

تحلیل الگوی گسترش شهری در شهرهای میانه‌اندام با استفاده از مدل‌های کمی (مطالعه موردی: شهر ملایر)^۱

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۰۸/۰۷

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۶/۱۰/۱۲

میترا انصاری (دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران)
مجید ولی شریعت پناهی^{۲*} (دانشیار گروه جغرافیا، واحد یادگار امام (ره) شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران)
عباس ملک حسینی (دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی، ملایر، ایران)
مهدی مدیری (دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران)

چکیده

با وقوع انقلاب صنعتی روند توسعه شهرنشینی در دهه‌های اخیر، فزونی یافته و باعث تقدم شهرنشینی بر شهرسازی شده است. شواهد نشان می‌دهد که در دهه‌های اخیر شهرها به صورتی بی‌برنامه رشد کرده و محدوده‌های شهری به چندین برابر وسعت اولیه خود رسیده‌اند. گسترش بی‌رویه و کنترل نشده شهرها، آسیب زیادی به بافت شهر از لحاظ انسجام فضایی و هم‌چنین پراکندگی مناسب خدمات وارد کرده است. به همین خاطر برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران در سراسر جهان تلاش می‌کنند تا با شناخت الگوی توسعه کالبدی شهر، رشد آن را در راستای توسعه پایدار شهری هدایت و مدیریت کنند. شهر ملایر نیز در طی ۴ دهه، مستثنی از این حادثه عظیم شهرنشینی نبوده است. این تحقیق به صورت پیمایشی و توصیفی-تحلیلی با بهره‌گیری از مدل‌های آنتروپی شانون و هلدن و تراکم و نیز با به کارگیری نقشه‌های موجود و عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای، به تجزیه و تحلیل چگونگی توسعه فیزیکی شهر و تعیین پهنه‌ها و محلات شهری با هدف ساماندهی الگوی فیزیکی توسعه و توسعه درونی شهر ملایر می‌پردازد. بررسی‌ها حکایت از این دارد که قبل از دهه ۶۰ به‌علت رشد جمعیت بالا (نرخ رشد ۸/۲) و از طرف دیگر افزایش روند مهاجرت روستاشهری، از ابتدای دهه ۶۰ میزان تقاضا برای زمین افزایش می‌یابد که این عامل به‌اضافه عدم وجود مدیریت و نظارت صحیح در تخصیص کاربری‌ها، منجر به رشد شهر به‌صورت قطاعی گسترده می‌شود؛ که شکل‌گیری ۹ محله از دهه ۶۵ تا ۸۵ گویای این واقعیت می‌باشد. لذا

^۱ این مقاله برگرفته از رساله دکتری با عنوان [کاربرد اصول رشد هوشمند در آمایش فضای شهری (مطالعه موردی: شهر ملایر)] از دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران می‌باشد.

*نویسنده رابط: majidshareatpanahi@yahoo.com

می‌توان گفت که ما شاهد الگوی اسپرال (گسترش و بی‌قوارگی) در این مقطع از زمان در شهر می‌باشیم. براساس نتایج حاصل از یافته‌های تحقیق، باتوجه به گسترش شکاف عمیق بین ارزش آنتروپی ناشی از رشد افقی و اسپرال شهری، طی دهه‌های مختلف که خود متأثر از رشد قطاعی شهر می‌باشد، الگوی توسعه تمرکز درون بافتی با استفاده از افزایش تراکم ساختمانی و الگوی گسترش قطاعی- پیوسته، با توجه به محدودیت فیزیکی به دلیل عوامل طبیعی و وجود زمین‌های کشاورزی، به عنوان الگوی توسعه آتی شهر پیشنهاد شده است.

واژه‌های کلیدی: الگوی گسترش شهری، شهر فشرده، توسعه پایدار شهری، مدل‌های کمی، ملایر.

مقدمه

شکل شهر به عنوان الگوی فضایی فعالیت‌های انسانی در برهه خاصی از زمان تعریف می‌شود (اندرسون و همکاران، ۱۹۹۶: ۷). رشد هر شهر به صورت یک فرآیند دوگانه گسترش بیرونی و رشد فیزیکی و یا رشد درونی و سازماندهی مجدد است. هر کدام از این دو روش می‌تواند کالبد متفاوت و جداگانه‌ایی از دیگری ایجاد کند. گسترش بیرونی به شکل افزایش محدوده شهر، یا به اصطلاح گسترش افقی ظاهر می‌شود و رشد به نسبت نوع گسترشی که در شهر به وجود می‌آورد، پیامدها و نتایج متفاوتی را نیز به دنبال دارد (دو روش، منصور ۱۳۸۳: ۵۷) رشد بی‌رویه شهرنشینی و افزایش جمعیت شهرنشین در کشورهای مختلف بعد از جنگ جهانی دوم لزوم توجه به مسائل شهری را برای برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران امور شهری ناگزیر ساخته است. مسأله‌ای که در این خصوص بیش از همه توجه همگان را به خود جلب کرده، توجه به الگوهای رشد و توسعه شهری بوده است. الگوهای رشد شهرهای بعد از جنگ جهانی دوم عمدتاً به صورت گسترش افقی و مبتنی بر حمل و نقل شخصی یا ماشین بوده است و به شهر ماشینی مشهور است (نیومن و تورنلی، ۲۰۰۵: ۳۴) و اتومبیل و پیشرفت حمل‌ونقل در توسعه این الگو نقش بسیار مؤثری را ایفا کرده است.

پراکنده‌رویی شهری نوعی گسترش افقی شهر است که گاه سیاست‌گذاری فضایی را با چالش مواجه می‌نماید. اهمیت این موضوع در آن است که با آن که علل پراکنده‌رویی در هر گوشه و کنار از شهر، متفاوت از دیگر قسمت‌های آن می‌باشد، اما تبعات این‌گونه از رشد افقی شهر، گریبانگیر کل شهر و منطقه پیرامونش می‌شود. پدیده‌هایی مانند تمایل توسعه در حاشیه‌های شهر، افزایش طول زمان سفرهای درون شهری، تمایل به جدایی‌گزینی اجتماعی و رشد حاشیه‌نشینی، کاهش اتلاف زمین‌های کشاورزی دارای خاک حاصلخیز، افزایش انواع آلاینده‌های زیست محیطی، مانند آلودگی خاک و هوا، وجود زمین‌های رها شده و گاه تک‌کاربری که موجب عدم انسجام میان بافت‌های شهر است، از جمله تبعات پراکنده روی می‌باشد. حال آن‌که سیاست توسعه درونی شهر و دستیابی به شکل فشرده‌تر شهری که بر اساس آن "اراضی بایر" و "ناکارآمد" در کنار انواع بافت‌های فرسوده شهری به عنوان سازوکارهای تحقق توسعه درونی شهر شناخته می‌شوند، در بستر موجود شهر، با تکیه بر حضور ساکنان، شهروندان و واحدهای همسایگی موجود می‌تواند بهترین راه حل و راهگشا برای این معضل شهری باشد. در این سیاست بافت‌های قدیمی، فرسوده و ناکارآمد شهری احیاء، بهسازی و نوسازی می‌گردند، اراضی بایر و رها شده شهری کاربری یافته و با زندگی روزمره شهروندان پیوند می‌خورند در مجموع رشد شهر از درون به عنوان وسیله‌ای

برای تحقق رشد هوشمند شهر و رسیدن به شکلی پایدار از کالبد شهر؛ در نقطه مقابل حومه‌های گسترده و پراکنده مورد تأکید قرار می‌گیرد (آیینی، ۱۳۸۸: ۴۸).

شهر ملایر با توجه به تعداد جمعیت ساکن در آن که در سری شهرهای میانه‌اندام قرار می‌گیرد، در دهه‌های اخیر به‌خصوص در دهه‌ی گذشته یعنی از ۱۳۵۵ تاکنون تغییر و تحولات گسترده‌ای از لحاظ جمعیتی (زاد و ولد و مهاجرت‌های روستا شهر) و توسعه‌ی فیزیکی و تغییر کاربری اراضی داشته است که به دلیل مشکلات متعدد ایجاد شده در روند توسعه‌ی خود با چالش مواجه شده و میزان پایداری شهر بر اساس مؤلفه‌های توسعه پایدار چندان قابل توجه نبوده است، گسترش شهر ملایر، در ادوار مختلف نشانگر این موضوع است که در دهه‌های قبل از ۱۳۵۵ رشد آرام و بطئی داشته و جمعیت آن زیاد نبوده است در سال ۱۳۳۵، جمعیت شهر ملایر برابر با ۲۱۱۰۵ نفر، در سال ۱۳۴۵ برابر با ۲۸۴۳۸ نفر، و در سال ۱۳۵۵، ۴۷۱۱۷ نفر، (سالنامه آماری استان همدان، ۱۳۸۹) و در سال ۱۳۹۰، ۱۵۹۸۴۸ نفر، و نهایتاً آمار جمعیتی سال ۱۳۹۵ گویای جمعیتی بالغ بر ۱۷۰۲۳۷ نفر می‌باشد.

