

تعیین اولویت های احیاء و مدیریت بهینه نوسازی بافت های فرسوده

مورد مطالعه : بخش مرکزی شهر اراک

علی شمعی

دانشیار و عضو هیات علمی گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران.

حمیدرضا تلخابی

دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران (مسئول مکاتبات)

Hamidtalkhabi@Gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۸/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۶/۲۰

چکیده

فرسودگی بافت های بخش مرکزی شهر و توسعه برون زا از جمله مسائل امروزی بسیاری شهرها می باشد، محدوده مورد مطالعه در این پژوهش بافت فرسوده بخش قدیم شهر اراک با مساحتی حدود ۶۲ هکتار و جمعیتی معادل ۱۴۳۵۲ نفر است. با توجه به نظام علت و معلولی، تبعات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی درون و بیرون بیشتر شهر اراک و بخصوص بافت هسته مرکزی، ماحصل فرایندهای فرسودگی و توسعه بروزای شهری است. شناخت و تعیین اولویت های نوسازی با بکارگیری مدل های کمی و استفاده از شاخص های کالبدی پنجگانه (عرض معبر، دانه بندی قطعات، کیفیت ابنیه، مصالح و کاربری زمین) به منظور احیاء بافت های فرسوده بسیار ضروری است. هدف این پژوهش بررسی و تعیین قطعات دارای اولویت زیاد برای نوسازی براساس شاخص های پنجگانه در محدوده مورد مطالعه شهر اراک است. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی و پیمایشی با بهره گیری از مدل های تحلیل سلسه مراتبی و منطق فازی در محیط نرم افزاری Arc GIS است. نتایج پژوهش نشان می دهد باتوجه به تقسیم بندی بافت فرسوده ۶۲ هکتاری در ۴ گروه با اولویت خیلی زیاد، زیاد، متوسط و کم، قطعات با اولویت خیلی زیاد غالباً در هسته مرکزی و بافت تاریخی شهر واقع اند و قطعات با اولویت زیاد در کل بافت پراکنده اند و از قانده خاصی پیروی نمی کنند. همچنین مجموع مساحت قطعات با اولویت خیلی زیاد حدود ۴،۴۳ هکتار و قطعات با اولویت زیاد معادل ۶،۵ هکتار می باشد. بنابراین در صورت اعمال ضوابط ساخت و ساز ویژه پهنه های خیلی زیاد و زیاد می توان جمعیتی بالغ بر ۸۰۰۰ نفر را در بافت فرسوده اسکان داد.

واژگان کلیدی: اولویت بندی، نوسازی، بافت فرسوده، بخش مرکزی شهر، شهر اراک

مقدمه

رشد سریع و گسترش افقی شهرها در دهه های اخیر در تمامی کشورهای جهان، اعم از توسعه یافته و در حال توسعه مسائل مهمی را برای شهرها بوجود آورده است. از جمله این مسائل می توان به چالش های زیست محیطی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، مدیریتی اشاره کرد (عزیزی، ۱۳۸۸: ۱۳). جمعیت ۱/۹ میلیاردی جهان در سال ۱۹۲۰ امروزه از مرز ۷ میلیارد نفر در سال ۲۰۱۱ گذشته و به تبع آن جمعیت شهری از مرز ۵۰ درصد عبور نموده و پیش بینی می شود این میزان به ۶۱٫۱ درصد در سال ۲۰۲۵ برسد (Angel et al, ۲۰۱۱: ۲۳). چنین الگویی از شهرنشینی، پیامدهای زیانباری بر شهرها داشته است که از این قبیل مسائل می توان به تخریب اراضی زراعی در پی گسترش بی ضابطه و پرکنده شهر^۵، متروکه، مخروبه، فرسودگی بافت های شهری و خالی ماندن بسیاری از ظرفیت و توان های درونی شهرها اشاره نمود که همگی نمود کامل، زوال شهری در بخش مرکزی شهرهاست.

بر اساس برآورد مسوولان وزارت مسکن و شهرسازی در بیش از ۱۰۰ شهر ایران حدود ۵۰۰۰۰ هکتار بافت فرسوده شهری وجود دارد (Amini, 2007:3). تنها دولت قادر به تامین حدود ۱۱/۲ درصد از اعتبار نوسازی این بافت های فرسوده است و بقیه باید از طریق تعیین اولویت های نوسازی و با مشارکت شهروندان امکان پذیر است. یکی از اهداف نوسازی بافت های فرسوده شهری توسط دولت تامین مسکن مناسب و توسعه متعادل شهری است. بنابراین دولت برای نوسازی ۱۴ هزار هکتار بافت فرسوده، حدود دو میلیون واحد ساختمانی می تواند در این بافت ها ایجاد کند، که این امر نیازمند بودجه و اعتبارت بسیار کلانی است.

بیان مختصر ارقام و مسایل فوق نمایانگر ضرورت و اهمیت توجه به مساله بافت های شهری به لحاظ وسعت و گستردگی از یک طرف و اتخاذ تصمیمات درست به منظور اولویت بندی و جلب شهروندان در فرایند احیاء بافت ها به دلیل توان مالی محدود دولت، بسیار ضروری است. در این میان، استفاده از مدل های کمی و مقایسه نتایج آنها در ارائه نتایج واقعی تر و تحلیل حساسیت در پهنه های نیازمند مداخله در نوسازی این بافت ها و توسعه یکپارچه موثر واقع شود. از اینرو پژوهش حاضر بر آن است به این سوال پاسخ دهد:

⁵ - Sprawl

پهنه های نیازمند و دارای اولویت خیلی زیاد و زیاد برای نوسازی در بافت فرسوده بخش مرکزی شهر اراک کدامند؟ این قطعات اولویت دار و پهنه های نیازمند مداخله از چه ظرفیت های درونی برای نوسازی و اسکان جمعیت شهری برخوردارند؟

