیم بابل به منظور استفاده مطلوب از ظرفیت‌های موجود" می‌باشد که در سال ۱۳۹۰ در پردیس هنرهای زیبا به انجام رسیده است.
**نویسنده مسئول: تلفن: ۰۰۲۱-۶۶۴۱۴۸۴۱، نمابر: ۰۰۲۱-۶۶۴۶۱۵۰۴، E-mail: fnoorian@ut.ac.ir.

مقدمه

شهر باقی می ماند. در طی سال های گذشته و دوره های مختلف راه حل هایی برای رشد و توسعه محلات و بافت های فرسوده شهری ارائه شده است که هر یک با داشتن اصول و ضوابط خاص خود درصد دفع این فرسودگی فضایی می باشند. از جمله این مداخلات، بهسازی، نوسازی، بازسازی و توانمندسازی می باشند اما تاکنون موفقیت های چندانی را بدست نیاورده اند. عواملی چون نداشتن شناخت کافی از ویژگی های درونی بافت، توجه صرف به مسائل فیزیکی و کالبدی، عدم توجه به تحقق پذیری طرح و همچنین عدم توجه به ظرفیت های محلات و نواحی را می توان از دلایل عدم موفقیت این طرح ها و مداخلات به شمار آورد. در سال های اخیر توجه به امکانات موجود و استفاده بهینه از آنها به منظور توسعه مجدد و توسعه درونی شهرها، ایجاد تعادل در طبیعت و پایدار کردن آن از موضوعات مهم در سطح جهان می باشد که با قطعنامه های متعدد بر ضرورت و توجه استفاده از ظرفیت ها و امکانات به صورت بهینه تاکید شده است.

شهر بابل به عنوان یکی از شهرهای بزرگ و قدیمی استان مازندران (دومین شهر از لحاظ جمعیتی)، دارای محلات متعدد قدیمی می باشد که متأسفانه در رشد و توسعه فیزیکی شهر به ظرفیت و توان آنها توجهی نشده است و رشد و توسعه عموماً به صورت افقی و در جهت تخریب اراضی کشاورزی و باغات اطراف شهر انجام پذیرفته است. در پژوهش حاضر سعی شده است ضمن پرداختن به بحث توسعه مجدد محلات، معیارهای ظرفیت های توسعه محله ای شناسایی و تحلیل شده، با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، ضریب اهمیت هر یک از معیارها و شاخص های مربوط به آنها را محاسبه کرده و با توجه به وزن های به دست آمده، سهم هر یک در توسعه محله مشخص گردد.

با رشد فزاینده شهرنشینی و افزایش جمعیت در طی سال های اخیر، شهر و شهرسازی با مشکلات متعددی روبرو شده است. یکی از این مشکلات، فرسودگی و زوال محلات و بافت های قدیمی شهر می باشد. محلات قدیمی پیرامون هسته های مرکزی شهرها که عمدتاً دارای کارکرد تجاری و خدماتی هستند، به دلایل مختلفی همچون، دارا بودن بافت و شبکه ارتباطی ارگانیک، که پاسخگوی زندگی مبتنی بر ماشینی نیست، جایگاه و کارایی گذشته خود را از دست داده اند و مسیر رکود و پسروی و فرسایش را طی می کنند. در کشورهای در حال توسعه - از جمله ایران - علیرغم افزایش جمعیت شهری و گسترش شهرها، در اغلب شهرها هیچ اقدامی برای معاصر سازی و بهینه کردن محلات شهری جهت پذیرش ماشین و جمعیت انجام نپذیرفت. بدین ترتیب محلات شهر دیگر پاسخگوی نیازهای ساکنین خود و مقتضیات زمان معاصر نبوده و تداوم این وضعیت موجب کاهش منزلت اجتماعی - اقتصادی و عملکردی، تخریب کالبدی بناها و تنزل شرایط زیستی این محلات شده است. تا جایی که در اکثر شهرها شاهد می باشیم که ساکنین اصلی این محلات رفته رفته جای خود را به مهاجران تازه وارد و انبارها و کارگاه های بزرگ و کوچک تولیدی داده اند. همه این عوامل سبب شد تا شهرهای کشورمان بدون هیچ ضابطه و اندیشه ای در سطح افق گسترده شوند که پیامد آن چیزی نبود جز تخریب اراضی مرغوب کشاورزی و باغات در حاشیه شهرها و تبدیل آنها به سکونتگاه های شهری و هزینه های گزاف آماده سازی زمین برای احداث محلات و شهرک های جدید در اطراف شهرها.

در جریان گسترش یک شهر و فضا، اغلب رشد بیرونی شهرها به عنوان اهداف توسعه ای در نظر گرفته می شود و کمتر مجال و فرصتی برای پرداختن به توسعه مجدد محلات قدیمی درون

مفاهیم و نظریات مرتبط

چارچوب مفهومی طرح توسعه مجدد نواحی شهری

رویکرد توسعه مجدد نواحی (RAP) در چارچوب سیاست توسعه درونی، بر به کارگیری توان های بالقوه و بالفعل موجود در بافت های شهری با استفاده از مشارکت مردم تأکید دارد. سیاست توسعه درون زای شهری، یکی از سیاست های سه گانه توسعه شهری است که در کنار سایر سیاست های توسعه شهری؛ توسعه متصل یا پیوسته و یا سیاست توسعه شهری منفصل یا ناپیوسته مطرح می شود. برخی این سیاست را واجد مزیت های نسبی متعدد نسبت به دو سیاست دیگر دانسته و معتقدند شهرهای موجود کشور از طریق توسعه درونی، می توانند پاسخگوی بسیاری از نیازهای مردم، از جمله اسکان سرریز

جمعیت شهری و ارتقای سرانه های خدمات شهری باشند و مادامی که در شهر ظرفیت لازم وجود دارد، استفاده از سایر سیاست های توسعه شهری، تحمیل هزینه های اضافه بر مردم و دولت است (آئینی و اردستانی، ۱۳۸۸، ۴۸).

به عبارت دیگر توسعه درونی، استفاده از تمامی توان ها و ظرفیت های بالقوه و بالفعل موجود در سطح شهر برای رسیدن به شهری پایدار و مشارکتی است و تمامی ساختارهای اجتماعی، کالبدی، سیاسی و اقتصادی را برای رسیدن به تعادل کیفی و کمی و پایدار ارتقا می دهد. در چنین توسعه ای، بیشترین توجه معطوف به استفاده مؤثرتر از عنصرهای شهری است که واجد توان بالقوه یا ظرفیت توسعه مجدد بوده و در قلمرو بافت موجود

مرمت ساختمان‌های فرسوده، تجمیع زمین‌ها، توسعه‌ای که در بردارنده فرصت‌های اشتغال و بالابردن سطح توسعه یافتگی است، اعمال و اجرای کاربری‌های مناسب و تحت کنترل، اهداف طرح توسعه مجدد می‌باشد. به طور کلی می‌توان اهداف طرح‌های توسعه مجدد را بصورت زیر بیان کرد:

۱- افزایش بهره‌وری زمین شهری، ۲- تجمیع زمین و بهبود خدمات، ۳- اصلاح تقسیمات نامناسب و بی‌قاعده قطعات زمین، ۴- رفع مشکلات ساختاری ساختمان‌های غیراستاندارد، ۵- جلوگیری از زوال بلوک‌های مسکونی، ۶- حفظ و ترقی هویت قدیمی محلات، ۷- افزایش امنیت عمومی و آرامش، ۸- بهبود سطح تجهیزات شهری عمومی، ۹- اصلاح و بهبود شبکه‌های ارتباطی، ۱۰- افزایش ارزش زمین و املاک، ۱۱- تعیین جمعیت‌پذیری و جلوگیری از جمعیت فرستی.

لازم به ذکر است، توسعه مجدد یکی از موثرترین ابزارهای توسعه اقتصادی است، که موجب دمیدن زندگی جدید در محدوده‌هایی می‌گردد که متأثر از برخی شرایط نامناسب و منفی فیزیکی، اقتصادی و طبیعی هستند. توسعه مجدد برای توسعه‌گرها، محرک‌هایی را فراهم می‌کند تا در یک جامعه که بهبود آن در آینده مزایای بسیاری را ایجاد خواهد کرد، به ساخت و ساز و توسعه بپردازند (Department of Development of City of Camden, 2004).

اتخاذ رویکرد ظرفیت‌سازی^۲

این رویکرد با نام‌های ظرفیت کاربری اراضی، تراکم، نهایت اشباع یا ظرفیت قابل تحمل به مانند ظرفیت پذیرش آمده است. محدوده عمل آن بر پایه فضاهای کالبدی و فیزیکی و پذیرش نهادی (سازمانی) می‌باشد که بوسیله محدوده‌های جغرافیایی یا فرآیندهای جمعیت‌شناختی احاطه گردیده است. ظرفیت پذیرش، عملی است که زمین در دسترس، قوانین توسعه، ظرفیت زیرساخت‌ها و ضوابط برنامه‌ریزی متراکم و فشرده را مورد توجه قرار می‌دهد. رشد و توسعه بایستی متناسب با ظرفیت پذیرش باشد و هرگز در پیش‌بینی‌های درازمدت نباید از حد آن فراتر رفت. ظرفیت پذیرش همچنین به مکانیابی و رعایت ویژگی‌هایی مانند دسترسی به مشاغل و مراکز خرید، دسترسی به آب و فاضلاب و سایر شاخص‌هایی که موجب توسعه و عدم توسعه می‌شود، توجه دارد (Kaiser, Gods, Chalk, Chapin, 2003, 143).