اما با افزایش نرخ رشد جمعیت و افزایش روند شهرنشینی در شهرهای ایران از سال ۵۵ و به‌خصوص سرعت گرفتن آن پس از انقلاب اسلامی شهر ملایر نیز به عنوان دومین شهر استان همدان به لحاظ پتانسیل‌های آن به سرعت رشد و گسترش خود را دنبال نمود و چندین محله غیررسمی و حاشیه‌ای (محله‌های ۱۸، ۱۷، ۱۴، ۱۲، ۱۱، ۶، ۵، ۲، ۱) در پیرامون آن با هسته‌های جدید شروع به شکل‌گیری و سپس رشد نمود، به تدریج اشغال اراضی پیرامون شهر و از جمله تغییر کاربری آنها به نفع ساخت و ساز شهری و نابودی فضاهای سبز و اراضی زراعی و عدم کنترل رشد ناسنجیده و بی‌برنامه شهر منجر به استفاده بی‌رویه از زمین و بروز مشکلات فراوان گردید. افزایش مشکلات اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی، و کالبدی در بسیاری از محله‌های شهر، کاهش سرانه‌های شهری، کاربری‌های نامتعادل، عدم توزیع مناسب کاربری‌ها، عدم رعایت قوانین و مقررات و ضوابط ساخت و ساز، عدم رعایت استانداردها در محل‌های جدیدالاحداث، نابه‌سامانی سیمای شهری، تخریب‌های زیست محیطی، تراکم جمعیت و نارسایی‌های ناشی از آن در خدمات‌رسانی شهری، تراکم اتومبیل و آلودگی‌های ناشی از تردد به‌دلیل گسترش سطح شهر و موارد دیگر باعث کاهش سطح عمومی زندگی در شهر و افزایش ناپایداری محله‌های مختلف جدید و قدیم گردیده و آثار زیان‌بار آن در کل شهر به وضوح دیده می‌شود. در مطالعه حاضر، موضوع الگوی گسترش کالبدی و شکلی و نیز عرصه‌های میان‌افزای شهری با تأکید بر شاخصه‌های توسعه درون‌زا

در شهر ملایر مورد بررسی قرار گرفته است. مع‌الوصف هدف از این تحقیق، بررسی و شناسایی روند توسعه کالبدی-فضایی شهر ملایر با استفاده از روش‌های کمی، شناخت و شناسایی عرصه‌های درون‌افزای شهری و بررسی مؤلفه‌های مؤثر در الگوی پراکنش شهری، و تبیین و بررسی تأثیر الگوی توسعه شهر در پراگندگی و توزیع متعادل‌تر امکانات و خدمات و کاربری‌ها در محلات ۱۸ گانه شهر ملایر می‌باشد.

مرور ادبیات

اصطلاح «پراکنده‌رویی» ترجمه عبارت [Urban Sprawl] در زبان انگلیسی است. فرهنگ لغت لانگمن ذیل واژه [Sprawl] چنین آورده: گسترش با فاصله و غیر جذاب ساختمان‌ها در سطحی وسیع (لانگمن، ۲۰۰۹) راجرکیوس پراکنده‌رویی را گسترش بی‌مورد سکونتگاه‌ها در یک شهر (Caves, 2005: 426-427) تعریف نموده است و رابرت کوان نیز آن را (۱) ساخت و سازهای کم تراکم و عمدتاً مسکونی که به‌عنوان توسعه بیرونی یک منطقه شهری ایجاد می‌شوند و (۲) توسعه‌ایی که در فاصله‌ایی دورتر از فاصله امکان‌پذیر برای پیاده‌روی ایجاد می‌شود، دانسته است (کوان، ۱۳۸۹: ۶۳۳-۶۳۱). همچنین سیف‌الدینی نیز پراکنده‌رویی را به معنای پخشایش کنترل نشده توسعه بر روی زمین روستایی یا زمین توسعه نیافته می‌داند که اغلب با تراکم‌های پایین و تغییر کاربری زمین‌های کشاورزی به کاربری‌های شهری همراه است (سیف‌الدینی، ۱۳۸۸: ۳۴۷). عباس‌زادگان نیز آن را پراکنده شدن بافت رشد یافته یک شهر و حومه‌های آن بر روی اراضی روستایی اطراف یک ناحیه شهری تعریف کرده است (عباس‌زادگان، ۳۴: ۱۳۸۷).

تقوایی و کیومرثی در پژوهشی به بررسی سطح‌بندی محلات شهری بر اساس میزان بهره‌مندی از امکانات و خدمات شهری با بهره‌گیری از تکنیک Topsis پرداخته‌اند و نتایج بیانگر این مطلب است که در بین محلات شهری، از نظر میزان دستیابی به امکانات و خدمات شهری تفاوت فاحشی برقرار است، به گونه‌ای که بین محروم‌ترین و برخوردارترین محلات شهر اختلاف فاحشی وجود دارد (تقوایی و کیومرثی، ۲۰۱۱). داداش‌پور و رستمی، سنجش عدالت فضایی یکپارچه خدمات عمومی شهری بر اساس توزیع جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی در شهر یاسوج، مورد بررسی قرار داده‌اند و نتایج نشان می‌دهد که در شهر یاسوج توزیع خدمات عمومی شهری بر اساس قابلیت دسترسی، کارایی و توزیع

¹ Longman

² Taghvai and Kiyoumars

جمعیت، عادلانه نبوده و نسبت برخورداری از خدمات در بخش قابل توجهی از شهری کمتر از نسبت جمعیتی آن است (داداش پوروستمی^۱، ۲۰۱۱). اکبری و همکاران در مقاله خود با عنوان تحلیل فضائی و برنامه‌ریزی نارسائی‌های مراکز خدمات شهری یاسوج به این نتیجه می‌رسند که ارائه خدمات مختلف شهری در یاسوج، به تناسب شدت‌گیری توسعه کالبدی و افزایش جمعیت، دچار نارسائی می‌باشد و نتیجه این رشد شتابان انحراف از شاخص‌های استاندارد بوده است (اکبری و همکاران، ۱۳۹۰). حاتمی‌نژاد و همکاران در مقاله برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری، مورد مطالعه: شهر اسفراین، به این نتیجه می‌رسند که طبقات اقتصادی اجتماعی برتر، اسفراین از کاربری‌های خدماتی مطلوب‌تری برخوردارند و الگوی توزیع کاربری‌های خدماتی به نفع گروه‌های مرفه‌تر عمل کرده است (حاتمی‌نژاد^۲، ۲۰۰۸). وارثی و همکاران در مقاله تحت عنوان «بررسی تطبیقی توزیع خدمات عمومی شهری از منظر عدالت اجتماعی مورد؛ زاهدان» به این نتایج می‌رسند که تنها با ارائه ساز و کار توزیع خدمات برابر و متناسب با نیازهای جمعیتی می‌توان به تعادل در سطح شهرزاهدان (وارثی^۳، ۲۰۰۸). تحقیقات مشابه زیادی در ارتباط با نحوه تخصیص خدمات شهری با رویکرد عدالت اجتماعی نوشته شده از جمله می‌توان (مرسوسی و کاظمی^۴، ۲۰۱۴) نام برد. در این مقاله ضمن توجه به روند توسعه فیزیکی شهر که از قبل از سال ۱۳۲۰ تا ۱۳۹۰ را مورد توجه قرار داده است، پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های موجود در شهر ملایر را به‌عنوان یک شهر میانه اندام و با تأکید بر شاخصه‌های تلفیقی جهت توسعه درونی و میان افزا با تأکید بر تقسیم‌بندی سطح شهر ملایر به محلات ۱۸ گانه شهری که از اهداف اصلی در رشد هوشمند شهری می‌باشد و می‌تواند در واقعی‌تر شدن نتایج به‌دست آمده، دارای اهمیت زیادی باشد، پرداخته شده است. ضمن این‌که در این راستا امکان دستیابی به توزیع عادلانه‌تر امکانات و خدمات شهری در جهت دستیابی به توسعه پایدار شهری با اطمینان بیشتری حاصل خواهد شد. به‌علاوه ارائه الگوی توسعه شهری به منظور رشد فیزیکی و کالبدی شهر برای آینده و مکان‌گزینی کاربری‌ها بر حسب محلات شهری، از اهداف اساسی در این پژوهش می‌باشد.