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

انسان ها همواره در فرایند رشد و توسعه با مسائلی روبه رو بوده اند که برای حل این مسائل با اولویت بندی و استفاده از معیارهای گوناگون بهره گرفته اند. مهمترین نقش برنامه ریزی تعادل بخشی بین تهدیدها و فرصت ها از یک طرف و ضعف ها و قوت ها از طرف دیگر می باشد. این نقش در بافت های شهری، ظرفیت بالقوه آزاد سازی زمین برای احداث مسکن و جلوگیری از رشد حاشیه ای شهری و بهره گیری از توان های موجود در بافت های مراکز شهری است (Doratli & et al, 2004: 343). قدم اول در برنامه ریزی نیز شناخت وضع موجود (محدوده مورد مطالعه) و مرحله بعدی اتخاذ تصمیمات درست بر مبنای نتایج حاصل از شناخت وضع موجود است، زیرا به قول ترنر، عدم توجه به وضع موجود در فرایند برنامه ریزی "ساختن خانه بر زمین ناپایدار است" (ترنر، ۱۳۷۶: ۱۲۷). برای تصمیم گیری درست در رابطه با این گونه مسائل، نیازمند شیوه هایی هستیم که علاوه بر ترکیب همه معیارهای مورد نظر، اولویت هر یک از معیارها را نسبت به یکدیگر نشان دهد. از جمله این شیوه ها، می توان مدل های تحلیل سلسله مراتبی و منطق فازی را نام برد (رهنما و همکار، ۱۳۹۰: ۱۰۲). بهره گیری از روش ها و مدل های تصمیم گیری به منظور سازمان دهی و برنامه ریزی بهینه ابزارهای مهم قلمداد می گردند که با اهداف متعددی چون اولویت بندی، مدل سازی، تصمیم گیری، انتخاب و نظایر آنها نقش مهمی در حوزه فعالیت های از این دست ایفا می کنند (لطفی و جعفری، ۱۳۹۰: ۲۸۵-۲۸۴).

از این رو برنامه شناخت پهنه های اولویت دار برای مداخله و نوسازی و همچنین برنامه ریزی در راستای احیاء و استفاده بهینه می تواند؛ تهدید های فرسودگی را به حداقل رسانده و در مقابل فرصت های بهره گیری از توان های مالی و فکری شهروندان را در فرایند توسعه شهری ارتقاء دهد. مدل های ترکیبی

Fuzzy- AHP در محیط نرم افزاری GIS نه تنها مبنایی را در بعد فضایی در مرحله شناخت وضع

موجود، بلکه برای تصمیم گیری برای چگونگی مداخله در فضای جغرافیایی فراهم می آورد.

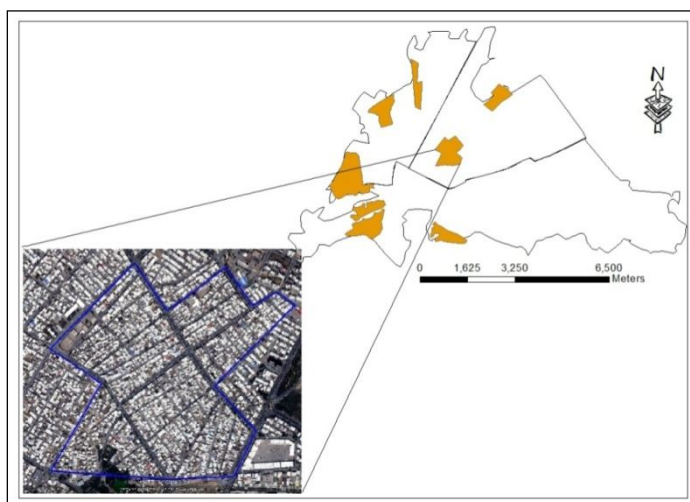
در این زمینه؛ از دهه ۱۹۶۰ در اروپا و دهه ۷۰ شمسی در ایران، جهت استفاده از ظرفیت های درونی با تاکید بر احیاء بافت های فرسوده و بخش قدیمی شهرها تدابیر زیادی اندیشیده شده است که از آن جمله می توان به: بند پنجم ماده ۳۰ قانون برنامه چهارم، ماده شش قانون ساماندهی و همچنین قانون حمایت از تولید و عرضه مسکن و مصوبه ۷۸/۸/۱۰ شورای عالی معماری و شهرسازی اشاره نمود (تلخابی، ۱۳۹۱: ۵).

در سال های اخیر نیز مطالعات بسیاری در زمینه آسیب پذیری بافت های شهری و اولویت بندی آنها در جهت نوسازی با توجه به معیاره های کالبدی صورت گرفته است: ریچارد و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهشی به بررسی نقش سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور، در مدل سازی و پیش بینی آسیب پذیری شهر کالیفرنیا پرداخته و با استفاده از توابع تحلیلی، آسیب پذیری شهر و اولویت های نوسازی را مدل سازی نموده اند.

سیلاوی (۱۳۸۵) با استفاده از روش های فازی و مدل AHP و معیاره های مانند شدت زمین لرزه، شیب، قدمت ساختمان، تعداد طبقات، تراکم مراکز صنعتی خطرناک و تراکم جمعیت، آسیب پذیری فیزیکی ساختمان های مسکونی و نیز آسیب پذیری انسانی را در دو سناریوی وقوع زمین لرزه برای حوزه های آماری شهر تهران ارزیابی نموده است. عزیزی و اکبری (۱۳۸۷) با به کارگیری معیارهای شهرسازی و با استفاده از AHP و GIS به بررسی سنجش آسیب پذیری شهر پرداخته اند. زنگی آبادی و همکاران (۱۳۸۷) در پژوهشی که به صورت پیمایشی، تحلیلی و مبتنی بر مشخصات کمی و کیفی بوده است، به تحلیل شاخص های آسیب پذیری مسکن شهر اصفهان در برابر زلزله پرداخته اند و مسکن شهری را بر مبنای نقش آنها در فرایند توسعه شهر اولویت های مداخله را مشخص نمودند. همچنین حاتمی نژاد (۱۳۸۸)، با استفاده از روش تحلیلی ارزیابی آسیب پذیری لرزه ای و با بهره گیری از AHP و GIS، اولویت های مداخله و نوسازی منطقه ۱۰ شهر تهران را بررسی نموده و برای این کار از شاخص های نوع مصالح، عمر سازه، تراکم جمعیت و شبکه ارتباطی استفاده نموده است.