ظرفیت‌سازی رویکردی است در راستای بهره‌گیری از امکانات و فرصت‌های بهسازی، بازسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری در جهت ارتقای ظرفیت‌های شهر، متناسب با نقش محلی، منطقه‌ای، شهری و حتی فراشهری و بین‌المللی آنها، با بهره‌گیری از بافت به مثابه یک فرصت برای توسعه و عمران شهر، نه یک تهدید (حبیب‌اللهیان و فدایی‌نژاد، ۱۳۸۷). ابعاد ظرفیتی با توجه به نقش و عملکرد و سطحی که ظرفیت در آن واقع شده است تعیین می‌گردد، ابعاد ظرفیتی در سطح کل شهر متفاوت از ابعاد ظرفیتی در سطح محله خواهد بود. ظرفیت‌های

شهر واقع شده‌اند. بخش اعظم رشد آینده جمعیت و نیاز مسکن در منطقه یا شهر را می‌توان از طریق استفاده بهینه ظرفیت موجود شهر، افزایش مناسب تراکم ناخالص شهری، نوسازی و بازسازی مناطق متروکه و فرسوده، احیاء و استفاده مجدد از بناهای قدیمی موجود برآورده ساخت (همان).

از ظرفی شهرها در بهسازی موقعیت رقابتی خود برای تجارت و سرمایه‌گذاری جدید و جذب خانواده‌های سطح متوسط جامعه با چندین مانع روبرو هستند. مشکلات تجمیع زمین، هزینه‌های پاکسازی، تاسیسات و تجهیزات ناکافی، محدوده مرکزی شهر و نواحی زاغه‌ای را برای توسعه مجدد بی‌میل می‌سازد، زمانی که با راحتی و سادگی توسعه فضاهای خالی و حومه‌ای مقایسه می‌شوند (Koebel, 1996, 2). بر این اساس، مسئولان شهری وظیفه ایجاد جاذبه‌هایی را برای توسعه مجدد نواحی و جلوگیری از زوال بیشتر محدوده‌های مرکز شهری و زاغه‌ای را دارا می‌باشند. دادن تسهیلات، ایجاد موقعیت‌های سکونت مناسب، ایجاد فرصت‌های تجاری و سرمایه‌گذاری و ... این محدوده‌ها را در زمره محدوده‌های مناسب برای اجرای طرح توسعه مجدد قرار می‌دهد.

نواحی نیازمند طرح توسعه مجدد عبارتند از:

۱. بافت‌های فرسوده یا نا کارآمد شهری

۲. بافت‌های زاغه‌ای

۳. بافت‌های توسعه نیافته

در این پژوهش فقط توسعه مجدد بافت‌های قدیمی و فرسوده شهر مدنظر می‌باشد و به بافت‌های زاغه‌ای و بافت‌های توسعه نیافته، پرداخته نمی‌شود. هنگامی که مداخله‌ای در چرخه فرسایش شهر و بافت شهری صورت نگیرد، «بی‌سازمانی، عدم تعادل، عدم تناسب و بی‌قوارگی بر بافت حاکم می‌شود که نشانه‌های فرسودگی است. فرسودگی یا در «کالبد» یا در «فعالیت» و یا در «کالبد و فعالیت» به طور یک جا رسوخ می‌کند» (حبیبی و مقصدی، ۱۳۸۸). فرسودگی از ابعاد گوناگونی برخوردار است که با یکدیگر ارتباط و پیوند متقابل دارند. برخی از این ابعاد به ویژگی‌های ابنیه و کارکردهای آنها مربوط می‌شود، در حالی که ابعاد دیگر به کل گستره مربوط می‌شود. برخی از ابعاد گوناگون فرسودگی از این قرارند؛ فرسودگی کالبدی سازهای، فرسودگی کارکردی، فرسودگی در تصویر ذهنی، فرسودگی قانونی و رسمی، فرسودگی مکانی، فرسودگی نسبی یا اقتصادی و ... و ویژگی بافت‌های فرسوده عبارتند از:

۱- فرسودگی کالبد؛ ۲- عدم دسترسی به درون بافت؛

۳- فقدان تاسیسات زیربنایی مناسب؛ ۴- مشکلات زیست محیطی و بالا بودن حجم آلودگی؛ ۵- کمبود امکانات گذران اوقات فراغت؛ ۶- فقر و محرومیت؛ ۷- آسیب‌پذیری در برابر زلزله؛ ۸- سرانه کم خدمات؛ ۹- جمعیت فوق‌العاده (تراکم بالای جمعیت)؛ ۱۰- تراکم ساختمان‌های کم دوام؛ ۱۱- ناامنی و معضلات اجتماعی (جهان‌شاهی، ۱۳۸۲، ۲۷).

در همین راستا، رفع شرایط نا کارآمدی نواحی بوسیله فراهم کردن بهسازی‌های مورد نیاز عمومی، تشویق نوسازی و

۲- پرورش و ترویج استفاده‌های مجدد از زمین‌های خالی؛
۳- افزایش پتانسیل‌ها برای توسعه مجدد بخش‌های مشخص شده.

دو دسته کاربری در این محدوده پیشنهاد شده است؛ کاربری تجاری و مختلط (مختلط شامل مسکونی، اداری، تفریحی و تجاری). تمامی هزینه‌ها با برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته در ارتباط با فعالیت‌های آینده می‌باشند. به این ترتیب که با ایجاد بخشی از محدوده تجاری و رونق آن، هزینه توسعه بخش‌های دیگر فراهم می‌شود. استانداردها و کنترل‌ها برای کاربری‌ها، تراکم، پوشش زمین، ساختمان‌ها، پارکینگ و خیابان‌های محدوده براساس کدهای پهنه‌بندی شهر اعمال خواهد شد. همچنین با کنترل مسئولین، اثرات منفی در مدت اجرا به حداقل خواهد رسید (Logan Redevelopment Area, 2002).

در کشور ژاپن، زمین و برنامه‌ریزی اراضی و فضایی به علت برخی عوامل خاص در این کشور، نسبت به سایر نقاط جهان اهمیت بیشتری داشته و دارد و موضوعی بسیار حائز اهمیت و حیاتی برای مردم این کشور است. در دهه ۱۹۸۰، همزمان با نگاه جهانی توسعه مجدد شهری و مطرح شدن رشد شهر از درون، در کشور ژاپن نیز توسعه مجدد در دستور کار قرار می‌گیرد و بعد از این مقطع زمانی و با مطرح شدن نظریه‌های شهرسازی گوناگون در دهه‌های اخیر، قانون سازماندهی مجدد زمین^۴ با بازنگری مدام خود، در قالبی جدید و تکمیلی، نقش مؤثر خود را بیش از پیش در طرح‌های توسعه و توسعه مجدد شهری بازیافته است (حیبی و حاجی بنده، ۱۳۸۸). در کشور ژاپن براساس قوانین مصوب، شورای محلی تصمیم‌گیرنده اصلی برای سازماندهی مجدد زمین است. در این مرحله، معرفی طرح در قالب اطلاعات کلی و متداول و قوانین و فرآیند طرح در جلسات حضوری و ملاقات با ساکنان محل انجام می‌گیرد. سپس کارشناسان مورد نظر شورا درباره تصویب ناحیه سازماندهی مجدد زمین و مشخص کردن محل طرح تصمیم می‌گیرند. بدین سبب کلیه فعالیت‌های در ارتباط با زمین مانند فروش قطعات، تفکیک قطعات، ساخت تأسیسات ساختاری و کالبدی، در ناحیه طرح سازماندهی مجدد زمین تنها با اجازه کتبی از کارشناسان طرح امکان‌پذیر است. پس از مطرح شدن پیش‌نویس طرح سازماندهی مجدد زمین و بعد از جلسات و بحث‌های بیشتر با ساکنان و مالکان، گروه کارشناسان درباره طرح مورد نظر که پیشنهادات کاربری‌های جدید و شرایط کلیه تغییرات قانونی و حقیقی را در نقشه‌هایی نشان می‌دهد، تصمیم می‌گیرند. نتیجه تصمیم‌گیری از طریق اطلاعیه عمومی منتشر می‌شود و خلاصه وضعیت طرح مرحله به مرحله برای مالکان و بخش‌های سازمانی مرتبط فرستاده می‌شود. بعد از تایید طرح از سوی مردم و مسئولان و در صورتی که هیچ اعتراضی وجود نداشته باشد، براساس تاریخ اعلام شده از سوی کارشناسان نقشه قطعی می‌شود و با صدور اعلامیه عمومی جدید، قطعه‌بندی جدید زمین جایگزین قطعات قدیمی می‌شوند (سلجوقیان، ۱۳۷۲). به عبارتی می‌توان گفت این روش از سویی هزینه‌های توسعه شهری را تا حدودی تأمین می‌کند و از سوی دیگر در حالت اجرای موفق و تحقق اهداف

مهمی که گستره شهر آنها را در خود جای داده و بکارگیری بهینه و معقول آنها می‌تواند منجر به توسعه پایدار شهر شود، عبارت است از: ظرفیت‌های محیطی، کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی. لازم به ذکر است که هر یک از ظرفیت‌های اشاره شده خود دارای ابعاد و تقسیمات کوچک‌تری می‌باشد.