¹ Dadashpoor and Rostami

² Hataminegad

³ Varesi

⁴ Marsousi and khazai

مبانی نظری پژوهش

در رابطه با شکل یا ساختار شهرها نظرات مختلفی ارائه شده است. از میان صاحب‌نظران «پرسمن»^۱ در سال ۱۹۸۵ و «مینری»^۲ در سال ۱۹۹۲ چندین شکل هندسی اصلی شهری را به عنوان نمونه مشخص نموده‌اند: شهر پراکنده، شهر فشرده، شهر حاشیه‌ای، شهر کریدوری و شهر لبه‌ای (کاتی و برتون^۳، ۱۳۸۳: ۷۹). عده‌ای نیز فرم‌های شهری را به دو گروه اصلی (که از اواخر قرن بیستم به عنوان آلترناتیوهای رقیب عمل کرده‌اند) تقسیم نموده‌اند:

۱- تراکم کردن و فشرده‌سازی شهری (نظریه توسعه فرم شهری و بخشی از مفهوم شهر فشرده)

۲- پراکنش و گسترده‌سازی شهری (نظریه توسعه گسترده و فرم شهری که به توسعه کم‌تراکم منجر می‌شود) (مثنوی، ۱۳۸۱: ۳۱).

از میان دیدگاه‌ها و نظریه‌های مختلفی نظیر (توسعه ستاره‌ای، توسعه چند هسته‌ای، توسعه پراکنده (پراکنده رویی)، شهر فشرده، رشد هوشمند، نوشهرگرایی و... که در باب الگوها و فرم‌های توسعه شهر مطرح گردیده‌اند، فرم توسعه پراکنده شهری از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. این فرم دارای سابقه‌ای طولانی در تاریخ شهرسازی و شهرنشینی بشر می‌باشد. در سرتاسر این تاریخ هم‌چنان که شهرها از لحاظ اقتصادی کامل‌تر و پر رونق‌تر می‌شده‌اند، تمایل آنها به توسعه پیرامونی و کاهش تراکم نیز بیشتر می‌شده است. اما آنچه که در قرن بیستم این پدیده را در کانون توجهات قرار داد، تبدیل الگوی توسعه پراکنده (پراکنده رویی) به پدیده‌ای انبوه بود. شاید بتوان مهم‌ترین حقیقت و مسأله توسعه شهری عصر جدید را کاهش تراکم شهری و پراکنش توسعه شهری دانست.

در ایران نیز تا زمانی که الگوی رشد شهرها ارگانیک بوده و عوامل درون‌زا و محلی تعیین‌کننده رشد شهری بوده‌اند، زمین شهری کفایت کاربری‌های سنتی شهری را می‌داده است. لیکن از زمانی که مبنای توسعه و گسترش شهرها ماهیتی برون‌زا به خود گرفت و درآمدهای حاصل از نفت در اقتصاد شهری تزریق شد و شهرهای ما در نظام اقتصاد جهانی جای گرفتند، سرمایه‌گذاری در زمین شهری تشدید گردید و این نقطه‌ضعف اصلی بازار خصوصی بدون برنامه، الگوی توسعه بسیاری از شهرهای ایران را دیکته کرده

¹ Pressmen

² Minry

³ Katy and Breton

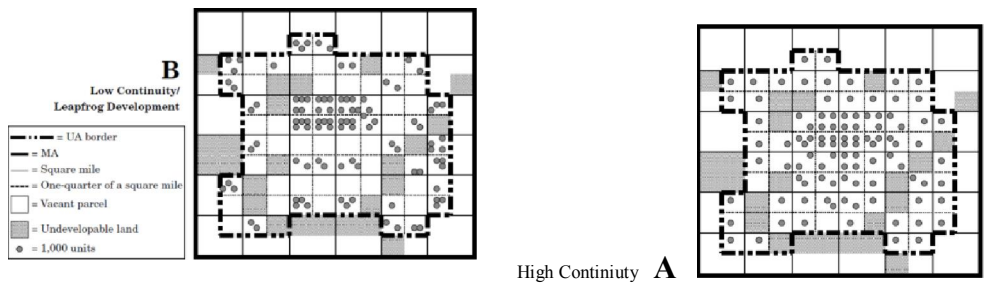
است (ماجدی، ۱۳۷۸: ۶). این امر باعث نابه‌سامانی بازار زمین شهری و به‌ویژه بلااستفاده ماندن بخش وسیعی از اراضی داخل محدوده و عارضه منفی پراکنش توسعه شهرها شده است (اطهاری، ۱۳۷۹: ۳۶). سابقه رشد و توسعه شهری در ایران چندان دور نیست، به‌طوری‌که با روی کار آمدن رضاخان فعالیت‌های شدیدی در زمینه تغییرات فیزیکی شهرها صورت گرفت (مشهدی‌زاده دهاقانی، ۱۳۸۳: ۳۸۸). دولت پهلوی در اولین برخورد با شهر، دگرگونی کالبدی شهر را در دستور کار قرار داد، با این باور که دگرگونی کالبدی و شکلی، تغییرات پایه‌ای و محتوایی را سبب خواهد شد و الگوی لازم را از دگرگونی‌های کالبدی و فضایی حادث شده در شهر صنعتی در قرن نوزدهمی برخواهد گرفت. لذا در این دوره برای اولین بار در تاریخ شهرنشینی کشور، دولت برآن می‌شود که چهره و سازمان شهر را نه بر مبنای تفکر و تحول درونی، بلکه بر اندیشه و تغییری برون‌ی دگرگون سازد (حبیبی، ۱۳۷۵: ۱۵۵-۱۵۷). این گونه بود که در این دوره گسترش بی‌رویه شهرهای ایران، بدون برنامه‌ای از پیش اندیشیده و بدون نظارت و کنترلی صحیح انجام گرفت و زمینه برای رشد کالبدی افقی و پراکنده شهرهای ایران فراهم گردید.

پژوهش در وضعیت سرانه زمین شهری و تراکم جمعیتی شهرهای ایران حاکی از آن است که مقدار افزایش سرانه زمین شهری در ایران با کاهش جمعیت شهری رابطه‌ای معکوس دارد. سرانه بالای زمین شهری در واقع نشانگر پایین بودن تراکم جمعیتی در شهرها بوده و این خود نشانگر پراکنده‌رویی بیشتر شهرهای ایران می‌باشد. بالا بودن سرانه زمین شهری و پراکنده‌رویی شهرها پیامدهایی چون افزایش هزینه خدمات شهری به مانند حمل و نقل عمومی، شبکه فاضلاب و دفع آب‌های سطحی، احداث تأسیسات حفاظتی شهری و... بدنبال خواهد داشت. بر اساس بررسی‌ها تراکم جمعیتی در ایران برای شهرهای بیش از یک میلیون نفر، ۵۰۰ هزار تا یک میلیون نفر، ۲۵۰-۵۰۰ هزار نفر و شهرهای ۱۰۰ تا ۲۵۰ هزار نفر به ترتیب برابر با ۵۴ / ۶۷ / ۶۹ و ۵۰ نفر در هکتار بوده است. این در حالیست که سرانه زمین شهری برای این گروه شهرها به ترتیب برابر با ۱۴۵ / ۱۴۹ / ۱۸۵ و ۲۰۰ متر مربع می‌باشد. به عبارت بهتر تراکم جمعیتی با کاهش جمعیت شهر کاهش یافته، اما سرانه زمین شهری با کاهش جمعیت شهر افزایش می‌یابد. میانگین سرانه و تراکم ناخالص شهری برای شهرهای ایران به ترتیب برابر با ۲۴ / ۹۵ متر مربع و ۱۰۵ نفر در هکتار می‌باشد (معمدی، ۱۳۷۹: ۵۹۷-۵۹۳).