محدوده مورد مطالعه

در شهر اراک ۷ پهنه بافت فرسوده و اسکان های غیر رسمی در طرح راهبردی، تفصیلی ویژه و طراحی شهری بافت فرسوده توسط اداره راه و شهرسازی استان معرفی شده است. این پژوهش یکی از پهنه های فرسوده و مهم شهر که در بخش مرکزی شهر واقع است را انتخاب نموده است. محدوده مورد مطالعه در مجاورت بخش مرکزی شهر اراک با مساحتی حدود ۶۲ هکتار و جمعیتی حدود ۱۴۳۵۲ نفر را شامل می شود. این محدوده در بخش شمال شرقی هسته اولیه شهر اراک واقع است. تاریخچه شکل گیری این محدوده را می توان به سال های ۱۳۰۴ نسبت داد که در طول زمان به دو محله فقیر نشین با عناوین (باغ نظام لشکر) و (محله درویش ها) تقسیم شده است (ر.ک: شیعه، ۱۳۷۹). وضعیت موجود محدوده را می توان به شرح زیر توصیف نمود: بلحاظ وضعیت کالبدی و کارکردی موجود در محدوده، کاربری غالب با کاربری مسکونی با ۳۷/۵ هکتار معادل ۶۰/۴ درصد و شبکه معابر با ۱۵/۶ هکتار معادل ۲۵/۱ درصد از مساحت محدوده را دارا هستند. بلحاظ دانه بندی قطعات حدود ۹۰ درصد پلاک های موجود دارای مساحتی کمتر از ۲۰۰ متر مربع می باشند. به لحاظ مصالح ابنیه حدود ۹۷ درصد بناها با اجر و آهن ساخته شده اند. بلحاظ کیفیت بنا، حدود ۶۰ درصد از ساختمان ها مخروبه و ۲۵ درصد ساختمان ها نیز دارای مرمتی می باشند. بعبارتی حدود ۸۵ درصد بناهای موجود در گروه ساختمانی غیر قابل نگهداری قرار می گیرند، که به معنای ناپایداری شدید ابنیه بافت می باشد. همچنین بر اساس تعریف نفوذ ناپذیری، ۳۰ درصد از بلوک های محدوده نفوذ ناپذیر قلمداد می شوند. علاوه بر این عامل، مشکل عدم وجود سلسله مراتب دسترسی بخصوص در معابر شمالی- جنوبی محدوده و عدم ارتباط مطلوب در معابر شبه ارگانیک بخش غربی، مشکلاتی را برای بافت و ساکنین به همراه داشته است (طرح محیط پایدار، ۱۳۸۶: ۵۸-۶۴). با توجه به توصیف اجمالی که از محدوده مطالعاتی صورت گرفت، بیانگر ضرورت اولویت بندی و نوسازی در بافت و استفاده از ظرفیت های پنهان آن می باشد. از آنجائیکه بافت فرسوده بخش مرکزی در مجاورت بافت تاریخی و هسته اقتصادی شهر قرار دارد، لزوم توجه به مساله و نوسازی آن را دو چندان می کند. در این زمینه، استفاده از مدل های ترکیبی می تواند در شناخت و برنامه ریزی پهنه های دارای اولویت موثر واقع شود.

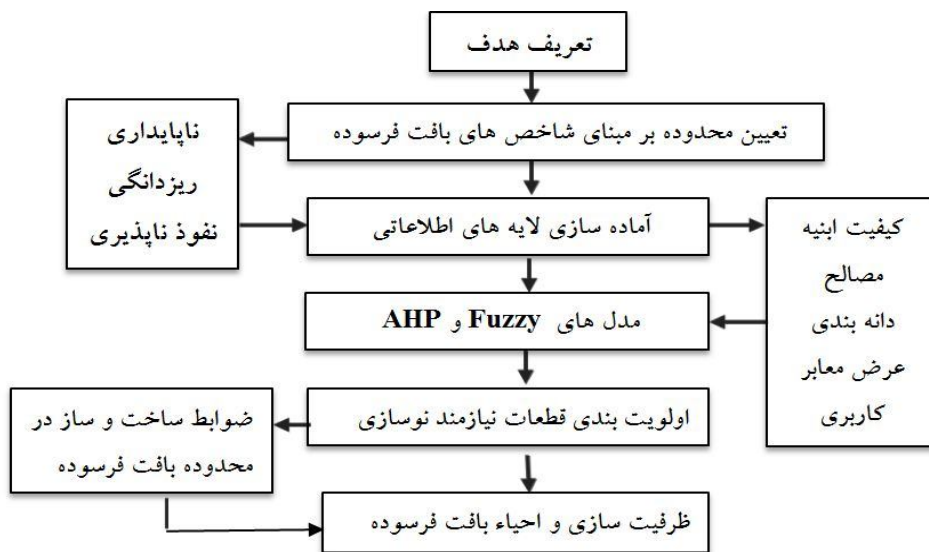


شکل شماره ۱- نقشه توزیع فضایی پهنه های بافت فرسوده شهر اراک و موقعیت محدوده مورد مطالعه

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی و پیمایشی است. برای جمع آوری داده ها از برداشت میدانی و در مرحله پردازش آنها از مدل های تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، منطق فازی (Fuzzy Logic) در محیط نرم افزاری GIS بهره گرفته شده است. شاخص های مورد بررسی شامل (عرض معابر، کیفیت ابنیه، مصالح، کاربری اراضی و مساحت ابنیه) می باشد. فرایند انجام و تحلیل اطلاعات در این پژوهش به قرار زیر است:

- ۱- توصیف و بیان ویژگی های کالبدی بافت های فرسوده بخش مرکزی شهر اراک.
- ۲- شرح فرایند تحلیل سلسله مراتبی و منطق فازی در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی.
- ۳- کاربرد مدل های دوگانه در محیط GIS.
- ۴- نتیجه گیری و استنتاج و مشخص کردن میزان و موقعیت اولویت های مداخله و نوسازی.