به علت گستردگی موضوع مورد مطالعه، در این مقاله تنها به بررسی ظرفیت‌های کالبدی پرداخته می‌شود. به منظور شناخت ظرفیت‌های کالبدی می‌بایست کلیه ظرفیت قابل بارگذاری نظیر زندان‌ها، اراضی نظامی و صنایع آلاینده و مزاحم که می‌بایست به خارج از محدوده شهر انتقال یابند، اراضی بایر و ذخیره درون محدوده شناسایی و ظرفیت بارگذاری جمعیتی در آنها مورد بررسی قرار گیرند. به عبارت دیگر، کاربری‌های ناسازگار و کاربری‌های اجرا نشده طرح‌های مصوب قبلی، پتانسیل‌های توسعه کالبدی محسوب می‌شوند. همچنین مقایسه تراکم ساختمانی موجود محله و تراکم‌های ساختمانی مصوب در طرح‌های جامع و تفصیلی و حد فاصل آنها، بیانگر ظرفیت کالبدی توسعه می‌باشد. از دیگر ظرفیت‌های توسعه کالبدی، زمین‌های خالی و رها شده درون بافت، ساختمان‌ها و مغازه‌های مخروبه و خالی که ارزش نگهداری ندارند، می‌باشد. در ذیل ابعاد ظرفیت کالبدی در سطح محله که در این پژوهش به آنها پرداخته شده، ارائه گردیده است:

الف) فضاها؛ که شامل زمین بایر - زمین با قابلیت استفاده مجدد (استحصال زمین) و فضای در حال استفاده می‌باشد.
ب) زیرساخت‌ها؛ شامل آب و فاضلاب، برق، شبکه‌های ارتباطی، پارک و فضاهای باز است (رفعیان، ۱۳۸۸، ۹۵).

مروری بر تجربیات طرح توسعه مجدد

مروری بر تجربیات طرح‌های توسعه مجدد کمک می‌کند تا به بررسی طرح‌های انجام شده با رویکرد توسعه مجدد شهری و توسعه درون‌زای شهری پرداخته و با نحوه عمل طرح‌ها در برخورد با شرایط فضایی متفاوت آشنا شویم.

اولین نمونه مورد مطالعه، محله مسکونی لگان^۳ با مساحت تقریبی ۸/۵ هکتار، در بخش جنوبی محله لگان در شمال فیلادلفیا واقع شده است. در شبکه مسکونی لگان، تنوع تجهیزات عمومی، موسسات، کلیساها، خانه‌های آپارتمانی و محدوده‌های تجاری وجود دارند. محدوده لگان از کمبود اصول مهندسی در احداث ساختمان‌ها و تخریب و زوال سریع آنها که طی ۱۵ سال رخ داده است و بیشتر خانه‌ها تخریب شده‌اند، رنج می‌برد. شرایط و علل ناکارآمدی این محله مسکونی عبارتند از: وجود کاربری‌های ناسازگار و ساختمان‌های متروکه و مخروبه در بافت، غیربهداشتی بودن، ناامنی، نرخ بالای تخلقات ساختمانی و مالیاتی. اهداف در نظر گرفته شده برای طرح توسعه مجدد لگان عبارتند از:

۱- زدودن تأثیرات ناکارآمدی کاربری‌های نامناسب در سراسر واحد همسایگی، در نتیجه خلق فرصت برای ساختارهای جدید؛

حفظ ویژگی‌های مطلوب با در نظر گرفتن کاربری‌ها و عملکردهای لازم مورد نظر قرار می‌دهد ولی نیازهای اعتباری و محدودیت امکانات اجرایی مانع از اجرای اکثر طرح‌ها می‌گردد و در نهایت طرح‌ها به عنوان بخشی از طرح‌های تفصیلی شهرهای تاریخی، تحویل شهرداری می‌گردند تا به تدریج به مرحله اجرا در آیند. در سال ۱۳۷۳، با تصویب برنامه پنج ساله دوم و تأمین اعتبار برای طرح‌های بافت‌های مساله‌دار شهری، دفتر بهسازی و نوسازی بافت شهری وزارت مسکن و شهرسازی، با تفکر تجمیع در بافت قدیم، شرح خدمات تیپ جدیدی را با هدف حفظ و مرمت ابنیه با ارزش موجود، تخریب بخشی از بافت که فاقد ارزش نگهداری و مرمت باشد و طراحی کاربری‌های مورد نیاز و ساخت ابنیه مربوطه که صرفاً بافت قدیم را همچون طرح‌های مرمت و احیا در دستور کار قرار می‌دهد (حائری، ۱۳۶۸، ۱۰). جدول ۱، به طور خلاصه تجربیات برنامه‌ریزی بافت‌های فرسوده را در ایران و کشورهای توسعه یافته مقایسه می‌کند.

روش‌شناسی تحقیق

در بررسی بافت‌های فرسوده و ویژگی‌های آن، پنج مفهوم در نظر گرفته شده است که به نوعی می‌توانند در توسعه مجدد زمین موثر باشند و برای هر یک از این مفاهیم، معیارهایی تعریف شده است. به منظور مشخص ساختن درجه اهمیت معیارهای مربوط به یک محتوا نسبت به هم، از روش ارزیابی فرایند سلسله مراتبی (AHP) استفاده شده است. به همین ترتیب برای هر معیار نیز چند شاخص جهت ارزیابی تعیین شده است که برای

طرح، همکاری دو سویه و متقابل بین مالکان و شهرداری را سبب می‌شود که سود بالایی را برای هر دو گروه تضمین می‌نماید. مداخلات در بافت‌های قدیمی شهرهای ایران در دوره رضاخانی، به صورت پروژه‌های نوسازی بافت‌های فرسوده مطرح می‌گردند، که خود به تعبیری، طرح‌های توسعه مجدد شهری هستند که برای پاک کردن محلات مرکزی شهر و ساختن واحدهای مسکونی جدید مطابق با یک طرح جامع طراحی می‌شوند. برای حل معضلات بافت‌های قدیمی در اوایل دهه ۶۰، طرح‌های روان بخشی مطرح می‌گردند که مشکلات بافت‌ها را عمدتاً در کالبد تشخیص داده و به خصوص عدم دسترسی سواره به درون بافت‌ها را به عنوان یک معضل مهم تشخیص داده و به دخل و تصرف و ایجاد معبر در بافت قدیم می‌پردازد. این طرح‌ها در عمل علاوه بر ایجاد تغییرات در ویژگی‌های کالبدی بافت‌ها، موجب بروز تغییرات پیش‌بینی نشده‌ای در کاربری‌ها نیز می‌گردد و به تدریج این تفکر شکل می‌گیرد که مسئله بافت‌های سنتی، فقط ایجاد دسترسی نیست بلکه هم حفظ کالبد است و هم حفظ ارزش‌ها و روحیه حاکم بر بافت. در این راستا، با تهیه طرح‌های بهسازی و نوسازی، روان بخشی و تجدید حیات مجموعه مرکز تاریخی شهر اصفهان، طرح بهسازی و نوسازی محور فرهنگی اصفهان و طرح بهسازی و نوسازی محور شیراز، این مهم نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. پس از طرح‌های روان بخشی طرح‌های مرمت و احیا در دستور کار وزارت مسکن و شهرسازی قرار می‌گیرد. نمونه‌ای از این طرح‌ها، طرح‌های سمنان، شوشتر و گرگان می‌باشد که علاوه بر هدف مرمت کالبدی و حل معضلات کالبدی، احیای بافت و تداوم حیات در بافت را با جدول ۱- مقایسه برنامه‌ریزی بافت قدیم و فرسوده در کشورهای توسعه یافته با ایران.

برخورد با بافت قدیم و فرسوده شده در کشورهای توسعه یافته	برخورد با بافت قدیم و فرسوده شده در کشور ایران
حدود دو قرن است که کشورهای توسعه یافته در مورد بافت‌های قدیمی برنامه‌ریزی می‌کنند.	در ایران سابقه برنامه‌ریزی به صورت مدون در بافت‌های قدیمی به سال‌های ۱۳۴۰ به بعد بر می‌گردد.
عامل اصلی تهدیدکننده شهرهای تاریخی، ترافیک سواره در بافت قدیمی است. در حد امکان سعی می‌شود از ترافیک اتومبیل شخصی در بافت قدیم جلوگیری شود.	احیای بافت قدیم را در ورود اتومبیل به آن می‌دانند با این وصف به تعریض نامعقول معابر می‌پردازند.
حفظ ابنیه و فضاهای با ارزش قدیمی با صرف هزینه‌های زیاد و مدیریت کارآمد صورت می‌گیرد.	در ایران حفظ بناها و فضاهای با ارزش بیشتر با هزینه‌های اندک و مدیریت نا کارآمد صورت می‌گیرد.
افزایش سطح تحقیقات و یافتن روش‌های مناسب برای حفظ آثار و ابنیه‌های قدیمی در کشورهای اروپایی بسیار رایج و گسترده است.	تحقیقات کم و کمبود متخصصان ورزیده در زمینه حفظ آثار باستانی موجب برخورد‌های نارسا در بافت قدیم می‌شود.
انطباق فضاها با کارکردهای امروزی و تنوع روش‌ها ضمن حفظ هویت شهری	عدم انطباق فضاهای کالبدی با نیازهای امروزی و محدود بودن روش‌ها
ایجاد تسهیلات و زیربنای مناسب و به روز در بافت‌های قدیم شهری	عدم تأمین تسهیلات و نیازهای زیستی در بافت قدیم در سطوح مختلف
توجه به سازمان و ساخت ارگانیک بافت قدیم با شرایط محیط طبیعی و فرهنگی	کم توجهی و یا بی‌توجهی به بافت ارگانیک با شرایط طبیعی و فرهنگی
حفظ ارگانیک بافت قدیم و دخالت محتاطانه ساختار فضایی آن	به هم ریختن نظام ارگانیک بافت قدیم از طریق خیابان‌کشی و ایجاد فضاهای نامطلوب
تدوین ضوابط و مقررات و طرح‌های تفصیلی در مورد بافت قدیم و لزوم اجرای دقیق و درست آنها	عدم یا کمبود ضوابط و ناکارآمد بودن و ناکافی بودن ضوابط و مقررات در ارتباط با بافت قدیم و عدم اجرای کامل قوانین و مقررات
ایجاد زمینه‌های مناسب برای جذب و جلب گردشگر و به دست آوردن درآمدهای بالا از این راه	پایین بودن یا عدم جذب و جلب گردشگر و درآمد حاصل از آن

می‌کنند یا به یک پلاک مراجعه می‌کنند را بررسی می‌کند. برای این معیار، سه شاخص تراکم ناخالص جمعیتی، تراکم خالص جمعیتی و تراکم ساختمانی تعریف شده است.

