



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

زمان چاپ: ۱۴۰۳/۰۳/۲۵

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

## بررسی مدیریت شهری ساختمان به روش معماری پایدار

رضوان مرادی مطلق

کارشناسی ارشد مهندسی معماری

### چکیده

شهرها مرکز جمعی زندگی انسانها هستند. در عصر اطلاعات با توسعه دادن شهرهای موجود بارویکرد تکنولوژی، نیازها و امنیت خاطر بشریت تامین نمی شود. به خصوص از اواخر قرن نوزدهم شهرها تحت تاثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی قرار گرفته و زندگی مردم روز به روز در معرض آشفتگی فرورفته است. به همین دلیل در ایران اکثر شهرهای بزرگ دارای شخصیت روستایی هستند و پرواضح است که این شهرها خود به خود قادر به خلاص شدن از ویژگی های روستایی نیستند. در دنیای امروزی که همه چیز براساس زندگی با کیفیت برنامه ریزی می شود، بر آن مبنا مدل های شهری بایستی شکل بگیرد. سوال این است با چه متدولوژی می توان شهرها را به مکان های قابل سکونت پاسخگو (تحول شهری) تبدیل کرد یعنی فرصت زندگی با کیفیت شهری را برای انسانها به ارمغان آورد. در این مطالعه مدل های شهری توسعه یافته و پایدار در قالب شهر به عنوان یک ارگانسیم زنده پرداخته شده است.

**واژگان کلیدی** کیفیت، شهر، تحول شهری، مدیریت شهر پایدار، شهرداری

### ۱- مقدمه

مقدمه در طی سالیان اخیر، شهرها درصد زیادی از جمعیت جهان را به سوی خود جمع کرده اند. پیش بینی شده است که تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۶۰٪ جمعیت جهان در نواحی شهری زندگی خواهد کرد. این در حالی است که تنها ۲٪ از سطح زمین را اشغال کرده و به صورت گسترده ای به عنوان منابع اصلی آلودگی و تنزل محیطی شناخته شده اند (قرخلو، ۱۳۸۵). بنابراین با توجه به رشد شهرنشینی در قرن حاضر می توان گفت جهان در سده بیست و یکم دچار شهرنشینی فزاینده ای شده است. (حیدریان و همکاران، ۱۳۹۳). بیشترین میزان این رشد جمعیت در آینده در کشورهای در حال توسعه، به ویژه کشورهای کمتر توسعه یافته اتفاق خواهد افتاد. (Tewolde & Cabral, ۲۰۱۱). این فشار افزایش جمعیت منجر به رشد غیر قابل کنترل (Maithani ۲۰۰۹)، پراکندگی، گسترش افقی مناطق شهری، تغییر سریع در کاربری زمین و افزایش تخریب زیست



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

محیطی (Dewan & Yamaguchi, ۲۰۰۹) می شود. این در حالی است که، رشد فضای اشغال شده توسط مناطق شهری در حال افزایش، سریع تر از جمعیت آن است و برآورد شده است که بین سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۳۰ جمعیت شهری جهان تا ۷۲ درصد افزایش پیدا می کند. در حالی که مناطق ساخته شده ۱۰۰۰۰۰ نفری و بیش تر، می تواند تا ۱۷۵ درصد افزایش پیدا کند (Tewolde & Cabral ۲۰۱۱).

این دگرگونی ضمن این که چهره و منظره جدیدی به کالبد شهرها می دهد، زمینه تغییرات در محتوا و ساختارهای اجتماعی-اقتصادی شهر را نیز فراهم می آورد و در نهایت منجر به شکل گیری فضاهاى شهری به عنوان یک کل منسجم می شود (لیو، ۱۳۹۱). با توجه به این که بیشترین رشد جمعیت شهری آینده جهان در کشورهای در حال توسعه خواهد بود دغدغه بیش تری برای نیل به توسعه پایدار شهری در این کشورها وجود دارد (کریمی، ۱۳۹۴). افزایش ارتباطات اجتماعی بین انسان ها و ویژگی های جوامع شهری امروزه سبب پیدایش الگوهای متفاوت شهرها و هم چنین توسعه آن گردیده است. با توجه به این که شهر پدیده ای چند بعدی و پویاست، پیش بینی و برنامه ریزی دقیق و کامل برای تمام عناصر آن به طور مطلق وجود ندارد. (لحمیان، ۱۳۹۶)

توسعه پایدار به معنی ارائه راه حل هایی در مقابل الگوهای فانی کالبدی، اجتماعی و اقتصادی توسعه می باشد که بتواند از بروز مسائلی همچون نابودی طبیعی، تخریب سامانه های زیستی، افزایش بی رویه جمعیت، بی عدالتی و پایین آمدن کیفیت زندگی انسان ها در حال و آینده جلوگیری کند. (بیکدلی و همکاران، ۱۳۹۵) توسعه ی پایدار و توسعه ی پایدار شهری طی دهه های اخیر به تدریج به الگوهای نوین و مسلطی در ادبیات نظری و علمی رایج در باب توسعه و برنامه ریزی شهری تبدیل شده است. (فیروز بخت و همکاران، ۱۳۹۱). رسیدن به توسعه پایدار شهری قبل از هر چیز مستلزم سیستم مدیریت شهری یک پارچه در سطوح مختلف سیاست گذاری، برنامه ریزی، تصمیم سازی، تصمیم گیری و اجرا بوده است. روند توسعه در کشورهای مختلف جهان دارای سلسله مراتب گوناگون است. در داخل یک کشور نیز روند توسعه یافتگی در بین استان ها و مناطق مختلف یکسان نیست. (پورموسوی و مودت، ۱۳۹۶) امروزه بیشتر شهرها، به سبب موانع گوناگون، با مقوله توسعه فیزیکی و کالبدی درگیرند (Rinne et al ۲۰۱۵). ادامه روند افزایش جمعیت شهر نشین در کشورها مسائل مختلفی را دامن گیر شهرها کرده است. از جمله می توان به عدم تعادل فضایی، نوسان شدید در قیمت زمین و مسکن، خزش شهری، قطبش اجتماعی سیف الدینی، (۱۳۸۸)، آلودگی زیست محیطی، مصرف بیش تر انرژی، توسعه بدون برنامه ریزی، افزایش هزینه زیرساخت ها، به زیرساخت رفتن اراضی مرغوب کشاورزی (رهنما و عباس زاده، ۱۳۸۷)، چند برابر شدن محدوده های شهری، شکل گیری بافت های کم تراکم در حاشیه های شهر و دشواری های خدمات رسانی اشاره کرد. شهرها کانون هایی هستند که انسانها را به همراه نیازها و احتیاجات مختلف شان در خود پذیرفته اند و عالی ترین نیازهای بشر در آن تبلور عینی یافته است. (پورموسوی و مودت، ۱۳۹۶). توسعه کالبدی شهر، فرآیندی پویا و مداوم است که طی آن محدوده های فیزیکی و فضاهاى کالبدی شهر در جهات افقی و عمودی از حیث کمی و کیفی افزایش می یابند (Van Acker et al., ۲۰۱۶). شهر پایدار شهری است که به دلیل استفاده اقتصادی از منابع، اجتناب از تولید بیش از حد ضایعات، و بازیافت آنها تا حد امکان، پذیرش سیاست های مفید در دراز مدت، قادر به ادامه حیات خود باشد. (پیرو و همکاران، ۱۳۹۵) شهر پایدار در مقابل شهرهای نو گرا، دارای وجود حجم زیاد