شکل شماره ۲- نمودار توضیحی تعیین اولویت های نوسازی در راستای احیاء بافت های فرسوده

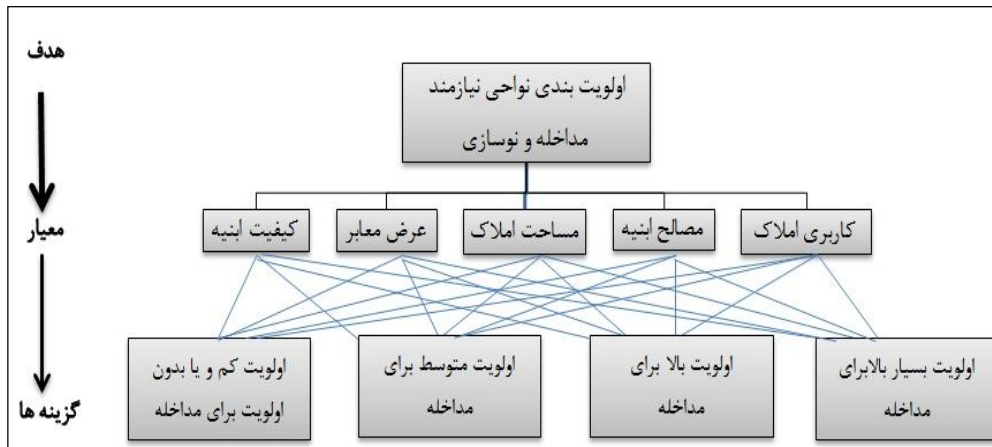
معرفی مدل ها

مدل تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

این روش یکی از پر کاربرد ترین روش های تصمیم گیری چند معیاره (MCDM) است (مومنی و شریفی سلیم، ۱۳۹۰: ۳). اساس این مدل بر انجام مقایسه زوجی و تعیین میزان ارجعیت عناصر بر یکدیگر نسبت به معیار مورد نظر است. مدل همپوشانی وزنی که در با نرم افزار GIS ارائه شده است، این توانایی را دارد تا در تصمیم گیری هایی که از چندین معیار با درجه اهمیت متفاوت هستند بکار گرفته شود. (رهنما و کاظمی بی نیاز، ۱۳۹۰: ۱۰۲).

مرحله اول - تعیین اهداف، معیارها: هدف این پژوهش تعیین املاک اولویت دار برای نوسازی در راستای توسعه درون شهری است. شاخص های کالبدی مورد نیاز برای دستیابی به این هدف، (مساحت املاک، کیفیت بنا، عرض معابر، نوع کاربری املاک و مصالح ساخت) می باشد.

مرحله دوم - نمایش گرافیکی فرایند سلسله مراتبی: در این مرحله، مدل نظری به صورت گرافیکی ترسیم می شود.



شکل شماره ۳- نمایش گرافیکی فرایند سلسله مراتبی

مرحله سوم- جدول شاخص ها و امتیازها: با توجه ماهیت کمی و کیفی و همچنین گسستگی و پیوستگی متنوع شاخص ها، هر معیار در دسته های مختلف دسته بندی کرده و بر اساس مقیاس تعیین ارجعیت ساعتی، برای هر یک امتیاز داده می شود.

جدول شماره ۱- طبقه بندی و امتیاز دهی شاخص ها

کاربری املاک		عرض معابر			مصالح ابنیه			کیفیت ابنیه			مساحت املاک													
سایر کاربری ها	مدفنی- اداری- فرهنگی-	تجاری	مسکونی- تجاری	مسکونی، مغزوبه و مغزوبه	معماری بالای ۱۵ متر	۱۲ تا ۱۰ متر	۱۰ تا ۶ متر	کمتر از ۶ متر	چسب و چوب	آجر و چوب	آجر و آهن	اسکلت بتنی یا فلزی	در حال ساخت	بازر	تفریحی	مرفقی	قابل نگهداری	نوساز	بیش از ۵۰۰ متر	۵۰۰ تا ۴۰۰ متر	۴۰۰ تا ۳۰۰ متر	۳۰۰ تا ۲۰۰ متر	۲۰۰ تا ۱۰۰ متر	کمتر از ۱۰۰ متر
۲	۳	۴	۷	۹	۱	۲	۳	۶	۹	۹	۹	۴	۱	۱	۸	۹	۷	۴	۲	۱	۳	۴	۵	۹

*ماخذ: نگارندگان

مرحله چهارم- انجام مقایسه زوجی: در مقایسه زوجی، عنصر i ام با عنصر j ام مقایسه شده است. یکی از حالت های زیر می تواند میزان اهمیت عنصر i را به عنصر j تعیین کند. بر این اساس امتیاز مقایسه ای زوجی معیارها در جدول ساعتی (Saaty) بین حداقل ۱ و حداکثر ۹ تعیین شده است.

جدول شماره ۲- مقیاس تعیین ارجعیت ساعتی (AHP)

نمره	تعریف
۱	اهمیت یکسان
۳	برتری متوسط
۵	برتری زیاد
۷	برتری بسیار زیاد
۹	برتری فوق العاده زیاد
۲-۴-۶-۸	ارزش های بنیابین

مرحله پنجم - تعیین ارجحیت شاخص ها نسبت به یکدیگر و نسبت به گزینه ها: در وهله اول، ارجحیت شاخص به لحاظ وزنی نسبت به یکدیگر با تشکیل جدول ماتریسی محاسبه و سپس نرم افزار، به طور خودکار، ضرایب نهایی را محاسبه می کند که در فرایند تحلیل سلسله مراتبی محاسبه ی وزن نسبی و محاسبه ی وزن مطلق براساس وزن شاخص ها در مقایسه با وزن گزینه ها انجام می شود. وزن ماتریس مقایسه ی زوجی، هنگامی وزن مطلق رتبه ی نهایی هر گزینه است که از تلفیق وزن های نسبی حاصل می شود. پس از تعیین ارجحیت شاخص ها نسبت به یکدیگر، وزن شاخص های ضریب پایداری با رایانه محاسبه و مشخص می شود (همان، ص ۱۰۵).

جدول شماره ۳- اولویت شاخص ها نسبت به یکدیگر، بر مبنای ضریب ارجحیت ساعتی

عنوان	مساحت املاک	کاربری املاک	کیفیت بنا	عرض معابر	مصالح ساخت
مساحت املاک	۱	۰/۵	۳	۲	۳
کاربری املاک	۲	۱	۳	۴	۳
کیفیت بنا	۰/۳۳	۰/۳۳	۱	۰/۵	۰/۵
عرض معابر	۰/۵	۰/۲۵	۰/۵	۱	۲
مصالح ساخت	۰/۳۳	۰/۳۳	۲	۲	۱

در این پژوهش وزن نهایی شاخص ها بر اساس مقایسه زوجی نسبت به همدیگر به شرح زیر می باشد: وزن شاخص وسعت املاک: ۰/۱۰۷، وزن شاخص کیفیت ابنیه: ۰/۳۵۳، وزن شاخص مصالح بنا: ۰/۲۷۸، وزن شاخص عرض معابر: ۰/۱۹۳، وزن شاخص کاربری: ۰/۰۶۹، نرخ ناسازگاری: ۰/۰۴. با توجه به اینکه ضریب پایداری کمتر از ۰/۱ می باشد، وزن شاخص های پایداری قابل اعتماد است. در مرحله تجزیه و تحلیل داده ها، ابتدا نقشه های جداگانه ای از شاخص های پنج گانه مورد بررسی با توجه به امتیازهای ال ساعتی تهیه گردید و با توجه گسسته و پیوسته بودن معیارها، نقشه ها از حالت برداری به رستری تبدیل شدند و با اعمال وزن هر شاخص در لایه مربوطه، نقشه نهایی با چهار زیر پهنه مشخص شد.