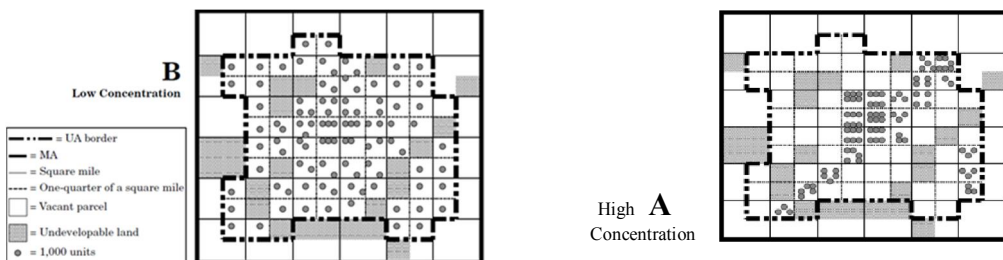
گسترش افقی شهر: گسترش افقی شهری واژه‌ای است که در نیم قرن اخیر در قالب اصطلاح "اسپرال" در ادبیات پژوهش‌های شهری وارد شده است و امروزه موضوع محوری

اکثر سمینارهای شهری در کشورهای توسعه یافته است. سابقه‌ی کاربرد این اصطلاح به اواسط قرن بیستم برمی‌گردد. زمانی که در اثر استفاده‌ی بی‌رویه از اتومبیل شخصی و توسعه‌ی سیستم بزرگراه‌ها، بسط فضاهای شهری در آمریکا (هس^۱، ۲۰۰۱، ۴) رونق گرفت برخی محققین دیگر پراکنش افقی را عبارت از توسعه‌ی کم تراکم، پراکنده، تنک و جسته و گریخته‌ی شهری، توسعه‌ی ناپیوسته و گسترش به طرف عرصه‌های خارج از محدوده و نواحی کم تراکم حومه‌ی شهری همراه با تسلط اتومبیل‌های شخصی در حمل‌ونقل دانسته‌اند (واسمر^۲، ۲۰۰۳، ۳). تراکم کم، پراکندگی عرصه‌ی مسکونی و تجاری، استفاده بی‌جهت زمین، به طور عادی برای عنوان پراکنش استفاده می‌شود. الگویی که امروزه توسعه‌ی غالب و مسلط بر شهرهای ماست (بنفیلد^۳، ۱۹۹۹).

پراکندگی شهری دارای ابعاد مختلفی است که مقادیر پایین در هر یک از این ابعاد می‌تواند بیانگر توسعه پراکنده‌تر باشد (گلستر، ۲۰۰۱: ۶۸۷).

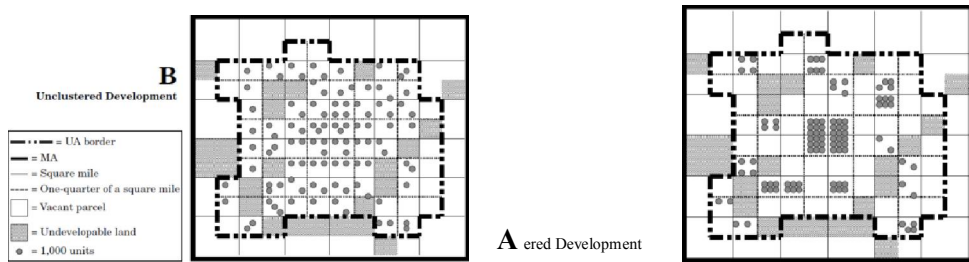


تصویر ۱: پیوستگی



تصویر ۲: تمرکز تصویر

¹ Hess
² Wassmer
³ Benfield



شماره ۳: خوشه بندی منبع: گلستر، ۲۰۰۱: ۶۸۷

۱. تراکم: تعداد واحدهای مسکونی در هر مایل مربع از زمین‌های قابل توسعه است (همان: ۶۸۷). تراکم عمومی‌ترین شاخص مورد استفاده پراکندگی است (گوردون، ریچاردسون^۱، ۱۹۹۷، ۸۹). بدیهی است که تراکم پایین در هر شهر می‌تواند بیانگر پراکنش بیشتر شهری باشد (عزیزی، محمد مهدی، ۱۳۸۳، ۴۲).

۲. پیوستگی: درجه‌ای است که زمین‌های قابل توسعه در تراکم‌های شهری بدون فاصله از هم (متصل) ساخته شده‌اند (گلستر، ۲۰۰۱، ۶۸۸). پیوستگی را به صورت توسعه جسته‌گریخته که زمین‌های توسعه نیافته را پشت سر می‌گذارد و ترکیبی از قطعات توسعه یافته و توسعه نیافته را پدید می‌آورد، نیز تعریف کرده‌اند (اوینگ^۲، ۱۹۹۷: ۱۰۷؛ گوردون، ریچاردسون، ۱۹۹۷: ۱۰۶). بر اساس این تعریف، پراکندگی می‌تواند در برخی مکان‌ها پیوسته و در برخی دیگر ناپیوسته باشد. توسعه ناپیوسته در برخی مکان‌ها می‌تواند به‌عنوان پراکندگی شناخته شود، اما در برخی دیگر شاید این‌گونه نباشد (گلستر^۳، ۲۰۰۱: ۸۹). تصویر شماره ۱ مقدار پیوستگی را با یک مقدار توسعه در دو الگوی متفاوت نشان می‌دهد. در این تصویر در حالی که مقدار توسعه یکسان است، A از B، پیوستگی بیشتری دارد.

۳. تمرکز: درجه‌ای است که توسعه به جای این‌که در کل ناحیه پراکنش عادلانه داشته باشد، به‌طور نامناسبی تنها در فضاهای محدودی از کل ناحیه واقع شده است. یک ناحیه شهری ممکن است به صورت پیوسته توسعه یابد، اما هیچ ناحیه شهری به‌طور عادلانه

¹ Gordon and Richardson

² Owing

³ Glester

توسعه نیافته است (گلستر، ۲۰۰۱: ۶۹۰). تصویر شماره ۲ مقدار تراکم را با یک مقدار توسعه در دو الگوی مختلف نشان می‌دهد. در این شکل A از B تمرکز بالاتری دارد.

۴. مجموعه بندی (خوشه بندی): درجه‌ای است که توسعه به‌طور فشرده طبقه‌بندی شده تا مقدار زمین در هر مایل مربع از سرزمین‌های قابل توسعه که به‌وسیله کاربری‌های مسکونی یا غیرمسکونی، اشغال می‌شود، به حداقل برسد (همان، ۶۹۱). پراکندگی عمدتاً به‌عنوان متضادی برای توسعه انباشته یا مجموعه‌بندی شده به کار می‌رود، بنابراین اثرات آن فقط بخش کوچکی از زمین ناحیه‌ایی را با آن در ارتباط است، در برمی‌گیرد (گوردون، ریچاردسون، ۱۹۷۷: ۸۹). برخلاف تراکم و تمرکز که با توسعه الگوها در سراسر شبکه‌ها در ارتباط هستند، مجموعه‌بندی با الگوهای توسعه درون شبکه‌ها در ارتباط است. توسعه ممکن است متراکم و متمرکز باشد، ولی هنوز مجموعه‌بندی نشده باشد، زیرا توسعه به‌طور یکنواخت درون تمام شبکه‌ها، تراکم بالا و پایین پخش شده است (گلستر، ۲۰۰۱: ۶۹۲). تصویر شماره ۳ مجموعه‌بندی را با یک مقدار توسعه در دو روش متفاوت نشان می‌دهد. A از B مجموعه‌بندی بیشتری دارد.

۵. مرکزیت (میانگاهی): درجه‌ای است که توسعه‌های مسکونی یا غیرمسکونی ناحیه شهری (یا هر دو) نزدیک به بخش مرکزی شهر (CBD) اغلب علت فاصله‌ها و زمان‌های طولانی سفر و ناکارآمدی کاربری زمین است (همان: ۶۹۴).

۶. هسته‌ایی یا قطبی بودن: حدی است که یک ناحیه شهری توسط الگوی یک هسته‌ای در مقابل الگوی چند هسته‌ایی توسعه مشخص می‌شود. قطبی بودن و تمرکز لزوماً به هم مرتبط نیستند. یک ناحیه شهری ممکن است یک یا چند مرکز داشته باشد، اما اگر میانگین آنها به‌طور معناداری بزرگتر از میانگین تراکم بقیه نواحی شهری نباشد، تمرکز پایین خواهد بود (همان: ۶۹۴).