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

ورودی در مقابل حجم زیاد خروجی است. برنامه ریزان شهر پایدار باید هدف خود را بر ایجاد شهرهایی با ورودی کمتر انرژی و مصالح و خروجی کم تر ضایعات و آلودگی تمرکز کنند (ترنر، ۱۳۷۹).

شهرها دارای سیستمی پیچیده و پویا هستند. این پیچیدگی ناشی از وجود عوامل و ساخت های گوناگونی است که کاملاً با هم در ارتباط اند و پویایی آن نتیجه ی تعامل و روابط متقابلی است که میان ساختارهای مختلف شهری جریان و تداوم دارد. وجود جنبه ها و ساختارهای گوناگون به همراه روابط تنگاتنگ و متقابل میان آنها بقاء و رشد و گسترش شهرها را تضمین می کند و خلل در چنین ساختارها و روابطی همراه با عدم مدیریت و هدایت درست آنها، زوال و رشد و گسترش بی رویه و لجام گسیخته ی سکونت گاه های شهری را رقم خواهد زد (مومنی، ۱۳۹۲). این الگوواره اگر چه ناظر به برداشت ها و تفسیرهای گوناگون است؛ اما در مجموع بر پایداری و استمرار توسعه برای همگان و نسل های آینده طی زمان و بر همه جانبه نگری ابعاد پیچیدهی اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی فرآیند توسعه در سطح یک کشور یا شهر تأکید دارد (رهنمایی و دیگران، ۱۳۸۵).

در مطالعه فیزیکی شهرها باید عوامل و موانع طبیعی و انسانی را مطالعه و ارتباط و تأثیر متقابل این پدیده ها بر یکدیگر و بر توسعه شهر بررسی شود؛ زیرا نبود شناخت و آگاهی لازم از این محدودیت ها و رعایت نکردن حریم مناسب آنها، باعث هدایت و گسترش شهر در جهت این موانع می شود که در نهایت شهر و فضاهای شهری را با مشکلات جدی مواجه خواهد کرد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۱). شهر پایدار فقط شهر تمیز نیست، بلکه همچنین شهری است که انسان می تواند در آن در آمدی عادلانه به دست آورد، سرپناه مناسب تهیه کند، احساس راحتی کند و تلاش و وقت خود را در جهت حفاظت از تصویر شهر نماید. ساخت یک اقتصاد شهری قوی، و شهری قابل زندگی از نظر زیست محیطی، باید با تلاش هایی با هدف حفظ گروه های اجتماعی موجود و ارائه اشکال نوین اداره شود تا هم بستگی و انسجام اجتماعی محفوظ بماند. (Mukomo, ۱۹۹۹) پایداری سیستم زمین، با فشارهای بشر در معرض تهدید است. ریشه این تهدیدها را می توان در تصمیمات انسانی و تعامل و تأثیر مستقیم و غیر مستقیم این تصمیمات در محیط زیست دانست. پیچیدگی تصمیم گیری انسانی و متناسب نبودن آن با سیستم اجتماعی و اقتصادی باعث تهدید توسعه پایدار شده است. جهت درک تعامل پیچیده بین جوامع انسانی و منابع زمین که انسان به آن وابسته است، پژوهش گران زیادی تا به حال به شبیه سازی رایانه ای روی آورده اند (He et al., ۲۰۰۸) الگوهای فعلی توسعه شهری که به شدت تحت تأثیر میزان جمعیت شهر نشین و سیر صعودی آن هستند، تهدید جدی برای ادامه بقای بشر و زندگی پایدار بر روی کره زمین شناخته شده اند. می توان گفت ارتباط متعدد و مستحکمی بین شکل شهر و توسعه پایدار وجود دارد.

## ۲- پیشینه انجام پژوهش

جبارین در مقاله فرم های پایدار شهری، گونه ها، مدل ها و مفاهیم آنها" چهار عنصر اساسی را معرفی می کند که فرم شهری را می سازند. این عناصر شامل کاربری زمین، تراکم، وضعیت زیرساخت های حمل و نقلی و ویژگی های محیط های مصنوع است. اندازه شهر، مورفولوژی و شکل شهر نیز، ابعاد، اندازه ها، مسافت ها و ساختار کلی و استخوان بندی شهر را مشخص می کند. فشردگی و تنوع نیز در ارتباط با نحوه ترکیب کاربری ها در سطح شهر به صورت افقی و عمودی هستند. جنبه های نواحی سبز و طراحی وابسته به انرژی خورشیدی نیز وابسته به ویژگی اصلی چهارم هستند (Jabareen, ۲۰۰۶). پورمحمدی و جام



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

کسری در مقاله ای با عنوان «ارزیابی ناپایداری در توسعه فضایی متروپل تبریز» توسعه و پراکنش فضایی شهر را سبب کمبود و گرانی زمین و مسکن، تخریب باغها و اراضی کشاورزی، فرسودگی و تهی شدن بافت قدیم، ظهور و گسترش مناطق حاشیه نشین، ادغام روستاهای پیرامون و... دانسته اند که قابلیت های زیست محیطی این شهر را به مخاطره انداخته است (پورمحمدی و جام کسری، ۱۳۸۹).