منطق فازی (Fuzzy Logic)

معیار عضویت عناصر در مجموعه، صفت مشخص کننده مجموعه است و هر عنصر اگر دارای آن صفت باشد عضو مجموعه و در صورت دارا نبودن صفت، خارج از مجموعه شناخته می شود. این معیار

عضویت را تابع عضویت می نامیم، که یک متغیر ریاضی است و با μ نمایش داده می شود و به صورت زیر بیان می شود: (پور کاظمی و سوزنده، ۱۳۸۸، ۵۷ - ۵۸).

$$\mu(x) = \begin{cases} 1 & x \in A \\ 0 & x \notin A \end{cases}$$

فرض کنید X یک مجموعه ی مرجع متناهی و محدود به صورت $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ باشد. تابع عضویت A را بر روی مجموعه مرجع X به صورت زیر تعریف می کنیم که در آن (x_i) نشان دهنده درجه ی عضویت است و (۹) ماگزیمم فازی بوده و معنای جمع ندارد. توابع فازی به صورت مثلثی، ذوزنقه ای و یا نمایی مورد استفاده قرار می گیرند. در مرحله استاندارد سازی، داده های مربوط به هریک از شاخص ها در مقیاس بین صفر (پایین ترین سطح اولویت) و یک (به عنوان بالاترین سطح اولویت) قرار داده می شوند.

$$x = \frac{x_i}{9}$$

منطق فازی شدت و ضعف هر شاخص را بین صفر تا یک قرار می دهد. در این بخش ابتدا تمامی شاخص های پنج گانه (مساحت، کیفیت، مصالح، عرض معبر و کاربری اراضی) به تفکیک با استفاده از ابزار *Fuzzy Membership* در محیط نرم افزاری *ARC GIS* فازی سازی از نوع خطی شده و در ادامه با استفاده از ابزار *Fuzzy Overlay* با حالت های مختلف گاما (*Gamma*) از ۰/۱ تا ۰/۹ تلفیق فازی شده و در نهایت با توجه به ارزیابی واقعیت های مکانی موجود در نقشه ها و همچنین ارزیابی تجمع و تمرکز هر یک از شاخص ها در *Contour* (منحنی) ایجاد شده در هر یک از حالت های گاما، گامای ۰/۸ بهترین گزینه تشخیص داده شد. در پایان، لایه گاما به ۴ طبقه جدید با استفاده از معیار آماری فواصل مساوی (*Equal Interval*)، کلاسه بندی شد و به تبع آن مساحت هر پهنه با استفاده از *Zonal Statistic as table* بدست آمد.

یافته های پژوهش

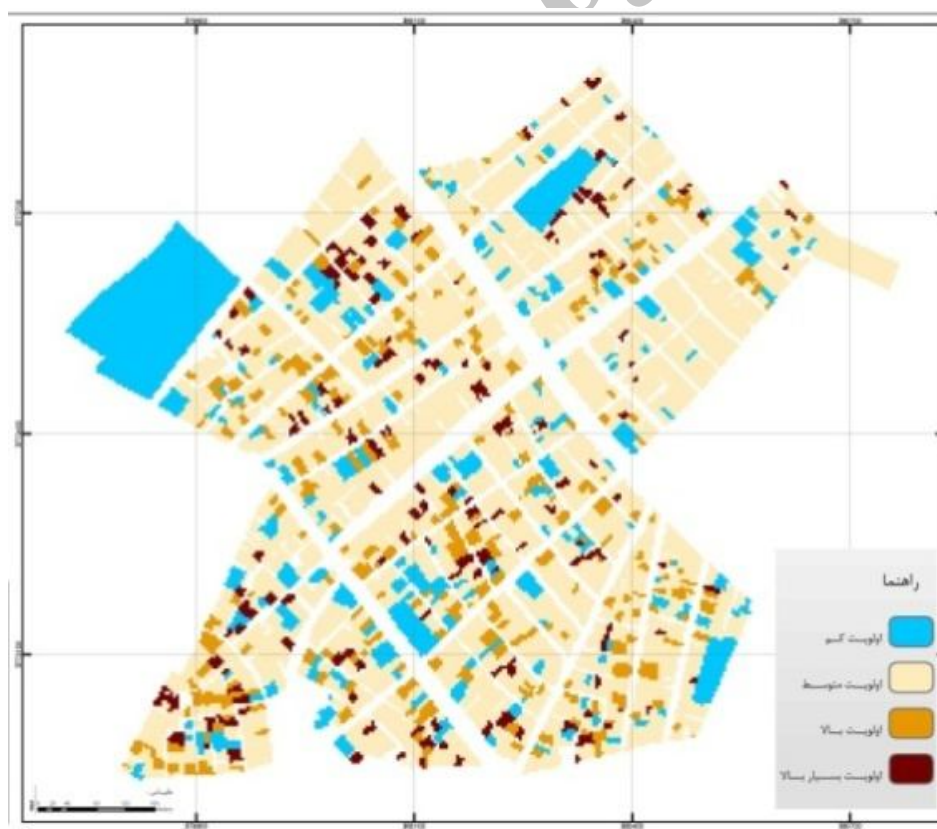
ظرفیت های نوسازی بافت فرسوده

همانگونه که در جدول شماره ۴ مشاهده می شود، محاسبات مربوط به دو مدل فازی و تحلیل سلسله مراتبی بخوبی توانسته است (اختلاف حداقل در پهنه شماره ۳ و ۴) پهنه ها و اولویت های موجود برای

توسعه درونی را بدست آورد. از آنجایی که پهنه های شماره ۳ و ۴ پهنه های دارای اولویت زیاد و خیلی زیاد برای مداخله می باشند؛ لذا در تحلیل و ارزیابی ظرفیت های توسعه درونی بافت های فرسوده بخش مرکزی، از مجموع مساحت هر دو مدل، استفاده می شود. بر این مبنا، مساحتی در حدود ۱۰,۹ هکتار از بافت بخش مرکزی از اولویت شدید احیاء و نوسازی و مداخله قرار دارند که ۲۳,۷ درصد از بافت پر و ۱۷,۶ درصد از کل محدوده بافت بخش مرکزی را شامل می شود.