۷. کاربری ترکیبی: درجه‌ای که کاربری‌های مختلف شهری درون یک ناحیه کوچک باشند و این مسأله در سراسر ناحیه شهری عمومیت می‌یابد. الگوهای منحصربه‌فرد زمین شامل تفکیک منازل، محل‌های کار و تسهیلات و همچنین تبعیض درآمدی در بین جوامع مسکونی، پراکندگی را سبب می‌شود (همان: ۶۹۵).

۸. مجاورت: درجه‌ای است که کاربری‌های مختلف در یک ناحیه شهری به یکدیگر نزدیک هستند و تنها حدی را که قسمت‌های کوچکی از ناحیه شهری به‌طور نمونه به یک کاربری اختصاص داده شده‌اند، به‌دست می‌دهد (همان: ۶۹۷).

پراکندگی شیوه ائتلاف مسکن در شهر است که توسط تراکم‌های یکنواخت پایین مشخص می‌شود و اغلب ناهماهنگ است و در طول حاشیه‌های نواحی شهری با سرعتی زیاد پخش می‌شود. پراکندگی در این فرآیند، عموماً به نواحی کشاورزی اولیه و منابع زمینی هجوم می‌برد و زمین به صورت قطعه قطعه و جدا از هم درمی‌آید. نواحی پراکنده شهر در دسترسی به منابع و امکانات جامعه کاملاً متکی بر اتومبیل است (اوینگ، ۱۹۹۷، ۱۰۷). علل مختلف پراکنش می‌تواند رشد جمعیت متروپل، وفور زمین، عدم تمرکز اشتغال، اولویت‌های مسکن، نابودی مرکز شهر، پیشرفت حمل‌ونقل و سیاست‌های عمومی اعمال شده و... باشد (وانگ^۱، ۲۰۰۲، ۵).

جدول شماره ۱: ویژگی‌های مختلف پراکندگی شهری با توجه به ابعاد مختلف شهر

تراکم پایین‌تر، فعالیت‌های متفرق‌تر	تراکم
توسعه پیرامونی	الگوی رشد
کاربری مجزا و جداگانه	ترکیب کاربری‌ها
مقیاس بزرگتر، ساختمان‌ها، بلوک‌ها و جاده‌های بزرگتر، جاده‌های پهن‌تر، جزییات کمتر زیرا که مردم چشم‌اندازهای دور را می‌نگرند. مانند ماشین سواران	مقیاس
منطقه‌ای، یک‌جا، بزرگتر، نیاز به دسترسی اتومبیل	خدمات عمومی
الگوی حمل‌ونقل خاص اتومبیل، مکان‌های ضعیف برای پیاده‌روی، دوچرخه سواری و ترانزیت	حمل‌ونقل
شبکه جاده‌ای سلسله‌مراتبی با بسیاری از جاده‌ها و پیاده‌روهای غیرمتصل و موانعی برای سفرهای ماشینی	ارتباطات
طراحی خیابان برای بیشتر کردن حجم و سرعت ترافیک وسایل نقلیه موتوری	طراحی خیابان
بدون برنامه‌ریزی با هماهنگی کم بین اختیارات قانونی و سرمایه‌گذاران	فرآیند برنامه‌ریزی
تأکید بر قلمروهای خصوصی (حیاط‌ها، پیاده‌روهای خرید، ورودی‌های جوامع، کانون‌های خصوصی)	فضای عمومی

ماخذ: زنگنه، ۲۱:۱۳۸۶

شهر فشرده

شهر فشرده باید فرم و مقیاسی داشته باشد که مناسب برای پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و حمل‌ونقل عمومی همراه با تراکمی که باعث تشویق تعاملات اجتماعی می‌شود باشد. در عمل این یعنی تراکمی برابر با آنچه در خیابان‌ها با ساختمان‌های سه یا چهار طبقه در مناطق داخل شهری در بیشتر شهرهای انگلیسی و اروپایی دیده می‌شود. در

¹ Wang

این فرم هنوز این امکان وجود دارد که هر خانه یا واحد مسکونی دارای یک درب اصلی باشد که به خیابان عمومی باز می‌شود و همچنین امکان فراهم کردن باغچه یا حیاط برای تمام اعضای خانواده وجود دارد (مثنوی، ۱۳۸۲: ۹۲). این الگوی توسعه شهری سطح مناسبی از فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی را در اطراف مراکز شهری و محلی نگه می‌دارد و این اطمینان را به وجود می‌آورد که تمام بخش‌های شهر حتی بخش‌های دور افتاده و محله‌های ساکت‌تر در فاصله مناسبی از تسهیلات اصلی حمل‌ونقل و خدمات شهری قرار دارند، دقیقاً چنین سطحی از توسعه هماهنگ است که اکثر نواحی شهری تکه‌تکه و پراکنده امروز، کمبود آن احساس می‌شود (روجرس^۱، ۱۹۹۹: ۵۴) از ویژگی‌های شهرهای فشرده این است که عموم مردم در فاصله پیاده‌روی با تسهیلات اجتماعی قرار دارند و یک سرویس حمل‌ونقل عمومی مناسب (اتوبوس) می‌تواند کارا و پاسخگوی نیازها باشد. علاوه بر این، توده اصلی بناها در خدمت سرزندگی غیررسمی خیابان‌ها و فضای عمومی است که مردم را به مراکز شهر و همسایگی‌های شهری جذب می‌کند و نیز در خدمت حداکثر کارایی از نظر انرژی است (همان، ۱۹۹۹: ۶۰). در شهر فشرده به‌عنوان یکی از راهبردهای رشد هوشمند با کاهش فاصله‌های فیزیکی نیاز به تردهای شهری کاهش یافته و از آلودگی هوای ناشی از حمل‌ونقل و اتومبیل‌ها کاسته می‌شود و استفاده بهینه از زمین‌های درون شهری، اراضی کشاورزی پیرامون شهرها را از دست‌اندازی و توسعه‌های شهری محفوظ می‌دارد.

جدول شماره ۲- متغیرهای شهر فشرده

مقولات	شاخص‌ها	معیارها
قابلیت دسترسی به تسهیلات	قابلیت دسترسی به خدمات بهداشتی قابلیت دسترسی به تسهیلات آموزشی قابلیت دسترسی به خدمات تجاری	تراکم بیمارستانها در منطقه ساخته شده تراکم مدارس ابتدایی در منطقه ساخته شده تراکم رستوران‌ها و فروشگاهها در منطقه ساخته شده
کارایی زیر ساخت‌ها	کارایی کاربری جاده‌ها کارایی کاربرد تسهیلات مورد استفاده کارایی کاربری‌های اراضی مورد استفاده	سرانه جاده‌های آسفالتی سرانه طول خط لوله‌های زهکشی سرانه کارایی منطقه اراضی
حمل‌ونقل عمومی	قابلیت دسترسی به حمل‌ونقل عمومی کارایی حمل‌ونقل عمومی ایمنی ترافیک	تعداد اتوبوسهای عمومی برای هر ده هزار نفر تعداد مسافرینی که توسط یک اتوبوس سرویس‌دهی می‌شوند تعداد تصادفات ترافیکی در هر منطقه

¹ Rogers

جاده‌های آسفالتی		
سراهنه مصرف برق منازل سراهنه مصرف آب منازل سراهنه مصرف گاز طبیعی منازل	کارایی استفاده از انرژی مصرف منابع طبیعی	مصرف منابع و انرژی داخلی
انتشار CO2 در هر کیلومتر مربع منطقه ساخته شده درصد منطقه با سطوح غیر قابل قبول سروصدا نسبت به منطقه ساخته شده شهر درصد منطقه فضای قهوه‌ایی با منطقه ساخته شده شهر وقوع آتش‌سوزی‌ها در هر هکتار از منطقه ساخته شده شهر	آلودگی هوا آلودگی صدا کاهش فضای سبز ایمنی عمومی	فاکتورهای زیست محیطی خارجی

منبع: (کوچ و کارکا^۱، ۲۰۰۶: ۳۴)