• سومین معیار مرتبط با بحث بهره‌وری زمین شهری، وضعیت فعالیت می‌باشد. فعال یا غیرفعال بودن قطعات زمین عاملی است که در تملک (در صورت نیاز به تجمیع) و توسعه مجدد پلاک‌ها بسیار حائز اهمیت است. البته نوع فعالیت می‌تواند در مورد کاربری موجود نیز مطرح شود، برای مثال اجرای طرح روی پلاک‌هایی با کاربری‌های تجاری و خدماتی به علت قیمت بالا، بسیار دشوارتر از سایر کاربری‌ها می‌باشد. شاخص تعریف شده برای این معیار، فعال یا غیرفعال بودن پلاک می‌باشد.

معیارهای مرتبط با مفهوم ترکیب کاربری‌ها و تنوع

یکی از اهداف توسعه مجدد نواحی، ترکیب کاربری‌های سازگار برای ایجاد تنوع است. کاربری مختلط از طرفی سفرهای درون شهری را کاهش می‌دهد و به دنبال آن از آلودگی‌های ناشی از وسایل نقلیه کاسته و از طرفی دیگر با ایجاد تنوع، به شهر سرزندگی می‌بخشد.

• یکی از معیارهای استخراج شده برای مفهوم ترکیب کاربری‌ها و تنوع، معیار سازگاری کاربری‌های هم‌جوار می‌باشد. هرچه از میزان ناسازگاری کاربری‌های هم‌جوار در محدوده شهر کاسته شود، این به مفهوم حرکت در مسیر توسعه یافتگی شهر از درون است. در شهری که کاربری‌های هم‌جوار و یا در حوزه نفوذ یکدیگر، از نظر سنخیت فعالیت با هم منطبق و سازگار نبوده و باعث مزاحمت و مانع از انجام فعالیت یکدیگر شوند، نمی‌توان آن را توسعه یافته از درون دانست. مثلاً وجود یک واحد صنعتی در درون یک بافت متراکم مسکونی، از مصادیق بارز ناسازگاری است. شاخص در نظر گرفته شده برای این معیار، سازگاری کاربری‌های هم‌جوار در نظر گرفته شده است.

• یکی دیگر از معیارهای مرتبط با ترکیب کاربری‌ها و تنوع، اختلاط کاربری‌ها می‌باشد. شاخص تعریف شده برای این معیار، سهم کاربری‌های مختلط به کل محله می‌باشد.

معیارهای مرتبط با مفهوم توزیع عادلانه امکانات در سطح شهر

دستیابی به عدالت در توزیع امکانات شهری می‌تواند یکی از اهداف و دلایل توسعه مجدد نواحی باشد. منظور از توزیع عادلانه، بررسی شعاع دسترسی به خدمات رفاه عمومی و بهره‌مندی کلیه ساکنان از تاسیسات و تجهیزات شهری می‌باشد. در اینجا منظور از تاسیسات و تجهیزات شهری، آب، برق، گاز، تلفن و ... است و منظور از خدمات رفاه عمومی همان مغازه‌ها، مدارس، پارک‌ها و ... می‌باشد. در همین راستا، سه معیار برای توزیع عادلانه امکانات در

درجه‌بندی اهمیت آنها نیز از روش AHP استفاده گردیده است. از آنجایی که سنجیدن این شاخص‌ها بدون سنجه امکان‌پذیر نمی‌باشد، تا حد امکان برای هر یک از این شاخص‌ها سنجه‌هایی جهت ارزیابی در نظر گرفته شده است.

معیارهای مرتبط با ظرفیت‌سنجی توسعه مجدد

با توجه به تعاریف و مفاهیم مربوط به ظرفیت پذیرش و توسعه مجدد، پنج مفهوم یا محتوای کلی برای ظرفیت‌سنجی توسعه مجدد تعریف می‌شود که این پنج محتوا عبارتند از: بهره‌وری زمین شهری، ترکیب کاربری‌ها و تنوع، توزیع عادلانه امکانات در سطح شهر، ایمنی و استانداردهای کمی.

معیارهای مرتبط با مفهوم بهره‌وری زمین شهری

رویکرد توسعه مجدد نواحی، اساساً به این دلیل مورد توجه قرار می‌گیرد که از توسعه افقی و از بین رفتن زمین‌های کشاورزی و باغات اطراف شهر جلوگیری کند و همچنین مانع از زوال و نابودی محلات قدیمی شهر شود. با توجه به این مسائل، مفهوم بهره‌وری زمین شهری در ارتباط با توسعه مجدد نواحی مطرح می‌گردد.

بهره‌وری زمین شهری بدین مفهوم است که با توجه به گران بودن، کمیاب بودن و تجدیدنپذیر بودن و همچنین عدم امکان واردات زمین شهری، این زمین‌ها توسط افراد معدودی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. هر چه تعداد نفرات بیشتر باشد، به مفهوم بهره‌وری بالاتر زمین شهری است. البته این میزان چنانچه بیش از استانداردهای قابل قبول شهرسازی باشد، ضد توسعه تلقی خواهد شد. این مفهوم، اطلاعات قابل ملاحظه‌ای از پراکندگی، فشردگی جمعیت و در نتیجه پیامدهای چون انباشت سرمایه و جمعیت، میزان بهره‌وری از زمین، تاسیسات و زیرساخت‌های شهری نمایان می‌سازد.

بدین ترتیب سه معیار از محتوای بهره‌وری زمین شهری استخراج گردیده است:

• یکی از معیارهای استخراج شده برای مفهوم بهره‌وری زمین شهری، استفاده از زمین‌های قهوه‌ای^۵ و توسعه درونی آنها برای کنترل توسعه است. منظور از زمین‌های قهوه‌ای، قطعه زمین‌های رها شده‌ای است که توسعه در آنها صورت نگرفته و استفاده‌ای از آنها نمی‌شود و یا اگر ساخت و سازی در گذشته بوده، اکنون رها شده و مستعد برای توسعه است. همچنین توسعه در زمین‌های بایری که در سطح شهر به وفور یافت می‌شود، به حفظ زمین‌های باارزش زراعی و کشاورزی کمک می‌کند. برای اینکه این معیار مورد ارزیابی قرار گیرد، شاخص زمین‌های بایر و توسعه نیافته تعریف شده است.

• یکی دیگر از معیارهای مرتبط با بهره‌وری زمین شهری، شدت استفاده از زمین می‌باشد. شدت استفاده هم ابعاد کالبدی و هم ابعاد جمعیتی را در بر می‌گیرد، یعنی هم تعداد طبقات و تعداد واحدهای ساختمانی و هم تعداد افرادی که در یک پلاک زندگی

فرسوده، بلوکی که دارای حداقل ۵۰ درصد بناهای فرسوده، نامناسب به لحاظ زیستی و سکونتی یا آسیب‌پذیر باشد، بافت فرسوده محسوب می‌شود. هر چه تعداد بناهای نامقاوم و با کیفیت پایین بیشتر باشد، موقعیت بهتری برای توسعه مجدد به شمار می‌رود. شاخص‌های تعریف شده برای این معیار عبارتند از: کیفیت ابنیه، عمر ابنیه و نوع مصالح.

• دومین معیار، معیار امنیت می‌باشد. منظور از امنیت، ایجاد شرایط پیشگیری‌کننده در برابر رفتارهای نابهنجار علیه اشخاص و اموال است که در صورت عدم تحقق، خطرات بالقوه و بالفعل جان و مال افراد را تهدید می‌کند. امنیت به مفهوم احساس آرامش و اطمینان خاطر از عدم تعارض به جان، مال و سایر حقوق انسان (کامیار، ۱۳۷۶، ۳۳)، از بنیادی‌ترین و مهم‌ترین نیازهای افراد تلقی می‌شود. امنیت به عنوان حقی مسلم و مهم‌ترین هدف زندگی، از اساسی‌ترین معیارهای کیفیت مطلوب در زندگی انسان محسوب می‌شود. برای این معیار سه شاخص تعریف شده است؛ فعالیت‌های شبانه‌روزی، روشنایی معابر و دسترسی‌ها و نظارت.

معیارهای مرتبط با مفهوم استانداردهای کمی

به میزان فضا یا سطح زمین مورد نیاز فعالیت‌ها و عملکردهای شهری، استانداردهای فضایی گفته می‌شود. استانداردهای فضایی، مقیاس‌هایی برای سنجش میزان کیفیت اجزای تشکیل‌دهنده بافت یا سازمان کالبدی شهر هستند.