جدول شماره ۴- تعیین مساحت پهنه های دارای اولویت مداخله

درصد	میانگین FUZZY و AHP	درصد	FUZZY	درصد	AHP	عنوان	
۳۶,۷۵	۱۶,۶۱	۱۱,۹۶	۵,۴۱	۶۱,۵۰	۲۷,۸۱	اولویت کم	۱
۳۹,۶۸	۱۷,۹۴	۶۷,۲۷	۳۰,۴۲	۱۲,۰۵	۵,۴۵	اولویت متوسط	۲
۱۴,۳۷	۶,۵۰	۱۳,۸۷	۶,۲۷	۱۴,۸۶	۶,۷۲	اولویت زیاد	۳
۹,۷۹	۴,۴۳	۸,۰۷	۳,۶۵	۱۱,۵۰	۵,۲	اولویت خیلی زیاد	۴
۱۰۰	۴۵,۲۰	۱۰۰	۴۵,۲۲	۱۰۰	۴۵,۲۲	مجموع	۵
۲۴,۱۶	۱۰,۹۲	مساحت اولویت های مداخله (مجموع پهنه های شماره ۳ و ۴)					۶



نقشه شماره ۴- پهنه بندی فرایند تحلیل سلسله مراتبی



نقشه شماره ۵- پهنه بندی بر مبنای منطق فازی

بررسی کاربری های وضع موجود پهنه های اولویت دار

نتایج دو مدل در زمینه کاربری های وضع موجود پهنه های اولویت دار در جدول شماره (۵) مشخص شده است. بر این مبنای بین ۴۳ تا ۴۷ درصد از کاربری ها به کاربری های مسکونی اختصاص دارد. در ادامه، کاربری های مختلط مسکونی، تجاری، خدماتی با ۳۸ تا ۴۴ درصد کاربری ها، کاربری تجاری با ۲،۳ تا ۵،۶ درصد کاربری ها و در نهایت اراضی بایر، منروکه و مخروبه در مجموع بین ۴،۴ تا ۴،۹ درصد کل کاربری ها محدود را شامل می شوند.

جدول شماره ۵- کاربری های وضع موجود پهنه های اولویت دار

منطق فازی		تحلیل سلسله مراتبی		کاربری
درصد	مساحت (m ²)	درصد	مساحت (m ²)	
۴۷.۰۹	۴۶۶۳۳.۸۶	۴۳.۱۲	۴۷۸۳۳.۸۶	مسکونی
۵.۶۰	۵۵۴۷.۸	۲.۳۰	۲۵۴۸	تجاری
۰.۵۴	۵۳۴۶۸	۰.۱۱	۱۲۱۶۸	حمل و نقل و انبار
۳.۱۶	۳۱۲۹.۴	۳.۷۵	۴۱۵۸	صنعتی و کارگاهی
۳۸.۳۰	۳۷۹۲۴	۴۴.۹۹	۴۹۹۱۱	مسکونی - تجاری
۰.۰۸	۷۶.۰۵	۰.۰۷	۷۶.۰۵	درمانی
۰.۴۰	۳۹۵.۴۶	۰.۳۶	۳۹۵.۴۶	مذهبی
۰.۳۲	۳۱۹.۴۱	۰.۲۹	۳۱۹.۴۱	فرهنگی
۰.۰۹	۹۱.۲۶	۰.۰۸	۹۱.۲۶	تاسیسات شهری
۴.۴۲	۴۳۷۸.۹	۴.۹۴	۵۴۷۸.۸۹	متروکه و متروکه و بایر
۱۰۰.۰۰	۹۹۰۳۰.۸۲	۱۰۰.۰۰	۱۱۰۹۳۳.۶۱	مجموع

ضوابط و مقررات احداث بنا در پهنه بافت فرسوده

تراکم ساختمانی و سطح اشغال متوسط در پهنه مسکونی محدوده بافت، بر طبق مصوبات طرح تفصیلی به ترتیب ۱۸۰ و ۶۰ درصد در نظر گرفته شده است. در طرح راهبردی مطالعات بافت فرسوده بخش مرکزی اراک، به منظور هدایت و تشویق تجمیع و نوسازی در سطح محدوده مطالعاتی، تراکم تشویقی ملاک عمل به گونه‌ای توزیع گردیده که در نهایت برآیند کلی در راستای تجمیع بیشتر قطعات و افزایش مساحت پلاک‌ها باشد. حدنصاب تفکیک قطعات در این پهنه ۲۰۰ متر مربع و حداکثر طبقات ۴ طبقه می‌باشد.

ظرفیت های اسکان و جمعیت پذیری بافت فرسوده بخش مرکزی

با توجه به بررسی های صورت گرفته می توان چنین نتیجه گرفت که تمام قطعات درون محدوده ای که توسط وزارت مسکن و شهرسازی با سه شاخص ریز دانگی، نفوذ ناپذیری و ناپایداری ابنیه، به عنوان محدوده بافت فرسوده بافت فرسوده شناخته می شود نیازمند احیاء و بازسازی نیستند و در عین حال به دلیل کمبود منابع مالی، دولت توان مداخله در تمام بافت را ندارد. تعیین اولویت های مداخله و نوسازی با استفاده از مدل ها و نرم افزارهای آماری - فضایی این مساله را بر طرف نموده و تعیین پهنه های با اولویت را با ضریب اطمینان بیشتری مشخص می کند. در تحلیل های صورت گرفته در محدوده بافت بر