موضوع انواع الگوهای رشد و توسعه کالبدی شهر به‌ویژه الگوی پراکنش افقی شهر در بسیاری از کشورها خصوصاً کشورهای پیشرفته‌ایی مانند استرالیا و آمریکا مورد مطالعه قرار گرفته است. اولین نمونه تحقیقی با عنوان «کمیت شکل شهر: تمرکز در مقابل پراکندگی» می‌باشد که توسط یوسین تسای در سال ۲۰۰۳ در آمریکا انجام شده و متغیرهای چندی را برای تشخیص تمرکز از پراکندگی ارائه کرده است. نمونه دیگر مطالعه‌ایی با عنوان «بیست و پنج سال سابقه پراکندگی در منطقه سیاتل: واکنش‌های مدیریت رشد و مفاهیم حفاظت» توسط لین رابینسون انجام گرفته که نویسنده به این نتیجه رسیده است که الگوی پراکندگی شهری در سیاتل سبب قطعه قطعه شدن زیستگاه‌ها گردیده و حیات وحش و محیط را در معرض خطر قرار داده است. پژوهشی نیز با عنوان «پراکندگی شهری و سلامت عمومی» توسط هوارد فرامکین صورت گرفته که رابطه بین پراکندگی و سلامت عمومی را بر اساس هشت وجه آلودگی هوا، گرما، الگوی فعالیت فیزیکی، تصادفات وسایل نقلیه موتوری، صدمات پیاده، کمیت و کیفیت آب، سلامت روانی و مرکزیت اجتماعی مورد بررسی قرار می‌دهد و نتیجه می‌گیرد که الگوی پراکنش افقی بر همه این عوامل اثرات منفی داشته است. تحقیقی دیگر تحت عنوان «نیروهای بازار زمین و نقش حکومت در پراکندگی» توسط تینگ وی ژانگ بر روی شهرهای چین انجام شده که حاصل تحقیقاتش اینست که ۵/۸ میلیون هکتار زمین کشاورزی از بین رفته یا تغییر کاربری داده بین

¹Couch and Karecha

سال‌های ۱۹۸۶ تا ۱۹۹۶، یک پنجم آن در اثر الگوی گسترش افقی و پراکندگی تحت ساختارهای شهری درآمد است (شهرکی زنگنه، ۱۳۸۶: ۷).

محدوده مورد مطالعه

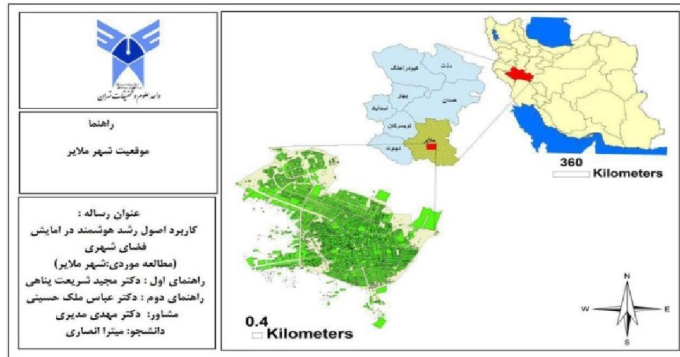
شهر ملایر مرکز شهرستانی با همین نام که دومین شهر استان همدان به لحاظ وسعت و جمعیت است و در موقعیت جغرافیایی غرب ایران و جنوب شرقی استان همدان در عرض جغرافیایی ۳۴ درجه و ۱۷ دقیقه و ۳۸ ثانیه، و طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۴۹ دقیقه و ۳۰ ثانیه، واقع شده است. مساحت شهر ۲۲۸۰ هکتار در سال ۹۲ و جمعیت بر ۱۵۹۸۴۸ نفر، که طی ۴ دهه گذشته، به خصوص از ۱۳۴۵ تا ۱۳۸۵، بر اساس نتایج آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۰ (زاد و ولد و مهاجرت) همواره رو به افزایش بوده است.

(جدول شماره ۳) روند رشد جمعیت شهر ملایر در سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۹۰

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۰
جمعیت	۲۱۱۰۵	۲۸۴۳۴	۴۷۱۱۷	۱۰۳۶۴۰	۱۴۴۳۷۳	۱۵۶۲۸۹	۱۵۹۸۴۸
نرخ رشد	۳/۰۳	۵/۱۸	۸/۲	۳/۳۷	۰/۷۷	۰/۵۷	

مأخذ: سالنامه آماری استان همدان، انتشار سال ۱۳۹۲

رشد شهرنشینی این شهر هماهنگ با اقدامات شهرسازی نبوده و در نتیجه‌ی ساخت و سازهای بی‌رویه و گسترش فیزیکی شهر در اراضی پیرامون و دست‌اندازی به فضاهای سبز و تغییر کاربری اراضی کشاورزی و شکل‌گیری محله‌های حاشیه‌نشین با معضلات و مشکلات فراوان بر میزان ناپایداری شهر افزوده شده است. اگر چه بر طبق گزارش‌های مرکز آمار ایران و نتایج اولیه سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ نرخ رشد جمعیت تا حد زیادی کاهش یافته است و به زیر یک یعنی ۰/۵۷ رسیده است، اما هنوز هم رشد و گسترش فیزیکی شهر متوقف نشده است.



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی شهر و شهرستان ملایر در استان همدان و ایران
منبع: مرکز آمار ایران

روش تحقیق

روش‌های پژوهش عمدتاً بر اساس ماهیت، موضوع و اهداف هر پژوهش تنظیم می‌شود. این روش‌ها دارای دو نوع اصلی پیمایش و توصیفی-تحلیلی است. در پژوهش حاضر نیز از دو روش فوق استفاده شده است. برای جمع‌آوری آمار و اطلاعات مورد نیاز به مراجعه مستقیم به مراکز آماری و اطلاعاتی همچنین شهرداری ملایر، سازمان مسکن و شهرسازی ملایر، سالنامه‌های آماری مرکز آمار ایران به صورت کتابخانه‌ای استخراج و جمع‌آوری شده و با استفاده از مدل‌های کمی مانند آنتروپی شانون، مدل هلدرن و تراکم در دوره‌های زمانی ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰ تحلیل شده است. علاوه بر آن، به منظور نشان دادن گسترش شهر ملایر، با استفاده از نقشه‌های موجود و عکس‌های هوایی با تصویر ماهواره‌ای، نقشه رشد و توسعه فیزیکی شهر مورد مطالعه در دوره‌های مختلف تاریخی تهیه شده است. محدوده مورد مطالعه این پژوهش شامل کل شهر ملایر مرکب از ۲ منطقه شهری و ۱۸ محله در سال ۱۳۹۲ می‌باشد (شکل شماره ۲ محله‌بندی شهر ملایر) و تراکم نسبی ۵۸۹۱ نفر در کیلومتر مربع با ۶۰ درصد جمعیت شهرنشین از مجموع جمعیت شهرستان و تعداد ۴۶۹۳۹ خانوار شهری (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۲).

یافته‌ها

روند تحول فیزیکی در (دهه‌های اخیر)

در گام اول این پژوهش به بررسی سیر تحول فیزیکی شهر ملایر در ۸ دوره متمایز از توسعه فیزیکی پرداخته شده است که به شرح زیر می‌باشد:

مرحله اول (سال‌های قبل از ۱۱۸۶ هـ ش): دوره‌ای که ساختمان شهر منحصر به قلعه زندیه و دهکده چوبین بوده است. قنات کاظم آباد محله را مشروب می‌کرد و چاه‌های گردآب و قنات حاجی آباد و آب دولت آباد، دهکده چوبین و مزارع آن را سیراب می‌کرد. سرچشمه قنات پارک و قنات دولت‌آباد و به‌طور کلی بیشتر قنات‌هایی که در شهر ملایر جاری هستند، حوالی تنگه دربند ازناو نزدیک قریه ازناو یعنی محلی که دنباله کوه سرده با دامنه ارتفاعات کوه گرمه در شمال خاوری شهر به هم نزدیک می‌شوند، می‌باشند.

مرحله دوم (۱۲۶۴ - ۱۱۸۶ هـ ش): در این دوره، شهر دولت‌آباد ملایر توسط دولت‌شاه و شیخ‌علی‌میرزای شیخ‌الملوک در مرکز کنونی ملایر ساخته شده (دولت‌آباد بر روی قنات دولت‌آباد ساخته شده است) و با دو محله زندیه و محله چوبین در یک حصار قرار داشت که در داخل حصار، ساختمان‌ها نمونه‌ی بدیعی از اختلاط زندگی شهری و روستائی را مجسم می‌کردند. در این دوره نقشه شهر در این محدوده کاملاً شعاعی است و میدان شهر با ساختمان‌های بازار، مسجد و دیوان‌خانه، چون خورشیدی شهر را تحت سلطه داشته است. شهر دارای پنج محله اصلی بوده است (بافت قدیمی) و توسعه‌ی شهر تا سال ۱۲۶۲ هـ ش به آرامی و به دور هسته اولیه صورت گرفته است.