• معیار استخراج‌شده برای این مفهوم، سرانه‌های استاندارد و مصوب شهری می‌باشد. شهری را می‌توان از درون توسعه‌یافته دانست که سرانه‌های مربوط به سطح فضای سبز، سطح فضای باز، سطح فضاهای آموزشی، بهداشتی و درمانی، ورزشی، امنیتی، فرهنگی، مذهبی و نظایر آن در حد استانداردهای تعیین شده شهرسازی بصورت کلی و یا استانداردهای تعیین شده در طرح مصوب محدوده مربوط باشد. دو شاخص اندازه‌قطعات زمین و سرانه کاربری‌های شهری برای ارزیابی این معیار در نظر گرفته شده‌اند.

به منظور مشخص ساختن درجه اهمیت معیارهای مربوط به یک محتوا نسبت به هم در رویکرد ظرفیت‌سنجی توسعه مجدد نواحی، از روش ارزیابی فرایند سلسله مراتبی (AHP) استفاده شده است. به همین ترتیب برای هر معیار نیز چند شاخص جهت ارزیابی تعیین شده است که برای درجه‌بندی اهمیت آنها نیز از روش AHP استفاده گردیده و در جدول ضریب اهمیت، وزن هر کدام از معیارها و شاخص‌ها آمده است. ضریب اهمیت معیارها و همچنین شاخص‌ها را با توجه به مقایسه دو به دو بی‌جدول ۳ کمیته‌ی به دست می‌آوریم. به این صورت که اهمیت هر کدام از شاخص‌ها/ معیارها نسبت به یکدیگر سنجیده می‌شود و عددی بین ۱ تا ۹ به این سنجش تعلق می‌گیرد. در تعیین ضریب اهمیت معیارها نسبت به هم، از هم‌فکری و نظرات کارشناسان رشته شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای کمک گرفته شده

سطح شهر تعیین شده است:

• اولین معیار، دسترسی مطلوب به تاسیسات و تجهیزات شهری می‌باشد. به این معنا که همه ساکنین شهر از تاسیسات و تجهیزات شهری نظیر آب، برق، گاز، فاضلاب و تلفن برخوردار باشند، و ظرفیت این تاسیسات و تجهیزات برای پاسخگویی به جمعیت آینده مورد سنجش قرار گیرد؛ به عنوان مثال آیا همه ساختمان‌های محله دارای لوله‌کشی فاضلاب می‌باشند؟ آیا ظرفیت این لوله‌ها در صورت افزایش جمعیت پاسخگوست یا خیر؟

• یکی دیگر از معیارهای مرتبط با این مفهوم، دسترسی مطلوب به خدمات رفاه عمومی می‌باشد. به این معنا که کلیه ساکنان شهر دسترسی مناسب و منطقی به خدمات، کاربری‌های آموزشی، بهداشتی، فضای سبز و... داشته باشند و این کاربری‌ها و خدمات توان و ظرفیت پاسخگویی به ساکنان را داشته باشد. هر فعالیتی در شهر عملکرد خاصی دارد که به آن آستانه‌فعالیتی نیز گفته می‌شود. طبق این ویژگی، سطح متناسبی از کالبد یک شهر به آن فعالیت اختصاص می‌یابد. کاربری‌ها از نظر عملکرد و نقش در سطوح مختلف کالبدی شهری مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. به عنوان مثال اگر محدوده مورد مطالعه در سطح محله باشد، کاربری‌ها از لحاظ نقش و عملکرد در دو سطح محله و فرامحله‌ای سنجیده می‌شوند. شاخص‌هایی که برای بررسی این معیار در نظر گرفته شده است، شعاع دسترسی و تناسب بین عملکرد و موقعیت قرارگیری کاربری‌ها می‌باشد.

کاربری‌ها بسته به نوع استفاده و موقعیت قرارگیری، تجزیه، تحلیل و ارزیابی می‌شوند. به طور مثال کاربری مسکونی در داخل محله، ارجحیت بیشتری نسبت به سایر کاربری‌ها دارد، یا کاربری مختلط تجاری-اداری در گره‌ها و شبکه‌های ارتباطی اصلی بیشترین کارایی و پتانسیل برای توسعه را دارد.

• سومین معیار برای ارزیابی این مفهوم، نفوذپذیری بلوک (دسترسی) می‌باشد. طبق ویژگی‌های تعریف شده برای بافت فرسوده، یکی از مشخصه‌های فرسودگی بافت، ضریب نفوذ کمتر از ۲۰٪ یا عرض معبر کمتر از ۶ متر است. هر چه میزان برخورداری و سهم هر بلوک شهری از معابر بیشتر باشد، بستر توسعه از درون بیشتر فراهم می‌شود. شاخص تعریف شده برای این معیار عرض معابر می‌باشد.

معیارهای مرتبط با مفهوم ایمنی

یکی از ابعاد نگران‌کننده فرسودگی محلات قدیمی، افزایش آسیب‌های اجتماعی و آسیب‌های ناشی از حوادث طبیعی است. منظور از ایمنی عوامل محیطی تامین‌کننده شرایط مطلوب جهت پیشگیری از وقوع حوادث است و بر سلامت جسمانی انسان تاکید دارد و مصادیق آن ایمنی در برابر آلودگی‌های زیست محیطی و حوادث غیرمترقبه طبیعی است. برای این مفهوم دو معیار استخراج گردیده است:

• اولین معیار در نظر گرفته شده برای این مفهوم، معیار پایداری ابنیه می‌باشد. طبق ویژگی‌های تعریف شده برای بافت

اهمیت ۰/۱۴ درصد، در رده‌های بعدی قرار دارند. به همین ترتیب امتیازدهی و تعیین ضریب اهمیت سایر معیارها و شاخص‌های مربوط به آنها صورت گرفت که نتیجه آن در جدول ۴ قابل مشاهده است.

تحلیل شاخص‌های توسعه مجدد نواحی در محدوده بافت قدیم بابل

بر اساس وزن دهی صورت گرفته و ضریب اهمیت و امتیاز نهایی شاخص‌ها، در این بخش به تحلیل شاخص‌های مهم و

است. نکته‌ای که باید به آن توجه شود، نسبی بودن امتیازدهی در این روش است که بر اساس هدف پژوهش که همان توسعه مجدد زمین می باشد، تعیین شده است.

برای تعیین ضریب اهمیت معیارهای مربوط به مفهوم بهره‌وری زمین شهری، سه معیار استفاده از زمین‌های قهوه‌ای و توسعه درونی، شدت استفاده از زمین و فعالیت به صورت دودویی در جدول ۳ مقایسه شده است. بر این اساس، استفاده از زمین‌های قهوه‌ای و توسعه درونی با کسب ضریب اهمیت ۰/۵۲ درصد، مهم‌ترین معیار و پس از آن معیارهای فعالیت با ضریب اهمیت ۰/۳۳ درصد و شدت استفاده از زمین با ضریب

جدول ۲- معیارهای مرتبط با مفهوم توسعه مجدد نواحی شهری با رویکرد ظرفیت‌سنجی

منبع	شاخص	معیار	محتوا	توسعه مجدد نواحی شهری
آئینی و اردستانی، ۱۳۸۸، پیربابایی، ۱۳۸۳	زمین‌های خالی و توسعه نیافته	استفاده از زمین‌های قهوه‌ای و توسعه درونی	بهره‌وری زمین شهری	
عزیزی، ۱۳۸۸	تراکم جمعیتی ناخالص	شدت استفاده از زمین		
عزیزی، ۱۳۸۸	تراکم جمعیتی خالص			
عزیزی، ۱۳۸۸	تراکم ساختمانی			
پیربابایی، ۱۳۸۳	فعال یا غیرفعال بودن پلاک	وضعیت فعالیت	ترکیب کاربری‌ها و تنوع	
آئینی و اردستانی، ۱۳۸۸	سازگاری کاربری‌های همجوار	سازگاری کاربری‌ها		
-	کاربری‌های مختلط به کل محله	اختلاط کاربری‌ها	توزیع عادلانه امکانات در سطح شهر	
پیربابایی، ۱۳۸۳	ظرفیت تاسیسات آب، برق، گاز، تلفن	دسترسی مطلوب به تاسیسات و تجهیزات شهری		
-	تناسب بین عملکرد و موقعیت کاربری‌ها	دسترسی مطلوب به خدمات رفاه عمومی		
پیربابایی، ۱۳۸۳	شعاع دسترسی	نفوذپذیری بلوک	ایمنی	
مصوب شورایی عالی شهرسازی و معماری ایران، حبیبی، ۱۳۸۴	ضریب نفوذ بلوک یا عرض معابر			
مصوب شورایی عالی شهرسازی و معماری ایران	کیفیت ابنیه	پایداری ابنیه	ایمنی	
آئینی و اردستانی، ۱۳۸۸	عمر ابنیه			
آئینی و اردستانی، ۱۳۸۸	نوع مصالح			
جیکوبز (۱۹۶۱)	فعالیت‌های شبانه‌روزی	امنیت	ایمنی	
جیکوبز (۱۹۶۱)	روشنایی معابر و دسترسی‌ها			
جیکوبز (۱۹۶۱)	نظارت			
شورایی عالی شهرسازی و معماری ایران، ۱۳۸۳؛ آئینی و اردستانی، ۱۳۸۸	اندازه قطعات زمین	سرانه‌های استاندارد و مصوب شهری	استانداردهای کمی	
آئینی و اردستانی، ۱۳۸۸؛ حبیبی و مسائلی، ۱۳۷۸	سرانه کاربری‌های شهری			

جدول ۳- مقایسه دو به دویی معیارهای بهره‌وری زمین شهری.