کوشکی و همکاران در مقاله خود با عنوان " فرم شهر و توسعه پایدار به این نتیجه می رسد که مشکلات شهرها ناشی از شکست سیاست های دولت است که باعث عملکرد ناکارآمد شهرها می شود. میزان تراکم نفر در هکتار نشان دهنده کیفیت مطلوب یا نامطلوب شهری نیست. بهترین اندازه تراکم، تراکمی است که انعطاف پذیر باشد و بنا به موقعیت ویژه هر قسمت از شهر تعریف شده باشند. می توان گفت فقدان داده های تجربی در سطح موجود، تکنیک های فشرده سازی موجود، عدم وضوح کافی در مورد مناسب ترین معیار اندازه گیری و ارزیابی شاخص ها، مهم ترین مشکلاتی هستند که کشورهای در حال توسعه با آنها مواجه هستند (Kooshki, et al., ۲۰۱۵)

حاتمی نژاد و همکاران در مقاله خود با عنوان "رهیافتی به شکل پایدار شهری" به این نتیجه رسیده اند که الگوها یا مدل ها پیشنهادی باید با سازمان دهی خاص اجتماعی، زیر ساختارها یک شهر ارتباطی گسترده داشته باشند. از طرفی باید فرصت های بیش تری برای برقراری ارتباط بین نوآوری های زیست محیطی و تغییرات مربوط به توسعه شهری را فراهم کنند (حاتمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۴). ویلیامز و همکارانش در دست یابی به فرم شهری پایدار نتیجه گرفتند که به طور کلی فرم های شهری پایدار دارای ویژگی های زیر هستند: فشردگی (در فرم های مختلف)، ترکیب کاربری و لایه های به هم وابسته خیابان، یک شبکه حمل و نقل عمومی پشتیبانی کنترل های محیطی و استانداردهای بالای مدیریت شهری (Karrholm, ۲۰۰۸)

راجرز مدعی می شود که فرم شهری پایدار مبتنی بر مجموعه ای به هم پیوسته از گره های فشرده از محله های مسکونی می باشد. این محله های مسکونی در اطراف مراکز اجتماعی و فعالیت تجاری استقرار یافته در گره های حمل و نقل عمومی رشد می کنند. آنها با همدیگر شهری متراکم را ایجاد می کنند که به عنوان شبکه ای از مناطق مسکونی تعریف می شوند و هر محله پارکها و فضاهای عمومی خود را داراست (Rogers, ۱۹۹۹)

گلاستر و همکارانش ۸ بعد مختلف برای چگونگی رشد یا شکل شهری برشمرده اند که عبارتند از: تراکم، پیوستگی، تمرکز، مرکزیت، خوشه بندی، هسته ای بودن، کاربری ترکیبی و مجاورت. آنها معتقدند زمانی که این الگوها در سطح پایینی باشند، شهر دچار رشد گسترده و افقی شده است و برعکس زمانی که این ابعاد در یک شهر بالا باشد، این شهر از رشدی آرام و فشردگی کالبدی برخوردار است (Glaster et al., ۲۰۰۱)

اوینگ و همکاران برای پراکنش افقی شاخصی با استفاده از ۴ فاکتور تراکم مسکونی، شدت همسایگی ها، توان فعالیت و میزان دسترسی به وجود آورده اند (Ewing et al, ۲۰۰۲)



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

هم چنین در سال ۲۰۰۷ هوانگ و همکارانش ۵ بعد برای شکل شهر بر شمرده اند که عبارت اند از: فشردگی، تمرکز، پیچیدگی، تخلخل (نرخ فضای باز)، و تراکم و برای هریک از این ابعاد مدل های کمی ارائه نموده اند (Huang et al, ۲۰۰۷). تسای در سال ۲۰۰۵ برای محاسبه درجه پراکنش از فشردگی چهار متغیر کمی: اندازه مترویل، تراکم، درجه توزیع متعادل و درجه تجمع را به کار برده است (Tsai, ۲۰۰۵).

مفاهیم و تعاریف: "پایداری" در واقع تلاشی است برای دست یابی به بهترین نتایج در برنامه های محیط انسانی و طبیعی که برای حال و به صورت نامحدود برای آینده صورت می پذیرد (شیعه، ۱۳۸۷).

"فرم پایدار شهری" نوعی است که می تواند به خوبی به احتیاجات رشد و تغییرات، بدون تخریب منابع طبیعی و فرهنگ سنتی در فرآیند اجرای خود جواب دهد (Romanos, ۲۰۰۲) "توسعه پایدار شهری" به نقل از پیتر هال؛ شکلی از توسعه امروزی است که توان توسعه مداوم شهرها و جوامع شهری نسل های آینده را تضمین می کند (حیدری، ۱۳۹۲: ۱۶۰). همچنین میتوان گفت، تغییر تراکم و کاربری اراضی شهری برای رفع نیازهای اساسی مردم در زمینه ی مسکن، حمل و نقل، فراغت و غیره به گونه ای که شهر از نظر محیطی قابل سکونت و زندگی، از نظر اقتصادی قابل دوام و از نظر اجتماعی برابری داشته باشد؛ به گونه ای که این تغییرات فناورانه و صنعتی، حفظ اشتغال، مسکن و شرایط زیست محیطی مناسب را در برداشته باشد (موحد، ۱۳۷۹).

شهر و توسعه پایدار مطالعات انجام شده نشان می دهد که اغلب کشورهای در حال توسعه از روند توسعه فضایی سکونت گاهها و نحوه توزیع منطقه ای جمعیت و فعالیت اقتصادی خود ناراضی هستند (Malmberg, ۲۰۰۰) توسعه ی سریع شهری، در چند دهه ی معاصر از ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و... زندگی بشر را تحت تأثیر قرار داده است. مطرح شدن توسعه ی پایدار، به عنوان شعار اصلی هزاره سوم نیز ناشی از آثار شهرها بر گسترهای زیست کره و ابعاد مختلف زندگی انسانی است (قرخلو و دیگران، ۱۳۸۵).

متابولیزم شهری را به صورت مجموعه ای از ارگان ها می توان توضیح داد که از حرکت منابع و محصولات برای استفاده ساکنین تشکیل می گردد. (حاتمی نژاد و محمدی، ۱۳۹۱). پیدایش انقلاب صنعتی، افزایش سطح زندگی، ابداع خودرو و پیشرفت فناوری حمل و نقل موجب رشد بیش از اندازه شهرها پس از جنگ جهانی شده است. به گونه ای که مشکلات زیست محیطی، آلودگی، ترافیک، فقر، بد مسکنی و... در شهرها شده است. در دهه ی ۱۹۹۰ در واکنش به این مسائل نظریه توسعه ی پایدار شکل گرفت (زیاری، ۱۳۸۸).