مرحله سوم (۱۳۳۵ - ۱۲۶۴ هـ ش): در این دوره، با استقرار نظام بورژوازی و رونق فعالیت‌های تجاری، فرح آباد در جوار ملایر به صورت یک شهر اقماری کوچک با اسلوبی بدیع بنا می‌شود. در این دوره جهت اصلی توسعه به سمت شرق و جنوب شهر ملایر بوده است.

مرحله چهارم (۱۳۵۵-۱۳۳۵ هـ ش): مرحله بعدی توسعه فیزیکی شهر ملایر از سال ۱۳۳۵ شروع و تا ۱۳۵۵ ادامه می‌یابد. شمال، جنوب، و شرق شهر از ساخت و سازهای این دوره مشخصاً سهم بیشتری داشته‌اند. در این دوره ساخت و سازها عمدتاً مسکونی است که به تبعیت از خیابان‌های اصلی شهر شکل می‌گیرد.

مرحله پنجم (۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ هـ ش): در این مرحله بین سال‌های ۶۵-۱۳۵۵ وقوع انقلاب و مهاجرت‌های گسترده و به‌دنبال آن واگذاری زمین موجب رشد بسیار جمعیت شهری می‌شود؛ در این دوره، رشد فیزیکی عمدتاً به سمت شمال‌غرب و به‌طور کلی حواشی شهر، صورت می‌گیرد.

مرحله ششم (۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ هـ ش): در این دوره، طرح جامع (تهیه شده در سال ۱۳۶۸) سعی دارد که رشد و توسعه فیزیکی شهر را هدایت نماید. بدین منظور، اراضی

شمال غرب ملایر (شهرک ولی عصر) را پیشنهاد می‌نماید. واگذاری زمین به کارمندان و فرهنگیان به توسعه این بخش کمک کرده است (مهندسین مشاور معماری و شهرسازی زیستا، ۱۳۸۴: ۴).

مرحله هفتم (۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ هـ.ش): از سال ۱۳۷۵ به بعد تمامی زمین‌های تحت پوشش حریم شهر ملایر تحت پوشش ساخت و ساز، به ویژه ساخت و سازهای عمودی قرار می‌گیرد. به علاوه کمبود اراضی موجب شده که بیشتر سرمایه‌گذاران خصوصی در زمینه ملک به سمت بافت فرسوده شهر هجوم آورده و شهر ملایر در این چند سال اخیر با توسعه‌ی عمودی در تمامی قسمت‌های شهر مواجه می‌شود.

مرحله هشتم (۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ هـ.ش): در قسمت شمالی شهر و در دهه‌های ۸۰ و ۹۰ منطقه مسکونی مسکن مهر به محدوده ساخته شده شهر اضافه شده است (شکل ۲، مراحل توسعه فیزیکی شهر ملایر).

جدول ۴: میزان و سهم هر یک از مراحل توسعه اراضی شهر ملایر

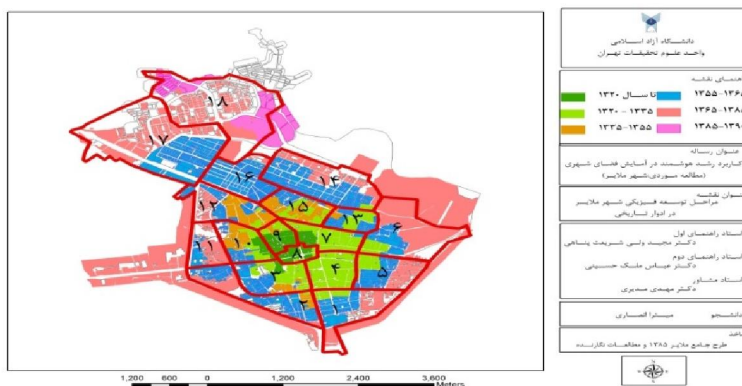
دوره (سال)	سطح اشغال (هکتار)	درصد
تا سال ۱۳۲۰	۵۷/۸	۵/۴۹
۱۳۳۵-۱۳۲۰	۱۱۹/۷۸	۵/۴۹
۱۳۳۵-۵۵	۲۱۸/۸۸	۱۰/۰۴
۵۵-۶۵	۶۲۲/۹۶	۲۹
۶۵-۹۰	۱۱۵۰/۰۸	۵۲/۷۶
جمع	۲۱۷۹/۵	۱۰۰

شهرداری ملایر

جدول ۵: دوره‌های زمانی شکل‌گیری محلات شهر

ردیف	دوره زمانی	شماره محله
۱	تا ۱۳۲۰	۳, ۴, ۷, ۸, ۹, ۱۰
۲	۱۳۲۰ تا ۱۳۳۵	۱, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۹, ۱۰, ۱۲, ۱۳, ۱۴
۳	۱۳۳۵ تا ۱۳۵۵	۲, ۳, ۹, ۱۰, ۱۲, ۱۳, ۱۵
۴	۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵	۱, ۲, ۳, ۵, ۶, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۱۷
۵	۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵	۱, ۲, ۵, ۶, ۱۱, ۱۲, ۱۴, ۱۷, ۱۸
۶	۱۳۸۵ تا کنون	۱۸

ماخذ: محاسبات نگارنده



شکل شماره ۲: محله بندی و مراحل توسعه فیزیکی شهر ملایر در ادوار تاریخی
مدل آنتروپی شانون

اساس روش آنترپپی شانون بر این پایه استوار است که هر چه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد، آن شاخص از اهمیت بیشتری برخوردار است (اکبری و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۶). برای بیان اهمیت نسبی خصوصیت‌ها و معیارها باید وزن نسبی آن‌ها را تعیین کرد. در این زمینه روش‌های متعددی مانند ANP, AHP, LINMAP و آنترپپی شانون و... وجود دارند که متناسب با نیاز می‌توان آن‌ها را مورد استفاده قرار داد. در این پژوهش روش آنترپپی شانون برای تعیین وزن شاخص‌ها مورد استفاده قرار گرفته است (مومنی، ۱۳۸۹: ۱۴). این مدل برای تجزیه و تحلیل و تعیین پدیده رشد بی قواره شهری استفاده می‌گردد (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵). ساختار کلی مدل به شرح زیر است، بنابراین برای محاسبه مقدار آنترپپی (H) از رابطه:

$$H = \sum P_i * \ln(P_i)$$

که در این رابطه:

H: مقدار آنترپپی شانون؛

P_i: نسبت مساحت ساخته شده (تراکم کلی مسکونی) منطقه A به کل مساحت ساخته شده مجموع مناطق؛

N: مجموع مناطق

ارزش مقدار آنترپپی شانون از صفر تا بیشتر از $\ln(n)$ است. مقدار صفر بیانگر توسعه فیزیکی خیلی متراکم (فشرده) شهر است. در حالی که مقدار یک $\ln(n)$ بیانگر توسعه فیزیکی پراکنده شهری است. در واقع زمانی که مجموع فراوانی آنترپپی (H) از مقدار $\ln(n)$ بیشتر باشد، کاملاً رشد بی قواره اسپرال اتفاق افتاده است (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۱۲۹). حال با استفاده از این روش ابتدا مساحت محله‌ها را (جدول‌های ۷ و ۹) محاسبه شده است، سپس میزان تراکم یا پراکندگی جمعیت در سطح محلات را در دو دوره سرشماری ۱۳۶۵ و ۱۳۹۰ محاسبه کردیم، که در اینجا فقط به نتایج اشاره شده است.