ضریب اهمیت معیار	فعالیت	شدت استفاده از زمین	استفاده از زمین‌های قهوه‌ای و توسعه درونی
۰/۵۲	۲	۳	استفاده از زمین‌های قهوه‌ای و توسعه درونی
۰/۱۴	۰/۳۳	۱	شدت استفاده از زمین
۰/۳۳	۱	۳	فعالیت

هکتار زمین بایر، ۲/۹۷ هکتار زمین مخروبه، ۱/۲۱ هکتار اراضی متروکه و ۱/۹ هکتار زمین با وضعیت کاربری نامشخص وجود دارد که در مجموع مساحتی در حدود ۸/۸۶ هکتار و ۷ درصد کل محدوده را شامل می‌شود. همانطور که در تصویر و جدول ۱ ملاحظه می‌شود، در این محدوده پتانسیل زیادی برای توسعه درونی وجود دارد.

دارای امتیاز بیشتر در محدوده بافت قدیم بابل می‌پردازیم.

تحلیل شاخص زمین‌های خالی و توسعه نیافته

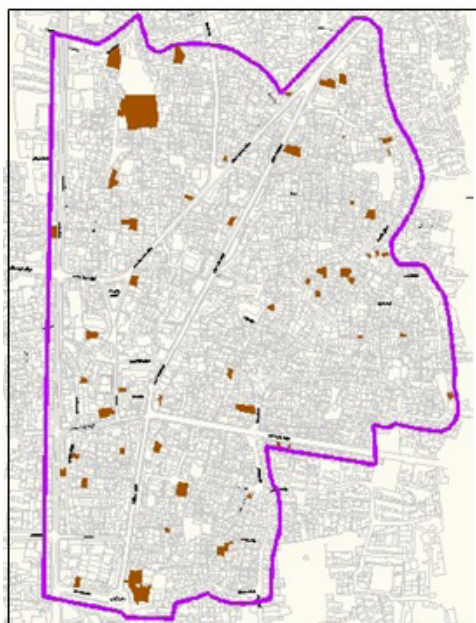
طبق بررسی‌های صورت گرفته، در بافت قدیم شهر بابل ۲/۷۸

جدول ۴- ضریب اهمیت معیارها و شاخص‌های ظرفیت‌سنجی توسعه مجدد نواحی.

محتوا	معیار	ضریب اهمیت معیار	شاخص	ضریب اهمیت شاخص	امتیاز نهایی
بهره‌وری زمین شهری	استفاده از زمین‌های قهوه‌ای و توسعه درونی	۰/۵۲	زمین‌های خالی و توسعه نیافته	۱	۰/۵۲
	شدت استفاده از زمین	۰/۱۴	تراکم ناخالص جمعیتی	۰/۰۷	۰/۰۱
			تراکم خالص مسکونی	۰/۲۸	۰/۰۴
ترکیب کاربری‌ها و تنوع	چگونگی فعالیت	۰/۳۳	تراکم ساختمانی	۰/۶۵	۰/۰۹
	سازگاری کاربری‌ها	۰/۸۳	فعال یا غیرفعال بودن پلاک	۱	۰/۳۳
	اختلاط کاربری‌ها	۰/۱۷	سازگاری کاربری‌های همجوار	۱	۰/۸۳
توزیع عادلانه امکانات در سطح شهر	دسترسی مطلوب به تاسیسات و تجهیزات	۰/۷۷	کاربری‌های مختلط به کل محله	۱	۰/۱۷
	دسترسی مطلوب به خدمات رفاه عمومی	۰/۰۵	دسترسی به تاسیسات آب، برق، گاز، تلفن و ...	۱	۰/۷۷
			تناسب بین عملکرد و موقعیت کاربری‌ها	۰/۴	۰/۰۲
ایمنی	نفوذپذیری بلوک (دسترسی)	۰/۱۷	شعاع دسترسی به خدمات	۰/۶	۰/۰۳
	پایداری ابنیه	۰/۸۳	کیفیت ابنیه	۰/۶۵	۰/۵۴
			عمر ابنیه	۰/۰۷	۰/۰۵
استانداردهای کمی	امنیت	۰/۱۷	نوع مصالح	۰/۲۸	۰/۲۳
			فعالیت‌های شبانه‌روزی	۰/۵۶	۰/۰۹
			روشنایی معابر و دسترسی نظارت	۰/۳۲	۰/۰۵
سرانه‌های استاندارد و مصوب شهری	۱	۱	اندازه قطعات زمین	۰/۸۳	۰/۸۳
			سرانه کاربری‌های شهری	۰/۱۷	۰/۱۷

توسعه مجدد نواحی شهری

جدول ۵- اراضی خالی و توسعه نیافته در محدوده بافت.



تصویر ۱- اراضی خالی و توسعه نیافته در محدوده بافت قدیم بابل. ماخذ: (طرح تفصیلی بابل ۱۳۸۰- نقش پیراوش)

سهم (%)	سرانه (متر مربع)	مساحت (هکتار)	اراضی خالی و توسعه نیافته
۲/۲۸	۳/۲۲	۲/۷۸	بایر
۲/۴۴	۳/۴۵	۲/۹۷	مخروبه
۰/۹۹	۱/۴	۱/۲۱	متروکه
۱/۵۶	۲/۲	۱/۹	نامشخص
۷/۲۷	۱۰/۲۷	۸/۸۶	جمع

تحلیل شاخص تراکم ساختمانی

پیامد این فرایند در چند بُعد قابل بررسی است؛ نخست در استفاده نادرست از زمین، دوم ناهمخوانی فعالیت‌های هم‌جوار با هم، سوم و در نتیجه ایجاد مزاحمت و اختلال در فرایند حیاتی فعالیت‌ها با هم می‌باشد. بدین ترتیب بافت فعالیت‌ها و تجلی این بافت به صورت کاربری زمین دچار ضعف و نارسایی‌هایی می‌شود که زندگی و فعالیت را در سطح بافت قدیم بابل دچار اختلال می‌کند. برای تعیین میزان سازگاری و ناسازگاری بین دو کاربری، باید مشخصات و نیازهای مختلف هر یک را برای انجام دادن فعالیت عادی آن تعیین و سپس با مقایسه این مشخصات، مورد توافق را مشخص کرد. زمینه‌های قابل بررسی در این مورد عبارتند از: اندازه و ابعاد زمین، شیب زمین، شبکه ارتباطی، تاسیسات و تجهیزات، کاربری‌های وابسته، کیفیت هوا، کیفیت صدا، میزان نور، بو، دید و منظره.

در ارزیابی سازگاری کاربری‌ها، کلیه کاربری‌های مخروبه و متروکه به عنوان کاربری‌های کاملاً ناسازگار با کاربری‌های مجاورشان شناخته شده‌اند، همچنین کاربری‌هایی مانند برخی پارکینگ‌ها و انبارهای بزرگی که در مکان‌های نامناسب و یا در جوار واحدهای مسکونی مکانیابی گردیدند نیز، کاربری‌های ناسازگار می‌باشند. برخی دیگر از کاربری‌ها از قبیل تعمیرگاه‌های بزرگ اتومبیل از لحاظ ایجاد سرو صدا و آلودگی، به عنوان کاربری‌های نسبتاً ناسازگار با کاربری‌های مسکونی اطراف تشخیص داده شده‌اند. به علاوه کاربری‌هایی نظیر تاسیسات و تجهیزات شهری (پمپ بنزین) به لحاظ خطرناک و حادثه‌آفرین بودن، جزء کاربری‌های نسبتاً ناسازگار با کاربری‌های اطراف در نظر گرفته شده‌اند.

تحلیل شاخص دسترسی به تاسیسات آب، برق، گاز و ...

محدوده مرکزی شهر به علت فراهم نشدن زیرساخت‌های مناسبی چون زه‌کشی معابر و آسفالت خیابان‌ها، مخروبه شدن ساختمان‌ها و جایگزینی فقرای شهری در این بخش‌ها و ... به صورت موردی از ضعف بهداشت محیط رنج می‌برند. همچنین کمبود خدمات شهری نیز در این محدوده کاملاً محسوس است. به طور کلی تاسیسات شهری عبارتند از آب، فاضلاب، برق، تلفن، گاز و غیره که برای هر شهری ضروری می‌باشد و زیربنای توسعه شهر محسوب می‌گردد. شهر بابل مانند سایر شهرهای استان مازندران به علت شیب کم و بالابودن سطح سفره آب‌های زیرزمینی، در زمینه دفع فاضلاب و آب‌های سطحی با مشکلات فراوانی مواجه است. دفع فاضلاب خانگی در شهر بابل از طریق چاه‌های معمولی که در واحد مسکونی احداث می‌شوند، انجام می‌شود. سیستم دفع فاضلاب در محدوده بافت قدیم شهر به صورت ارگانیک می‌باشد، همچنین در برخی از نقاط محدوده بافت قدیم، آب فاضلاب به همراه زباله به کوچه‌ها و خیابان‌ها وارد می‌شود که این امر منجر به آلودگی محیط زیست می‌شود. به طور کلی نبود لوله‌کشی فاضلاب در سطح محدوده، فقدان زه‌کشی مناسب خیابان‌ها و کوچه‌ها، نامناسب بودن روشنایی

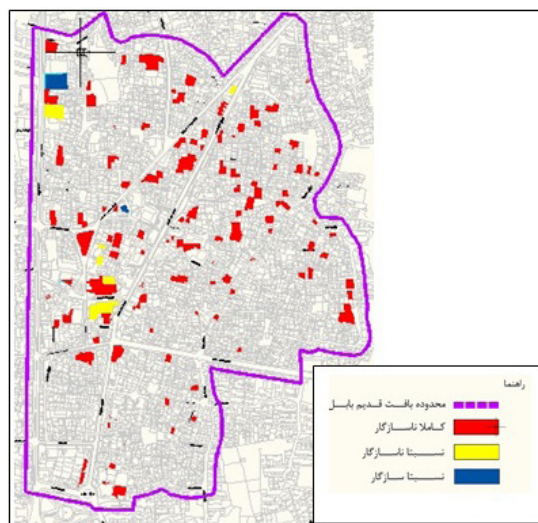
بر اساس مطالعات طرح جامع شهر بابل ۱۳۷۹، برای ساختمان‌های مسکونی، تراکم ساختمانی ۶۵ درصد بوده است. در همین طرح بر اساس مطالعات صورت گرفته، محدوده بافت قدیم شهر ۹۱/۷ درصد تراکم ساختمانی داشته است. مطابق با تفکیک فعالیت‌های انجام شده، تراکم ساختمانی در حوزه مسکونی بافت قدیم شهر، ۷۵/۲ درصد و در حوزه اراضی غیرمسکونی (کاربری‌های عمومی)، ۱۳۶ درصد بوده است. با توجه به این امر که تراکم مسکونی پایه در ضوابط و مقررات طرح فرادست، در این محدوده برابر با ۱۰۰٪ بوده است، می‌توان گفت این اختلاف در تراکم موجود و تراکم پیشنهادی طرح فرادست، یکی از ظرفیت‌های توسعه در محدوده بافت قدیم بابل می‌باشد.