با توجه به مقیاس وسیع شهر نشینی و به منظور ایجاد شهرهای پایدار الگوبرداری از نحوه عملکرد اکوسیستم های طبیعی چون جنگل ها در این زمینه توصیه می گردد. اکوسیستم های طبیعی دارای یک متابولیزم چرخشی می باشد. در این چرخش هر محصول تولید شده توسط یک ارگان جذب بخش دیگری از مجموعه می گردد که در نوسازی و بقای کل محیط زنده که خود جزئی از آن است مؤثر واقع گردد. متابولیزم بسیاری از شهرهای مدرن امروزی برعکس به صورت خطی می باشد به طوری که منابع در درون سیستم شهری وارد می شوند و بدون توجه به منشاء و مقصد مواد زایل حاصل از آن، حجم وسیعی از فضولات تولید می گردد و از شهر خارج می شود و این سیستم با سیستم های طبیعی به هیچ عنوان قابل مقایسه نمی باشد. برای توسعه



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

متابولیزم چرخشی در شهرها و به منظور کاهش وسعت اکولوژیک مورد نیاز شهری بایستی برنامه ریزی به صورتی شکل گیرد که مواد تولید شده توسط ارگانها مجدداً به صورت ماده مصرفی در سیستم زنده شهر به کار گرفته شود. (عبادی، ۱۳۷۸). در حقیقت تفاوت توسعه در مفهوم سنتی و پایدار را میتوان در موارد زیر دانست: - توسعه پایدار به ملاحظه «منابع طبیعی پایه» به عنوان نخستین محدودیت، اهمیت می دهد، بر خلاف توسعه سنتی که «سرمایه و قابلیت دسترسی به آن را اولین محدودیت تولید در نظر می گرفت. (حاتمی نژاد و محمدی، ۱۳۹۱) - سیاست اخلاقی «حفظ امکان استفاده حداقل مساوی با ما برای نسل های بعدی از منابع طبیعی» شدیداً مدنظر توسعه پایدار است - در توسعه پایدار، ارزش تمام منافع و هزینه های اجتماعی برای تعیین نقش توسعه، باید در سیستم حسابداری منظور شود یعنی آیا هزینه ای که انجام می شود با هدف مورد نظر از توسعه سازش دارد یا نه (مثلاً تخریب جنگل به چه قیمت؟...) - در توسعه پایدار، جذب ضایعات تولید، کارکرد اصلی محیط زیست و یک محدودیت در رشد اقتصادی محسوب می شود، ضمناً جنبه های فرهنگی، بسط عدالت اجتماعی و ... بیشتر مدنظر است. ارتباط فی ما بین چهار عامل پذیرفته شده از جمله: محیط زیست، اقتصاد، اجتماع و حکم رانی محلی از مهم ترین عوامل اساسی در جهت رسیدن به پایداری شهری در الگوی برنامه ریزی شهری می باشد. توسعه شهرها نیازمند یک رویکرد کارا و مؤثر است که در جهت بهره وری از منابع مالی محصور در یک فضای رقابتی و غیر قابل پیش بینی اقتصادی بتواند با اهداف خرد و عملیاتی ترکیب شود. برنامه توسعه راهبردی شهری که به دنبال تدوین چشم اندازهایی برای توسعه شهر است که با حضور گروههای ذی نفع در قالب یک فرآیند مشارکتی به ارائه راهکارها و اهداف عملیاتی می پردازد. برنامه توسعه راهبردی شهری یک فرآیند و رویکردی مشخص را برای شهرداران، بخش خصوصی و شهروندان فراهم می آورد. (آذرگون و همکاران، ۱۳۹۷)

فرم شهرها و الگوی کاربری زمین تعیین کنندگان اصلی موضوع پایداری شهری هستند (زیاری، ۱۳۸۶)، قانون مندی و نقش قانون در فرآیند توسعه مهم ترین رکن برای حفاظت محیط زیست شهری و توسعه پایدار شهری می باشد (هاشم زاده همایونی، ۱۳۷۹). یکی از رویکردهای مؤثر در جهت اصلاح برنامه ریزی شهری و کاربری فضاهای شهری مطرح شدن مفهوم کیفیت زندگی و دخالت دادن «شاخص های اجتماعی» در اهداف توسعه و عمران شهری است. از اثرات مهم به کارگیری شاخص های اجتماعی در برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، دست یابی به معیارهای جامع تر و دقیق تر در مورد شناخت و ارزیابی نیازهای فضایی است (مکنون، ۱۳۸۳).

### ۳- نقش فرم شهر در پایداری شهری

شکل با الگوی رشد شهرها در کشورهای مختلف از تنوع زیادی برخوردار است. اما رشد شهر به صورت یک فرآیند دو گانه گسترش بیرونی و رشد فیزیکی سریع با رشد درونی و سازمان دهی مجدد است. هر کدام از این دو روش کالبد متفاوت و جداگانه ای از دیگری ایجاد می نمایند. گسترش بیرونی به شکل افزایش محدوده شهر یا به اصطلاح گسترش افقی بی رویه ظاهر می گردد و رشد درونی به صورت درون ریزی جمعیت و الگوی رشد فشرده نمایان می شود. (لحمیان، ۱۳۹۶) شکل گیری و توسعه شهرهای کوچک و بزرگ در سیستم های شهری کشورهای صنعتی عمدتاً هماهنگ با مراحل رشد و توسعه صنعتی بوده و دارای الگوی متعادلی است. اما در کشورهای در حال توسعه، رشد سریع شهرنشینی و عدم هماهنگی آن با مراحل توسعه صنعتی، مشکلات جدیدی در نظام شهری این کشورها به وجود آورده است (تقوایی و صابری، ۱۳۸۹).



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

تحقق توسعه پایدار شهری از طریق سه مؤلفه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی امکان پذیر است امین زاده، (۱۳۸۷). تحقق این اهداف، نیازمند ارزیابی نتایج و تبعات سیستم های شهری برای تغییرات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی می باشد و محتاج تحولات اساسی در سازمان و تشکیلات برنامه ریزی شهری است. (بیکدلی و همکاران، ۱۳۹۵). در حقیقت، تدوین اهداف یک پارچه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی و نگرش جامع به سیاست ها، برنامه ها و طرح های توسعه شهری باید در رأس برنامه ریزی توسعه شهری پایدار قرار گیرد. تقریباً از دهه گذشته تاکنون روشهای کمی به عنوان وسیله ای برای طبقه بندی و تجزیه و تحلیل سیستماتیک الگوهای رشد شهری ضروری شده است. (لحمیان، ۱۳۹۶).

به همین منظور، روش ها و مدل های مختلفی را دانشمندان این رشته ارائه کرده اند. بعضی از محققان تفاوت های آشکاری در شکل شهر به وسیله شاخص هایی مانند تراکم، تفرق، پراکندگی و دسترسی قائل شده اند. منظور از تحلیل شکل شهر و چگونگی گسترش فیزیکی آن، مدل های مختلفی همچون مدل هلدن و ... می باشد که مورد استفاده قرار می گیرد ابراهیم زاده و رفیعی، (۱۳۸۸).