اساس تحلیل سلسله مراتبی، حدود ۶۵۷ قطعه که درصد ۱۹/۴ از کل قطعات و معادل ۲۶/۳ درصد از کل مساحت و همچنین بر اساس منطق فازی، ۶۰۱ قطعه، که ۱۷/۷ درصد کل قطعات و معادل ۲۱/۹ درصد از کل مساحت بافت را شامل می شوند، در اولویت شدید مداخله قرار دارند. از کل ۶۲ هکتاری بافت فرسوده بخش مرکزی، ۴۵ هکتار را بافت پر و مابقی را معابر و فضاهای باز تشکیل می دهد. کاربری های مسکونی محدوده حدود ۳۷,۵ هکتار می باشد که ۶۰ درصد کل کاربری ها را شامل می شود. با تحلیل و نتایجی که از مدل های تحلیل سلسله مراتبی و فازی بدست آمد از ۴۵ هکتاری بافت پر، حدود ۱۰/۹ هکتار دارای اولویت مداخله و نوسازی در راستای آینده اسکان و جمعیت پذیری و با زنده سازی بخش مرکزی شهر دارند. از آنجایی که موضوع مسکن از مهمترین جنبه های مورد توجه در سیاست گذاری و برنامه ریزی نوسازی بافت های فرسوده شهری به شمار می رود، بعبارتی مسکن دریاچه ای برای ورود به اقتصاد شهری است (معاونت برنامه ریزی سازمان نوسازی، ۱۳۸۸: ۳۵۲) توجه نتایج نوسازی ۳۰ پروژه نوسازی که در کشور اجرا شده است، می توان پیش بینی نمود که، چه بناهای دارای اولویت زیاد و خیلی زیاد برای مداخله و نوسازی در محدوده می توانند در تامین (۲۱۸۰) واحد مسکونی موثر واقع شوند که در نظر گرفتن بعد خانوار ۴/۰۴ نفر، در خانوار های موجود در بافت های فرسوده این بخش، می توانند پذیرای (۸۰۰۰) نفر جمعیت باشند و با در نظر گرفتن اولویت های مداخله (متوسط) در مراحل آتی که مساحتی در حدود ۱۷.۹ را دارا می باشند، می توانند این مقدار را به بیش از ۳ برابر افزایش دهند که در این صورت جمعیتی بالغ بر ۲۱۰۰۰ نفر در مساحتی در حدود ۲۶ هکتار، اسکان داشته باشند که این مساحت تنها ۵۷/۶ درصد از کل مساحت کاربری های مسکونی را شامل می شود. این در حالی است که در وضع موجود کل محدوده بافت فرسوده، تنها ۱۴۳۵۲ نفر سکونت دارند.

با توجه به ضوابط و مقررات ساخت و ساز در بافت های فرسوده، می توان حداقل اسکان جمعیت در این بافت ها را بدست آورد.

قطعه زمین $۵۴۵ = ۲۰۰ \times ۲.۷۲۵$ مترمربع $\div ۱۰,۹$ هکتار

واحد مسکونی $۲۱۸۰ = ۴ \times ۵۴۵$ قطعه

۸۰۰۰ نفر جمعیت $=$ واحد مسکونی $۲۱۸۰ \times ۳/۶۷$ میانگین بعد خانوار

پهنه های نیازمند و دارای اولویت خیلی زیاد و زیاد برای نوسازی در بافت فرسوده بخش مرکزی شهر اراک کدامند؟ این قطعات اولویت دار و پهنه های نیازمند مداخله از چه ظرفیت های درونی برای نوسازی و اسکان جمعیت شهری برخوردارند؟

نتیجه گیری

توسعه بافت های جدید شهری از یک سو و فرسودگی بافت های قدیمی ضرورتی اجتناب ناپذیر در عرصه های شهری است. نظام انگاری مجموعه بافت های شهری، نوسازی عرصه های ناکارآمد و در عین حال موجود در بافت های مرکزی شهرها را انکار ناپذیر می سازد. شناخت و تعیین اولویت های نوسازی، نتایج مثبتی چون؛ سرمایه گذاری در اولویت ها، رونق و گسترش مشارکت عمومی، رونق اقتصاد زمین و مسکن در بخش های مرکزی و در نهایت نظام شهری زنده و پویایی را سبب می شود که پایداری توسعه تضمین کننده حیات آن است.

همانطور که اشاره شد، در شهر اراک سطح قابل توجهی بافت فرسوده وجود دارد. با توجه به محدودیت های گسترش افقی شهر و همچنین وجود تهدید های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی - کالبدی در این مناطق، این بافت ها می توانند در صورت اتخاذ و اجرای راهکارهای مناسب در زمینه احیاء و نوسازی و همچنین تامین نیازهای کالبدی، فعالیتی و تفریحی شهر موثر واقع شوند. علاوه بر موارد مذکور، نتایج تجربی حاصل از احیاء و نوسازی بافت های فرسوده در سطح کشور نیز می تواند به عنوان مبنای منطقی - قیاسی ادعاهای فوق باشد.

نتایج پژوهش نشان می دهد باتوجه به تقسیم بندی بافت فرسوده ۶۲ هکتاری در ۴ گروه با اولویت خیلی زیاد، زیاد، متوسط و کم، قطعات با اولویت خیلی زیاد غالباً در هسته مرکزی و بافت تاریخی شهر واقع اند و قطعات با اولویت زیاد در کل بافت پراکنده اند و از قانده خاصی پیروی نمی کنند. همچنین مجموع مساحت قطعات با اولویت خیلی زیاد حدود ۴,۴۳ هکتار و قطعات با اولویت زیاد معادل ۶,۵ هکتار می باشد.

بر مبنای نتایج آماری مدل های فازی و تحلیل سلسله مراتبی، از مجموع ۴۵ هکتاری بافت پر بخش مرکزی شهر، ۱۰,۹ هکتار دارای اولویت خیلی زیاد و زیاد برای نوسازی قرار دارند که در صورت اعمال ضوابط موجود در این پهنه ها، می توانند پذیرای ۸۰۰۰ نفر جمعیت باشد. اعیان سازی بخش مرکزی با توجه به دو رویکرد ظرفیت سازی / توانمند سازی ، راه حل بهینه ای است که ظرفیت های درونی موجود در بافت های فرسوده را از حالت بالقوه به حالت بالفعل تبدیل می کند.