تحلیل شاخص فعال یا غیرفعال بودن پلاک

برای بررسی این شاخص، پلاک‌هایی در نظر گرفته شده‌اند که دارای کاربری بوده‌اند ولی در حال حاضر بنا بر هر دلیلی هیچ فعالیتی در آنها صورت نمی‌گیرد. به این منظور پلاک‌هایی که در حال حاضر متروکه می‌باشند، مورد شناسایی قرار گرفته‌اند. طبق بررسی‌های صورت گرفته، در حدود ۱۲۱۰۰ مترمربع از اراضی محدوده بافت قدیم بابل که شامل ۴۱ پلاک می‌باشد، پلاک‌های غیرفعال هستند.

تحلیل شاخص سازگاری کاربری‌های هم‌جوار

سازوکارهای اقتصاد بازار و ضعف نظارت‌های مدیریتی و قانونی جهت هدایت هوشمندانه فعالیت‌ها در مکان‌های متناسب، سبب گشته به دلیل جذابیت و صرفه‌های اقتصادی و زمانی مرکزیت فعالیت‌های شهرها (در این پروژه بافت قدیم شهر بابل)، جریانی از فعالیت‌های مختلط و اغلب در تقابل با هم به این سو گرایش داشته باشند.

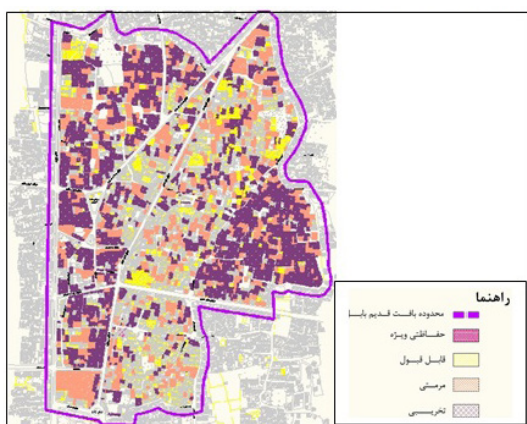


تصویر ۲- کاربری‌های ناسازگار در محدوده بافت قدیم بابل. ماخذ: (طرح تفصیلی بابل ۱۳۸۰- نقش پیراوش)

بناها از لحاظ کیفی مخروبه یا تخریبی می‌باشند. همچنین در کل محدوده بافت قدیم، بناهای بسیار زیادی با کیفیت مرمتی وجود دارد که تراکم آنها در بخش شمالی بافت نسبتاً بیشتر است. علاوه بر این، در این محدوده تعدادی بنای دارای ارزش تاریخی وجود دارد که در قسمت بناهای حفاظتی ویژه طبقه‌بندی شده است. از آنجایی که این شاخص، یکی دیگر از سه شاخص مشخصات فرسودگی بافت می‌باشد، بنابراین بررسی و شناخت دقیق آن به لحاظ انتخاب و برنامه‌ریزی نوع طرح‌های مداخله و سیاست‌گذاری از اهمیت زیادی برخوردار است.

تحلیل شاخص اندازه قطعات زمین

یکی از شاخص‌های بسیار مهم و موثر در توسعه مجدد زمین، اندازه قطعات زمین است. یکی از اهداف برنامه‌های توسعه مجدد ساماندهی نحوه تفکیک، شکل و اندازه قطعات برای بهره‌وری بهتر از زمین به عنوان یک عنصر محدود در برنامه‌ریزی شهری است. برای بررسی وضعیت اندازه قطعات در مقیاس بلوک‌ها، با توجه به این که حداقل اندازه تفکیک زمین در طرح جامع و تفصیلی ۲۰۰ مترمربع تعیین شده است، لذا قطعات به دو دسته بالای ۲۰۰ مترمربع و زیر ۲۰۰ مترمربع تقسیم‌بندی شده‌اند که نتیجه آن در تصویر ۵ آمده است.



تصویر ۴- کیفیت ابنیه در محدوده بافت قدیم بابل. ماخذ: (طرح تفصیلی بابل ۱۳۸۰- نقش پیراوش و نگارنده)

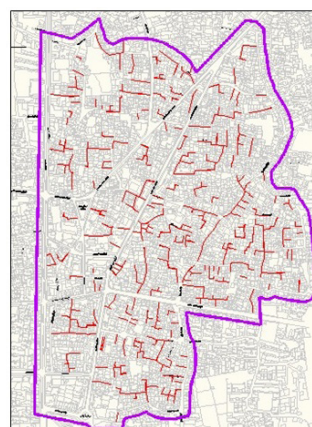
معیار به خصوص در بخش مرکزی محدوده، از مسائلی است که اجرای طرح توسعه مجدد نواحی را در این محدوده ضروری ساخته و در صورت مرتفع شدن می‌تواند موجب ارتقای کمی و کیفی قطعات (ارزش زمین) در آن منطقه گردد. همه ساکنین محدوده بافت قدیم از آب لوله کشی و گاز برخوردار می‌باشند.

تحلیل شاخص ضریب نفوذ بلوک یا عرض معابر

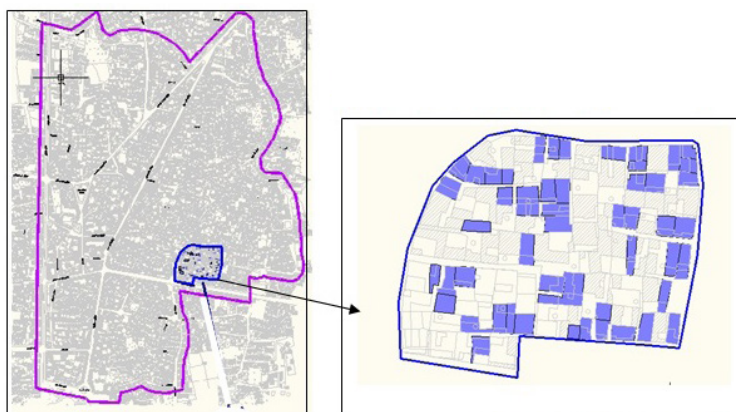
همانطور که ذکر شده است، یکی از مشخصات فرسودگی بافت، عدم نفوذپذیری مطلوب می‌باشد. برای بررسی نفوذپذیری در محدوده بافت قدیم بابل، کلیه معابر با عرض کمتر از ۶ متر مورد شناسایی قرار گرفته‌اند که در تصویر ۳ ملاحظه می‌شود، البته لازم به ذکر است که در این بخش بیشتر نفوذپذیری اتومبیل مدنظر است.

تحلیل شاخص کیفیت ابنیه

درصد بسیاری از ساختمان‌های محدوده از کیفیت نامناسبی برخوردارند. بیشتر ساختمان‌های بخش شرقی بافت، که اکثر آنها مسکونی نیز می‌باشند، جزء ساختمان‌های تخریبی شناخته شده‌اند. البته در بخش شرقی خیابان مدرس نیز بسیاری از



تصویر ۳- معابر با عرض کمتر از ۶ متر در محدوده بافت قدیم بابل. ماخذ: (طرح تفصیلی بابل ۱۳۸۰- نقش پیراوش)



تصویر ۵- قطعات با مساحت کمتر از ۲۰۰ مترمربع در محدوده بافت قدیم بابل. ماخذ: (طرح تفصیلی بابل ۱۳۸۰- نقش پیراوش و نگارنده)

نتیجه

غیرفعال، وجود کاربری‌های ناسازگار در جوار هم، درصد بالایی از ساختمان‌های با کیفیت تخریبی، معابر با عرض کمتر از ۶ متر و نفوذناپذیری بافت می‌باشد.

۲- همچنین وجود تعداد زیاد قطعات زمین کوچک‌تر از ۲۰۰ متر مربع که نیاز به تجمیع و توسعه مجدد دارند، از دیگر ظرفیت‌های توسعه مجدد محدوده است.

۳- بررسی شاخص تراکم ساختمانی در این محدوده نشان می‌دهد که اختلاف زیادی بین تراکم ساختمانی موجود و تراکم پایه پیشنهادی در طرح‌ها و ضوابط و مقررات فرادست وجود دارد که این مسئله نشان‌دهنده وجود ظرفیت برای افزایش تراکم و توسعه در این محدوده است.