## ۴- انواع مدل ها برای دست یابی به توسعه پایدار شهری

مرتبیه های مختلف پایداری بر اساس فرم های متفاوت شهری رقم میخورند. میتوان گفت مدل واحدی از فرم پایدار شهری وجود ندارد که بتوان در کلیه حالت های مختلف آن را پیاده سازی نمود. در اینجا برخی از فرم های مختلف شهری را بررسی مینماییم مدل شهر با رویکرد فرم فضایی توسعه منطقه ای : نظریه های فضایی در مورد توسعه منطقه ای بیشتر از دو منبع نظری با ماهیت اقتصادی و اجتماعی ناشی می شوند (پورموسوی و مودت، ۱۳۹۶). انظریه تبادل فضایی « و نظریه کنزی تقاضا» در نظریه نخست فرض بر این است که شهرها و منطقه ها به عنوان «ناحیه آزاد مبادله های فضایی» عمل می کنند بدون تعرفه و در شرایط مبادله آزاد، فارغ از پایش مهاجرت، مبادله و گردش سرمایه. الگوی پیوند رشد منطقه ای بر فعالیت های توسعه زا و قابل مبادله اتکاء دارند و به «رویکرد پایه صادراتی» در علم اقتصاد فضا مربوط می شوند و در این میان پدیده هم گرایی را در رابطه با تبادل فضایی مطرح می نمایند (Malmberg, ۲۰۰۰). هرچه میزان هم گرایی یک شهر یا منطقه با دنیای بیرونی خود بیش تر باشد از نظر اجتماعی، توانایی آن در رسیدن به سطح های پیشرفته تر توسعه، بیشتر خواهد شد (پورموسوی و مودت، ۱۳۹۶). در کنار توان هم گرایی عامل بالقوه دیگر تعیین کننده توانایی اجتماعی رسیدن میزان انباشت سرمایه انسانی است. این پدیده برای توسعه شهری و منطقه ای از اهمیت حیاتی برخوردار است. بدین ترتیب پدیده رسیدن به سرمایه گذاری در سرمایه انسانی و باز بودن درهای تبادل فضایی از عامل های تعیین کننده توسعه شهری و منطقه ای می باشد (Summers, ۱۹۹۱). مدل شهر هوشمند: رشد هوشمند شهری به معنای توسعه حساس نسبت به محیط زیست با هدف کاهش وابستگی به حمل و نقل ماشین، کاهش آلودگی هوا و کارآمدتر کردن سرمایه گذاری در زیرساخت ها می باشد. (بیکدلی و همکاران، ۱۳۹۵) یک شهر هوشمند موفق دارای ویژگی های زیر است: ۱- توسعه پیرامونی را محدود می سازد. ۲- کاربری زمین را با تراکم بالا تشویق می کند. ۳- بر منطقه بندی مختلط تأکید دارد. ۴- سفرهای صورت گرفته با وسایل شخصی را کاهش می دهد. ۵- بر بازسازی و تجدید حیات مناطق قدیمی توجه دارد. ۶- از فضاهای باز حفاظت می کند. مدل بوم شهر: مفهوم بوم شهر، راهبردی است که به کاهش فشار بر محیط زیست و منابع طبیعی تا میزان یک بیستم کمک می کند. این راهبرد متفاوت از الگوی کلاسیک



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

شهرسازی است (زیاری و همکاران، ۱۳۸۸). جنبه های خاص و متمایز شهر زنده داشتن فضای سبز و طراحی وابسته به انرژی خورشیدی می باشد. از نقطه نظر تراکم و مفاهیم دیگر، شهر زنده ممکن است به عنوان یک شهر فاقد مشکل و یا از نظر اکوسیستمی، شهری بدون مشکل شناخته شود (Boonstra, ۲۰۰۰, Turrent, Edward, ۲۰۰۰) مدل شهرهای خوداتکا : مدل شهر خوداتکا از اوایل دهه ی ۱۹۸۰ همراه با فعالیت زیست محیط گرایان به آرامی عمومیت پیدا کرده است. مدل شهر خوداتکا، تأکید زیادی بر حل مسائل شهر از درون، به ویژه از

طریق ساختار اقتصادی محلی دارد؛ چرا که این ساختار خوداتکاتر بوده و به نیازهای محلی از طریق بنگاه های اقتصادی و تعاونی های محلی و نظایر آنها پاسخ می دهد. (فیروز بخت و همکاران، ۱۳۹۱) مدل شهر متراکم (فشرده) حمایت از شهر متراکم در پاسخ به نگرانی های ناشی از تأثیرات الگوهای پراکنده توسعه در زمینه های سیاسی و زیست محیطی به صورت وسیعی افزایش یافته است (مهدی زاده، ۱۳۷۹). در فرم شهر فشرده تأکید بر رشد مرکز شهری موجود و زمین های بازیافتی و در عین حال اجتناب از گسترش و پخش شدن شهر در حاشیه است. شهر فشرده ای که دانش طراحی شهری را به طرز مناسبی به کار گرفته است و بخش های آن به هم مرتبط هستند، ساختاری انعطاف پذیر دارد که اجزای آن به کل مرتبط هستند

(jenks, Burton, ۲۰۰۰).

تازگی و تنوع شهر متراکم، کیفیت زندگی بالاتری را برای کلیه شهروندان فراهم می کند. مسافت های رفت و آمد کوتاه تر و الگوهای حمل و نقل پایدارتر، نتیجتاً کاهش در مصرف انرژی و میزان آلودگی را در بر خواهد داشت. هم چنین گسترش کنترل شده، در محدوده مناطق شهری، از اتلاف زمین های زراعی جلوگیری خواهد کرد. (حاتمی نژاد و محمدی، ۱۳۹۱) دو مزیت زیست محیطی اصلی در مورد شهر فشرده ذکر شده که یک نقش اساسی آن در جلوگیری از اتلاف زمین های زراعی می باشد و دیگری بهره وری در زمینه انرژی است. در مورد قدرت طبیعت و حضور فراگیر غیر متمرکزسازی اختلاف نظر وجود دارد. در طول دوره ۱۹۶۱ تا ۱۹۹۱، برآورد شده است که در ضمن این که جمعیت انگلستان و ولز حدود ۵۰ درصد افزایش داشته، مناطقی که در زمین های شهری به حساب می آمدند حدود ۲۵ تا ۴۰ درصد افزایش داشته اند. هر چند جلوگیری از اتلاف بیش تر زمین های زراعی می تواند دلیلی برای ترویج شهر متراکم باشد، لیکن اکثر بحث ها بر روی نقش تراکم بالا و فضاهای وسیع شهری که می تواند منجر به کاهش مصرف انرژی در بخش حمل و نقل گردد، تمرکز یافته اند.