Archive of SID

منابع

- ۱- پورکاظمی، محمدحسین و سوزنده، محمد (۱۳۸۸)، *تعیین سبد غذایی برای گروه های درآمدی مختلف با استفاده از منطق فازی*، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۷، صص ۵۳ - ۷۴.
- ۲- تلخابی، حمیدرضا (۱۳۹۱)، *توسعه درونی شهر اراک (با تاکید بر بافت های فرسوده بخش مرکزی)*، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران.
- ۳- تلخابی، حمیدرضا و نیر فارابی اصل (۱۳۹۲)، *احیاء بافت های در حال زوال و فرسوده در راستای توسعه درونی شهر*، همایش ملی شهرسازی و معماری در گذر زمان، اردیبهشت ماه، قزوین.
- ۴- ترنر، تام (۱۳۷۶)، *شهر همچون چشم انداز*، مترجم: فرشاد نوریان، تهران: شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری، شهرداری تهران.
- ۵- رهنما، محمد رحیم و عباس زاده، غلامرضا (۱۳۸۵)، *مطالعه تطبیقی سنجش درجه پراکنش/ فشرده گی*، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ۶ (بهار و تابستان).
- ۶- رهنما و همکاران (۱۳۸۷)، *کاربرد تلفیقی مدل تحلیل سلسله مراتبی و سیستم اطلاعات جغرافیایی برای شناسایی نقاط اولویت دار توسعه محلات مراکز شهری (موردک محله پانچار شهر مشهد)*، نشریه و جغرافیا و برنامه ریزی شهری، سال ۱۳، شماره ۲۶، صص ۱-۲۷.
- ۷- رهنما، محمدرحیم و کاظمی بی نیاز، مهدی (۱۳۹۰)، *مقایسه ی تطبیقی تحلیلی مدل های سلسله مراتبی، محاسبه گر رستری و هم پوشانی وزن برای شناسایی و اولویت بندی توسعه ی بافت های مرکزی شهرها*، پژوهش های جغرافیای انسانی، شماره ۷۸، زمستان ۱۳۹۰، صص ۱۰۱-۱۱۶.
- ۸- زنگی آبادی، علی؛ محمدی جمال؛ صفایی همایون و صفر قاندر رحمتی (۱۳۸۷)، *تحلیل شاخص های آسیب پذیری مسکن شهری در برابر خطر زلزله (نمونه موردی: مسکن شهر اصفهان)*، جغرافیا و توسعه، شماره ۱۲، ۶۱-۷۹.
- ۹- حاتمی نژاد، حسین؛ فتحی حمید و فرشید عشق آبادی (۱۳۸۸)، *ارزیابی میزان آسیب پذیری لرزه های در شهر، نمونه موردی: منطقه ۱۰ شهر تهران*، نشریه پژوهش های جغرافیایی انسانی، شماره ۶۸، ۱-۲۰.
- ۱۰- سعیدی رضوانی، نوید و کاظمی، داود (۱۳۹۰)، *بازشناسی چارچوب توسعه درون زا در تناسب با نقد سیاست های جاری توسعه مسکن*، نشریه پژوهش های جغرافیایی انسانی، شماره ۷۵، صص ۱۱۳-۱۳۲.
- ۱۱- شماعی، علی و پوراحمد، احمد (۱۳۸۴)، *بهبودی و نوسازی شهری*، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول.
- ۱۲- شیعه، اسماعیل (۱۳۷۹)، *بررسی آثار اجرای برنامه های صنعتی بر ساختار کالبدی - فضایی شهرهای ایران، نمونه موردی اراک*، رساله دکتری، دانشکده هنرهای زیبا دانشگاه تهران، تهران، ایران.
- ۱۳- *طرح راهبردی، تفصیلی ویژه و طراحی شهری بافت فرسوده اراک* (۱۳۸۶)، طرح محیط پایدارمرحله دوم، سازمان مسکن و شهرسازی استان مرکزی.
- ۱۴- عزیزی، محمد مهدی (۱۳۸۸)، *تراکم در شهرسازی*، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ چهارم.

۱۵- عزیزی، محمدمهدی و رضا اکبری (۱۳۸۷)، *ملاحظات شهرسازی در سنجش آسیب پذیری شهرها از زلزله*، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۳۴، ۲۵-۳۶.

۱۶- کمانرودی، موسی (۱۳۸۷)، *تعاریف فرسودگی و نظام مداخله*، اندیشه ایرانشهر، شماره ۹ و ۱۰، ص ۳۰.

۱۷- لطفی، حیدر و جعفری، مهتاب (۱۳۹۰)، *فرایند ایمن سازی شهری جهت مقابله با مخاطرات طبیعی سیل (مطالعه موردی: شهر تهران)*، فصلنامه فضای جغرافیایی، دانشگاه آزاد واحد اهر، سال یازدهم، شماره ۳۶.

۱۸- معاونت برنامه ریزی سازمان نوسازی (۱۳۸۸)، *در آمدی بر ادبیات مسکن*، نشریه اینترنتی نوسازی، سال اول، شماره ۴، آذرماه، تهران

۱۹- مومنی، منصور و شریفی سلیم، علیرضا (۱۳۹۰)، *مدل ها و نرم افزارهای تصمیم گیری چند شاخصه*، چاپ اول، انتشارات علم و دانش، تهران.

20-Amini, Mohammad (2006) , *Urban Dilapidated Texture and Effects of Elements on them*.www.udro.org.ir/news/fullstory.asp?n=2543.

21-Angel, Shlomo. Parent, Jason. L. Civco, Daniel. Blei, Alexander. Potere, David(2011) , *The dimensions of global urban expansion: Estimates and projections for all countries, 2000–2050*.

22-Barton, H. (2000). *Sustainable communities: the potential for econeighbourhoods*. London.

23-Doratli, Naciye, Sebnem Onal Hoskara and Mukaddes Fasli, (2004) *An analytical methodology for revitalization strategies in historic urban quarters: a case study of the Walled city of Nicosia*, North Cyprus, Cities, Vol.21, No.4, P.329-348.

24-Ghazvini, Mohammad (2007) , *6 billion \$ Commercial partners for renovation of inner city dilapidated texture of I ran*. [http:// www. udro.org.ir/news/fullstory.asp?n=2573](http://www.udro.org.ir/news/fullstory.asp?n=2573).

25-Lehrer, Jim,(2004) *What is New Urbanism?* www.Newurbanism.org.

Archive