بنابراین می‌توان اینگونه گفت که با استفاده از رویکرد توسعه مجدد و با محوریت محلات شهری و بررسی ظرفیت‌های توسعه مجدد و تقویت پتانسیل‌های توسعه محله‌ای، بتوان جلوی گسترش بی‌رویه شهرها را گرفت و از بین رفتن زمین‌های کشاورزی و تحمیل هزینه‌های هنگفت جلوگیری کرد. همچنین با استفاده از رویکرد توسعه مجدد می‌توان فضاهای نامن را در محدوده بافت قدیم به فضاهای شهری کارآمد تبدیل کرد و با تامین خدمات رفاه عمومی، جلوی جمعیت فرستی این محدوده را گرفت.

توسعه مجدد شهری به عنوان یک سیاست همه جانبه برای دخالت در بافت‌های شهری و توسعه و رشد مجدد آنها با توجه به پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های هر محله (در این پژوهش ظرفیت‌های اجتماعی و اقتصادی مورد نظر نبوده است)، می‌تواند تا حدودی اهداف طرح‌های توسعه شهری را تحقق بخشد. توسعه مجدد شهری با تاکید بر پتانسیل‌های بالقوه محیطی و استفاده از منابع و توانمندی‌های موجود در فضا و عاملان و بهره‌برداران فضا، طرحی را برای باز توسعه فضا و بازگرداندن آن به چرخه حیات ارائه می‌کند. بر اساس تعاریف و مفاهیم مربوط به ظرفیت پذیرش و توسعه مجدد، پنج مفهوم برای ظرفیت‌سنجی توسعه مجدد تعریف شده است که عبارتند از: بهره‌وری زمین شهری، ترکیب کاربری‌ها و تنوع، توزیع عادلانه امکانات در سطح شهر، ایمنی و استانداردهای کمی؛ و سپس برای هر کدام از این مفاهیم، معیارها و شاخص‌هایی تعیین شده است. در این مقاله آن دسته از شاخص‌های ظرفیت‌سنجی توسعه مجدد که امتیاز نهایی بیشتری نسبت به سایر شاخص‌ها داشته‌اند، در محدوده بافت قدیم بابل مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج بررسی حاکی از آن است که: ۱- این محدوده دارای ظرفیت بسیار بالای توسعه مجدد از لحاظ مساحت زیاد اراضی بایر، توسعه نیافته و قطعات

پی‌نوشت‌ها

- 1 Redevelopment Area Plan.
- 2 Holding Capacity Approach.
- 3 Logan.
- 4 Land Readjustment.
- 5 Brownfields.

فهرست منابع

- مجدد زمین در ژاپن برای استفاده از آن در ایران، دوفصلنامه معماری و شهرسازی (هویت شهر)، سال سوم، شماره ۵، صص ۳-۱۴.
- رفعیان، مجتبی؛ تقوایی، علی اکبر؛ وحدانی، حسن (۱۳۸۸)، ظرفیت‌سنجی توسعه محله‌ای در فرایند توسعه پایدار شهری، صفه، شماره ۴۹، ۹۳-۱۰۴.
- سلجوقیان، سیروس (۱۳۷۲)، آشنایی اجمالی با پروژه تنظیم دوباره قطعات زمین، تجربه ژاپن، مجموعه مقالات سمینار تداوم حیات در بافت قدیمی شهرهای ایران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
- شماعی، علی؛ پورا احمد، احمد (۱۳۸۵)، بهسازی و نوسازی شهری از دیدگاه علم جغرافیا، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- عزیزی، محمد مهدی (۱۳۸۸)، تراکم در شهرسازی: اصول و معیارهای تعیین تراکم شهری، موسسه انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- کامیار، غلامرضا (۱۳۷۶)، حقوق شهری و شهرسازی، مجد، تهران.
- مهندسین مشاور نقش پیراوش (۱۳۸۰)، طرح تفصیلی ویژه بافت قدیم بابل، سازمان مسکن و شهرسازی استان مازندران، مازندران.
- Department of Development of City of Camden (2004), *Carmer Hill Study Area Redevelopment Plan*, City of Camden.
- Jacobs, J (1961), *The Death and Life of Great American Cities*, Random house, New York.
- Kaisar, Godschalk, Chapin (2003), *Urban land use planning*, University of Illinois Press, Fourth Edition.
- Kobel, Theodor, (1996), *Urban Redevelopment, Displacement and the Future of American City*, Virginia Polytechnic Institute and State University, Inc.
- Logan Redevelopment Area (2002), *Amendments to the Logan Redevelopment Area Plan*, Philadelphia.

- آیینی، محمد؛ اردستانی، زهرا السادات (۱۳۸۸)، هرم بازآفرینی و مشارکت مردم، معیار ارزیابی برنامه‌های توسعه درون زای شهری، نشریه هویت شهر، شماره ۵، صص ۴۷-۵۸.
- پیرپایانی، محمد تقی (۱۳۸۲)، ظرفیت سازی توسعه محله‌ای، همایش علمی کاربردی توسعه محله‌ای، چشم انداز توسعه شهر تهران.
- جهانشاهی، محمد حسین (۱۳۸۲)، تحلیل بافت‌های فرسوده و مشکل سازی شهری و راهبردهای آن، مجله جستارهای شهرسازی، شماره پنجم، صص ۱۷-۲۵.
- حائری، محمدرضا (۱۳۸۶)، انصاف بده کدام فرسوده تریم؟، فصلنامه اندیشه ایران‌شهر، مرکز پژوهش‌های فرهنگی، شماره ۹ و ۱۰، صص ۲-۷.
- حبیب‌اللهیان، جلیل؛ فدائی‌نژاد، سمیه (۱۳۸۷)، مطالعات راهبردی-ساختاری و عملیاتی تجدید حیات شهری بافت‌های فرسوده، اولین همایش بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری، مشهد مقدس.
- حبیبی، سیدمحسن؛ مقصودی، ملیحه (۱۳۸۱)، اصطلاحات و واژه‌شناسی مرمت، فصلنامه هفت شهر، شماره ۱۲ و ۱۳، صص ۴-۸.
- حبیبی، سیدمحسن؛ مقصودی، ملیحه (۱۳۸۸)، مرمت شهری، موسسه انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- حبیبی، سیدمحسن؛ حاجی‌بنده، مونا (۱۳۸۸)، بررسی تجربه سازماندهی

Parameters of Capacity of Redevelopment in Babol Old District*

Farshad Nourian¹, Azadeh Nattaj²

¹ Associate Professor, School of Urban and Regional Planning, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

² M.A., School of Urban and Regional Planning, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

(Received 29 Apr 2014, Accepted 15 Oct 2016)

Physical decline and the necessity of redevelopment are never-ending challenges for built communities. Neighborhoods undergo cycles of birth, growth, stabilization, decline and rejuvenation. Redevelopment is a mechanism that can reduce the time an area is in decline and spur the process of revitalization. Furthermore, redevelopment can provide incentives for a developer to build in a community that will benefit greatly from the improvements. Urban decay is natural consequence of economic, social and physical declination. This process gradually leads to loss of efficiency and significance, especially at city centers, older and valuable districts of cities. There is a considerable potential and capacities in urban neighborhoods and older neighborhoods that have shaped over the years. Older neighborhoods and central city have enormous financial, environmental and social values, but usually have been overlooked because of lack of enough recognition, efficient management and experiments. Babol is one of the oldest and most populated cities in Mazandaran province. This City has many old neighborhoods with development capacities. Unfortunately these capacities have been overlooked in physical growth and development of the City. Thus the main part of development has occurred in agricultural areas and gardens that are in the vicinity of the City. This study is intended to recognize existing capacities and potentials in neighborhoods for redevelopment and finding the ways to fulfill them. The redevelopment area plan can accomplished multiple goals, such as preserving historic landmarks, promotion of downtown commercial growth by strengthen the existing commercial corridor and create new commercial areas, gardens and farmlands protection and provides public infrastructures and amenities within a walkable distance to its residents. Cen-

tral city hopes to offer business opportunities such as retail services, offices, recreational opportunities and limited industrials. In addition redevelopment area plan wants to remove existing blighting conditions that threaten public health, safety and welfare; reduce crime by provide safer, cleaner and more attractive neighborhoods and commercial areas. The redevelopment strategy therefore identifies and locates improvements among three classes of action: Conservation, Upgrade and Development. Urban analyze techniques such as AHP are used to evaluate the capacity and redevelopment parameters. Then according to their importance and priority, their role in future developments can be determined. In this study, by using AHP approach, the importance of parameters of neighborhoods development such as development of brownfields, compatibility, congestion of population and etc., have been evaluated. Therefore these parameters have been given priority in future plans according to their importance. As a conclusion, in this study it is argued that, if we use existing capacities in City and older neighborhoods as a resource for redevelopment of areas, the city's problems could be solved more efficiently. This approach leads to infill development or redevelopment of areas in order to obtain sustainable development. It can be said redevelopment area plan can maintain the character of the community, provide both market-rate and affordable housing and balanced land use mix, create economic development opportunities, expand and enhance community facilities and services, and also improve the city's transportation network for automobiles and pedestrian alike.

Keywords: Redevelopment Area Plan, Intervention in Urban Fabrics, Capacity Evaluating, Blight Urban Areas.

*this article is extracted from second author's M.A. thesis entitled: "Implementing Of Redevelopment Area Plan In Babol Old District In Order To Using Existing Capacity" under supervision of first author.

**Corresponding Author: Tel: (+98-21)66414841, Fax: (+98-21)66461504, E-mail: fnoorian@ut.ac.ir.