## ۵- نتیجه گیری

مهم ترین رسالت در برنامه های توسعه راهبردی شهری توسعه پایدار و هم چنین متوازن با تأکید بر اهداف و چشم اندازهای از پیش تعیین شده می باشد. با توجه به این که جهان در حال توسعه رشد شهری را در مقیاس بی سابقه ای تجربه کرده است، و این مساله اثر قابل توجهی روی شکل و فرم شهر و شهر نشینی دارد و این پارامتر نیز تاثیر قابل توجهی از نوع مدیریت شهری می پذیرد بنابراین، تعیین نوع فرم شهری مناسب و پیش بینی الگوهای رشد شهری برای برنامه ریزان شهری و طرفداران حفظ منابع طبیعی جهت تنظیم راهبرد توسعه پایدار امری بسیار حیاتی است، که هدف اصلی در آنها شناسایی عوامل و روند تغییرات شهری در آینده براساس تغییرات گذشته است. با توجه به انواع فرم شهری بررسی شده در این پژوهش امروزه بسیاری از





# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

پژوهشگران شهر فشرده را به عنوان یکی از مهم ترین الگوهای توسعه شهری و راه حل پیشنهادی برای توسعه فضایی با تأکید بر توسعه پایدار شهری می دانند و متخصصان امر می خواهند هر چه سریع تر روش «شهر فشرده» را به عنوان راه حلی کارا برای رفع مشکلات شهری اتخاذ کنند، ولی با بررسی نظریات بررسی شده می توان گفت که فشردگی بافت شهری را نمیتوان به عنوان عاملی تعیین کننده در جهت سیر به سمت پایداری دانست. الگوی دیگری که در این بین به عنوان راه حلی کارا مطرح میگردد شهر یا منطقه شهری چند مرکزی منطقه ای) میباشد. می توان گفت در این نوع از الگوی شهری کاربری هایی متمرکز شده در یک مرکز واحد شهر در چند مرکز کوچک تر پراکنده می شوند و تشکیل مراکزی از بخش ها، شهرها یا روستاها را می دهند. الگوهای توسعه پایدار شهری باید به عنوان راه حلهایی که از طریق آن می توانیم مشخص کنیم سیاست ها و استراتژی های تجاری و کنترلی تا چه حد و چگونه با اقدامات توسعه شهری سازگارند و یا تداخل دارند، عمل نماید. بنابراین باید الگوها با سازمان دهی خاص اجتماعی زیر ساختارها در یک شهر ارتباطی گسترده داشته و نیز فرصت های بیش تر برای برقراری ارتباط بین نوآوری های زیست محیطی و تغییرات مربوط به توسعه شهری فراهم گردد. بنابراین برای مدیریت شهری پایدار که فرم شهری در آن دخیل باشد، مهم ترین شرط، اتخاذ رویکرد سیستمی و همه جانبه نگر بر اساس مولفه های توسعه پایدار شهری و برقراری انسجام نظام یافته در هر زمینه جغرافیایی و عملکردی است که تحقق چنین شرطی نیازمند مدیریت شهری بر اساس رویکردی استراتژیک محور و ایجاد هماهنگی ها و روابط بین ارگانها در قالب یک ارگانیکم زنده می باشد، به گونه ای که تمام ارگانهای مسئول امور شهری به گونه ای زنده و پویا به ایفای مسئولیت بپردازند.

## مراجع

- ۱- ابراهیم زاده، عیسی، رفیعی، قاسم، «تحلیلی بر الگوی گسترش کالبدی- فضایی شهر مرودشت با استفاده از مدل های آنتروپی شانون و هلدن و ارائه گسترش مطلوب آتی آن». پژوهش های جغرافیای انسانی، دوره ۴۱ شماره ۶۹ تهران. ۱۳۸۸
- ۲- آذر گون، نادر، منصوری، سید امیر و پراتی، ناصر. ارائه شاخص های سنجش و ارزیابی توسعه پایدار شهری در طرح های توسعه راهبردی شهری (CDS) با استفاده از مدل کارت امتیاز متعادل، معماری و شهرسازی آرمان شهر، شماره ۲۳، قزوین، ایران. ۱۳۹۷
- ۳- بیگدلی، سونا، شفق، سیروس و وثوقی، فاطمه، ارائه یک مدل راهبردی برای دستیابی به توسعه پایدار شهری در کلانشهر مشهد، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال سی و دوم، شماره چهارم، شماره پیاپی ۱۳۹۵/۱۲۷
- ۴- پورمحمدی، محمدرضا؛ جام کسری، محمد، ارزیابی ناپایداری در توسعه فضایی متروپل تبریز، مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای، شماره ۴ اصفهان. ۱۳۸۹



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

- ۵- پورموسوی، سید نادر و مودت، الیاس، ارزیابی فضایی توسعه پایدار شهری با رویکرد مدیریت یکپارچه و استفاده از مدل HDI (مطالعه موردی: کلانشهر اهواز)، فصلنامه مطالعات عمران شهری، دوره اول، شماره ۳، ۱۳۹۶
- ۶- پیرو، پوپک، نصر آبادی، تورج و زیر دست، لعبت و ملک محمدی، بهرام، کاربرد مدل های پایداری شهری در جهت دستیابی به توسعه پایدار با تأکید بر مدل متابولیسم شهری، کنفرانس تحقیقات در معماری شهری معماری برنامه ریزی شهری و محیط زیست پایدار، استانبول، ترکیه، ۱۳۹۵
- ۷- ترنر، ت. شهر هم چون چشم انداز، ترجمه: فرشید نوریان. شرکت پردازش و انتشارات شهری، ۱۳۷۹
- ۸- تقوایی، م.، و صابری، ح.، تحلیلی بر سیستم های شهری ایران طی سال های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ مجله مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای ۵: ۵۵-۷۶ ۱۳۸۹
- ۹- جعفریان، مزدک و عبدالحسین پور، فرید. پایداری شهری با نگاهی به ویژگی های شهرهای ایران، مرجع مهندسی عمران، اولین همایش بین المللی شهر برتر، طرح برتر سازمان عمران شهرداری همدان. ۱۳۸۵
- ۱۰- حاتمی نژاد، حسین، محمدی، روح الله. رهیافتی به شکل پایدار شهری، اطلاعات جغرافیایی (سپهر)، دوره ۲۱ شماره ۸۴، صص ۲-۷، ۱۳۹۴
- ۱۱- حبیب پور، کرم، صفری، رضا، راهنمای جامع کاربرد SPSS در تحقیقات پیمایشی، انتشارات متفکران. ۱۳۸۸
- ۱۲- حسینی، سیدعلی؛ ویسی، رضا محمدی، مریم، پهنه بندی جغرافیایی محدودیت های توسعه کالبدی شهر رشت با استفاده از GIS چهارمین کنفرانس برنامه ریزی و مدیریت شهری، مشهد. ۱۳۹۱
- ۱۳- حیدری، جهانگیر، مبانی و مفاهیم توسعه پایدار و توسعه پایدار شهری، تهران، آذرخش، ۱۳۹۱ حیدریان، پیمان، رنگزن، کاظم و ملکی، سعید و تقی زاده، ایوب. تلفیق تکنیکهای سنجش از دور، GIS و مدل Icm با رویکرد مدلسازی توسعه شهری (نمونه موردی: کلانشهر تهران)، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، سال پنجم، شماره هفدهم. ۱۳۹۳
- ۱۴- رهنما، محمدرحیم، عباس زاده، غلام رضا، اصول مبانی و مدل های سنجش فرم کالبدی شهر، مشهد، انتشارات جهاد دانشگاهی. ۱۳۷۸ رهنما، محمدرحیم؛ عباس زاده، رضا، مطالعه تطبیقی سنجش درجه پراکنش فشردگی در کلان شهرهای سیدنی و مشهد، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ۳. ۱۳۸۳
- ۱۵- زیاری، کرامت الله، برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، انتشارات دانشگاه یزد، بهار ۱۳۸۶ زیاری، کرامت الله. توسعه پایدار و مسئولیت برنامه ریزان شهری در قرن بیست و یکم. مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی. ۱۶۰: ۳۸۵-۳۷۱. ۱۳۸۰.
- ۱۶- زیاری، کرامت الله. «اصول و روش های برنامه ریزی منطقه ای، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۹۱ زیاری، کرامت اله، جان بابانژاد، محمدحسین. دیدگاه ها و نظریات شهر سالم، شهرداری ها، سال نهم، شماره ۹۵، صص ۱۴-۲۳
- ۱۷- عبادی، جاوید، ساماندهی فضای بافت قدیمی شهر ری، (پایان نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه تهران، ۱۳۷۸



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

۱۸- عباس زاده، غلامرضا. الگوسازی رشد کالبدی بافت شهری در راستای توسعه پایدار (نمونه موردی: شهر مشهد). پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه فردوسی مشهد. ۱۳۸۳

۱۹- فیروزبخت علی، پرهیز کار اکبر، ربیعی فر ولی اله. راهبردهای ساختار زیست محیطی شهر با رویکرد توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی: شهر کرج). پژوهشهای جغرافیای انسانی (پژوهش های جغرافیایی). تابستان ۱۳۹۱، دوره ۴۴، شماره ۸۰، ۲۱۳-۲۳۹، ۱۳۹۱

۲۰- قرخلو، مهدی، حسینی، سیدهدادی. شاخص های توسعه پایدار شهری، جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره هشتم، صص ۱۳۸۵-۱۵۷.

۲۱- کامیاب، حمیدرضا و همکاران. کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در مدل سازی توسعه شهری (مطالعه موردی: شهر گرگان)، پژوهش های جغرافیای انسانی. ۱۳۹۰

۲۲- کریمی، حمیده. بررسی انواع مدل های رشد و توسعه شهری، هفتمین کنفرانس ملی برنامه ریزی و مدیریت شهری با تأکید بر راهبردهای توسعه شهری، مشهد، شورای اسلامی شهر مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد، شهرداری مشهد، ۱۳۹۴

## منابع غیر فارسی

1. Aslani, R. (۲۰۰۱), Sustainable Development (History, Definitions, Viewpoint), Dwelling and Revolution Monthly, No. ۲۳, PP.۳۸-۴۷. (In Persian)
2. Barati, N. (۲۰۰۹), Barname Toseie Strategic Shahre Qazvin Ta Sale ۱۴۱۰, Entesharate Daneshgahe Beinolmelali Imam Khomeini.



# ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر



ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

۳. Breheny, M. (۱۹۹۲), Sustainable Development and Urban from Pion DOI: ۱۰.۱۰۰۲/sd.۳۴۶۰۰۲۰۱۰۶, pp. ۳۱.
۴. Burton, E. (۲۰۰۰), The Compact City Just or Just Compact? A Preliminary Analysis Urban Studies, Vol. ۳۷, No. ۱۱, pp. ۱۹۶۹-۲۰۰۱.
۵. Cities Alliance. (۲۰۰۶). Guide to City Development Strategies: Improving Urban Performance. Washington D.C. Version: July.
۶. Dewan, A.M., and Y. Yamaguchi. (۲۰۰۹). Land use and land cover change in Greater Dhaka, Bangladesh: Using remote sensing to promote sustainable urbanization, Applied Geography ۲۹: ۳۹۰-۴۰۱.
۷. Environment, LTH, LU Lund, Sweden. Conference Architectural Inquiries, Göteborg, pp. ۱-۱۰.
۸. Ewing, R. (۱۹۹۷). "Is Los Angeles style sprawl desirable?". Journal of the American Planning Association. ۶۳(۱). Pp. ۱۰۷-۱۲۵.
۹. Glaster, G. et. al. (۲۰۰۱). "Wrestling Sprawl to the Ground: Defining and Measuring an Elusive Concept". Housing Policy Debate. Vol. ۱۲. Issue ۴. Pp. ۶۸۱-۷۱۷.
۱۰. Habibi, S. M. (۲۰۰۵), From Shar to Shah (City), Sixth Edition, University's Publishing, Tehran. (In Persian)
۱۱. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C.M., Sarstedt, M. (۲۰۱۷), A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), ۲nd Ed., Thousand Oakes, CA: SAGE
۱۲. Hall, P. (۱۹۹۴). Urban and Regional Planning. Routledge, London.
۱۳. He, C., Okada, N., Zhang, Q., Shi, P., and Li, J. (۲۰۰۸). Modeling dynamic urban expansion processes incorporating a potential model with cellular automata. Landscape and Urban Planning. ۸۶: ۷۹-۹۱.
۱۴. Henseler, J., Ringle, C.M., Sarstedt, M. (۲۰۱۵), A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modeling., Journal of The Academy of Marketing Science, Vol. ۴۲, No. ۱, pp. ۱۱۵-۱۳۵.
۱۵. Hosseinzadeh Dalir, K. (۲۰۰۶), Regional Planning, Fifth Edition, Samt Publishing, Tehran. (In Persian)
۱۶. Huang, J. X. Lu: Jeffery, M. (۲۰۰۷). "A Global Comparative analysis of urban
۱۷. Jabareen, Y. (۲۰۰۶), Sustainable Urban Forms Their Typologies, Models, and Concepts, Journal of Planning Education and Research, DOI: ۱۰.۱۱۷۷/۰۷۳۹۴۵۶X.۰۵۲۸۵۱۱۹, pp. ۳۸-۵۲.
۱۸. Jabareen, Y. (۲۰۱۱). Teaching Sustainability a Multidisciplinary Approach, Scientific Research, DOI: ۱۰.۴۲۳۶/ce.۲۰۱۱.۲۴۰۵۵, pp. ۳۸۸-۳۹۲.
۱۹. Jenks, M. (۲۰۰۰), The Acceptability of Urban Intensification in Achieving Sustainable Urban Form, ed. Katie Williams, Elizabeth Burton, Mike Jenks. London: E, FN Spon.
۲۰. Kooshkil, F., Shokoohi, A., Bazvand, S. (۲۰۱۵). The Urban Form and Sustainable Development, International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, June ۲۰۱۵, Vol. ۵, No. ۶, ISSN ۲۲۲۲-۶۹۹۰, pp. ۳۷۸-۳۸۷
۲۱. Maithani, S. (۲۰۰۹). A Neural Network based Urban Growth Model of an Indian City, J. Indian Soc. Remote Sensing ۳۷: ۳۶۳-۳۷۶.
۲۲. Malmberg, Anders, Bo. Malmberg, Perlunde, Quist. (۲۰۰۰), "Agglomeration and firm performance: Economics of scale, Location and urbanization among Swedish export firms", From Environment and Planning A-vol ۲۲, No. ۲.
۲۳. Mofidi Shemirani, S.M. and Eftekhari Moghaddam, A. (۲۰۰۹), Urban Sustainable Development, Its Viewpoint and Executable Principals in Developing Countries, City Construction, Research International Seasonal, Vol. ۶, No. ۱۲, PP. ۱۵-۲۵. (In Persian)
۲۴. Movahhed, A. (۲۰۰۰), Urban Sustainable Development, Dwelling and Revolution Magazine, No. ۹۰, PP. ۴۳-۵۴. (In Persian)
۲۵. Mukomo, S. (۱۹۹۶). On sustainable urban development in sub Saharan Africa, Cities. ۱۳ (۴۰). pp. ۲۶۵-۲۷۱.



۲۶. Piran, P. (۲۰۰۸), Urban and Rural Management Encyclopedia, Municipalities Organization's Publishing, Tehran. (In Persian) Rahnama, M.R. (۲۰۰۹), Planning for Central Areas, First Edition, Ferdosi University's Publishing, Mashhad. (In Persian)
۲۷. Rahnamaiee, M.T. and Poormoosavi, S. M. (۲۰۰۶), Research on the Security Unstabilities of Tehran Metropolitan City Based on Indexes of Urban Sustainable Developments, Geographical Research Publishing, No. ۵۷, PP. ۱۷۷-۱۹۳. (In Persian)
۲۸. Rahnamaiee, M.T. (۲۰۰۵), Discussions and Methods of City Construction (Geography), the Center of Studies and Researches of City Construction and Architecture of Dwelling and City Construction Ministry, Tehran. (In Persian)
۲۹. Rinne, J.; Paloniemi, R.; Tuulentie, S.; Kietäväinen, A. (۲۰۱۵). "Participation of second-home users in local planning and decision-making-A study of three cottagerich locations in Finland". J. Policy Res. Tour. Leis. Events. ۷. Pp. ۹۸-۱۱۴.
۳۰. Rogers, R. (۱۹۹۷), Cities for a Small Planet, London, Faber and Faber.
۳۱. Rotmans, J., & Asselt, M.V., & Vellinga, P. (۲۰۰۰). An Integrated Planning Tool for Sustainable Cities, Journal of Environmental Impact Assessment Review, ۲۰, ۲۶۵-۲۷۶. Shiea, E. (۲۰۰۸), Urban and Rural Management Encyclopedia, Municipalities Organization's Publishing, Tehran. (In Persian) Soflaiee, F. (۲۰۰۴), The Survey About and Concepts and Experiences of Sustainable Architecture, Abadi Magazine, The Center of Studies and Researches of City Construction and Architecture Department of Dwelling and City Construction Ministry, No. ۷, PP. ۵۶-۷۶. (In Persian)
۳۲. Summers, R. (۱۹۹۱), "The penn world table (Marks): An Expanded Set of international comparison: ۱۵۰-۸۸", Quarterly Journal of economics, ۱۰۶ (۲).
۳۳. Taghizadeh, F. (۲۰۰۸), Urban and Rural Management Encyclopedia, Municipalities Organization's Publishing, Tehran. (In Persian) Taghizadeh, M. (۲۰۰۰), Islamic Culture and Sustainable Development, Urban Management Seasonal, No. ۱, PP ۵۶ (In Persian)
۳۴. Tewolde, M.G., and P. Cabral. (۲۰۱۱). Urban Sprawl Analysis and Modeling in Asmara, Eritrea, Remote Sensing ۳: ۲۱۴۸-۲۱۶۵.
۳۵. Tsai, Yu-Hsin. (۲۰۰۵). "Quantifying urban form: Compactness versus Sprawl". Urban Studies. Vol. ۴۲. No. ۱. pp. ۱۴۱-۱۶۱
۳۶. Van Acker, V.; Goodwin, P.; Witlox, F. (۲۰۱۶). "Key research themes on travel behavior, lifestyle, and sustainable urban mobility". Int. J. Sustain. Transp. ۱۰. Pp. ۲۵-۳۲
۳۷. Vieira, A.L. (۲۰۱۱), Interactive LISREL in Practice, Springer Heidelberg Dordrecht London New York.
۳۸. Zebardast, E. (۲۰۰۳), The Size of City, First Edition Published by Research and Studies Center of City Construction and Architecture, Tehran. (In Persian)
۳۹. Ziari, K. and Mahdnejad, H. and Parhiz, F. (۲۰۰۹), Principals and Techniques of City Planning, First Edition, Published by Chabahar International University. (In Persian)