جدول شماره ۶: ارزش آنتروپی جمعیت نواحی ۱۸ گانه شهری ملایر در سال ۱۳۶۵					جدول شماره ۷: ارزش آنتروپی مساحت نواحی ۱۸ گانه شهری ملایر در سال ۱۳۶۵				
محل	P	P _i	Ln(P _i)	P _i ×Ln(P _i)	محل	H	P _i	Ln(P _i)	P _i ×Ln(P _i)
محل ۱	۶۶۷	۰/۰۴۷	-۲/۰۶۶۸	-۰/۱۴۲۸	محل ۱	۲۳۲۲/۲۶	۰/۰۴۸	-۲/۰۳۰۸۷	-۰/۱۶۳۱
محل ۲	۴۲۰	۰/۰۴۳	-۲/۱۳۵۳	-۰/۱۳۳۱	محل ۲	۲۰۶۴/۱۱	۰/۰۴۷	-۲/۰۶۱۲۸	-۰/۱۴۳۵
محل ۳	۹۶۵	۰/۰۹۹	-۲/۳۰۹۹	-۰/۳۳۳۱	محل ۳	۲۷۵۰/۴۵۰	۰/۰۸۵	-۲/۲۶۲۹	-۰/۲۰۹۹
محل ۴	۶۶۳	۰/۰۷۰	-۲/۰۵۸۳	-۰/۱۸۶۲۶	محل ۴	۳۳۳۸/۱۰	۰/۰۷۹	-۲/۰۵۳۳۵	-۰/۲۰۶۴
محل ۵	۷۰۳	۰/۰۷۱	-۲/۰۶۹۷	-۰/۱۸۷۲۶	محل ۵	۳۹۷۶/۲۲	۰/۰۷۵	-۲/۰۵۹۹۹	-۰/۱۹۳۲
محل ۶	۲۳۰	۰/۰۲۷	-۲/۰۵۹۶۵	-۰/۰۹۸۷۵	محل ۶	۹۹۱۸/۷۸	۰/۰۳۳	-۲/۱۳۹۸	-۰/۱۳۵۹
محل ۷	۶۹۵	۰/۰۶۲	-۲/۰۷۷۵۵	-۰/۱۷۳	محل ۷	۳۶۳۴/۱۴۰	۰/۰۸۲	-۲/۰۲۶۵۱	-۰/۲۰۵۴
محل ۸	۱۴۵۰	۰/۰۱۵	-۲/۱۱۳۳۳	-۰/۰۶۶۸	محل ۸	۵۰۴۱۶/۳۰	۰/۰۱۱	-۲/۰۴۷۳۱	-۰/۰۵۱۰۵
محل ۹	۵۶۰	۰/۰۵۶	-۲/۰۸۷۷۹	-۰/۱۶۲۱۲	محل ۹	۲۰۱۵۲/۰۸	۰/۰۴۶	-۲/۰۸۰۹	-۰/۱۴۰۸
محل ۱۰	۵۶۶	۰/۰۵۷	-۲/۰۸۷۱۶	-۰/۱۶۲۵۷	محل ۱۰	۳۴۰۸۶/۰۷	۰/۰۵۵	-۲/۰۹۰۸۷	-۰/۱۵۳۲
محل ۱۱	۳۷۰	۰/۰۰۴	-۵/۵۹۳۱۴	-۰/۰۲۰۸۲	محل ۱۱	۵۰۵۰۷/۰۹	۰/۰۱۱	-۲/۰۴۷۱۹	-۰/۰۵۱۲
محل ۱۲	۹۶۴	۰/۰۹۵	-۲/۳۵۱۴	-۰/۳۳۹۴	محل ۱۲	۳۱۰۵۳/۸۱	۰/۰۲۰	-۲/۰۵۳۹۳	-۰/۱۶۶۵
محل ۱۳	۴۸۰۲	۰/۰۴۸	-۲/۰۲۹۸۶	-۰/۱۴۶۴۱	محل ۱۳	۲۹۰۵۷/۲۴	۰/۰۵۲	-۲/۰۹۵۶۸	-۰/۱۵۳۹
محل ۱۴	۸۶۴	۰/۰۸۷	-۲/۰۳۹۷۱	-۰/۱۱۳۳۱	محل ۱۴	۴۸۳۳/۲۷۰	۰/۰۱۹	-۲/۰۲۱۴۱	-۰/۱۴۱۴
محل ۱۵	۱۲۰۹۰	۰/۱۲۲	-۲/۰۱۰۶۵۱	-۰/۲۵۶۳۸	محل ۱۵	۳۰۹۸۶/۹۵	۰/۰۲۰	-۲/۰۶۵۰۸	-۰/۱۸۶۴
محل ۱۶	۷۸۱۶	۰/۰۷۹	-۲/۰۵۴۴۴	-۰/۱۲۰۱۵	محل ۱۶	۲۳۵۶۸/۴۹	۰/۰۲۴	-۲/۰۶۰۴۹	-۰/۱۹۱۵۷
محل ۱۷	۱۷۲۵	۰/۰۱۷	-۲/۰۵۶۶۶	-۰/۰۷۰۳۷	محل ۱۷	۱۸۳۱۹/۳۱	۰/۰۲۱	-۲/۰۸۱۶۸	-۰/۱۳۲
محل ۱۸	۳۲	۰/۰۰۰	-۸/۰۴۰۹۱	-۰/۰۰۲۵۹	محل ۱۸	۱۵۳۲/۸۳	۰/۰۰۰	-۲/۰۹۶۲۸۶	-۰/۰۰۳۷۷
	۹۹۳۷۴	۱/۰۰۰	.	-۲/۰۳۳۳۳		۴۴۱۷۰۲۹	۱/۰۰۰	.	-۲/۰۳۳۳۷

مشبع: محاسبات نگارنده

G=0/92 H=-2/67333 G=۰/۹۵ h=۲/۷۲۳۲۷

جدول شماره ۸: محاسبه ارزش آنتروپی جمعیت نواحی ۱۸ گانه شهری ملایر در سال ۱۳۹۰					جدول شماره ۹: ارزش آنتروپی مساحت نواحی ۱۸ گانه شهری ملایر در سال ۱۳۹۰				
محل	P	P _i	Ln(P _i)	P _i ×Ln(P _i)	محل	H	P _i	Ln(P _i)	P _i ×Ln(P _i)
محل ۱	۹۳۱۱	۰/۰۵۹	-۲/۰۸۱۶۹	-۰/۱۶۷۰۷	محل ۱	۳۸۹۹۵/۱	۰/۰۶۸	-۲/۰۶۸۵۵۸۸۸	۱۸۳۱۴۰۴
محل ۲	۱۱۵۳۴	۰/۰۷۳	-۲/۰۶۱۵۳	-۰/۱۹۱۳	محل ۲	۳۳۴۵۱/۷	۰/۰۵۸	-۲/۰۸۳۳۳۱۸۰۸	-۰/۱۶۵۶۷۸۳۸
محل ۳	۹۲۱۰	۰/۰۵۸	-۲/۰۸۴۰۳	-۰/۱۶۵۹	محل ۳	۳۸۰۳۷/۱	۰/۰۶۷	-۲/۰۷۰۷۸۷۱۳۶۶	-۰/۱۸۰۵۵۷۰۵۸
محل ۴	۷۱۹۰	۰/۰۴۶	-۲/۰۸۷۹	-۰/۱۴۰۸	محل ۴	۳۳۰۷۹/۸	۰/۰۵۸	-۲/۰۸۶۷۶۴۱۹۸	-۰/۱۶۵۱۲۷۸۳۴
محل ۵	۱۳۵۳۳	۰/۰۸۶	-۲/۰۴۵۲۵	-۰/۲۱۱۱۱	محل ۵	۴۳۶۵۰۲/۷	۰/۰۷۷	-۲/۰۵۷۰۰۳۹۹۹۹	-۰/۱۹۶۶۹۳۵۰۷
محل ۶	۵۳۹۹	۰/۰۳۳	-۲/۰۴۰۲۵۵	-۰/۱۱۳۳۷	محل ۶	۳۳۵۳۵/۳	۰/۰۴۱	-۲/۰۸۷۷۴۷۳۳۳	-۰/۱۳۱۵۴۱۵۱۳
محل ۷	۶۹۱۱	۰/۰۴۴	-۲/۰۱۳۶۷	-۰/۱۳۲۰۷	محل ۷	۳۱۵۸۰/۴	۰/۰۵۵	-۲/۰۸۹۳۷۹۳۷	-۰/۱۶۰۲۱۸۶۲۶
محل ۸	۷۲۸	۰/۰۰۵	-۵/۲۶۴۴	-۰/۰۲۵۱۱	محل ۸	۳۵۱۸۰/۴	۰/۰۰۶	-۵/۰۸۳۳۸۷۱۸	-۰/۰۳۳۳۸۶۱۸۹
محل ۹	۴۰۴۲	۰/۰۲۶	-۲/۰۶۶۲۸۵	-۰/۰۹۳۹۲	محل ۹	۱۹۴۰۳۴/۶	۰/۰۳۴	-۲/۰۳۸۰۷۹۰۲۲	-۰/۱۱۵۰۱۶۳۷۸
محل ۱۰	۸۳۱۷	۰/۰۵۳	-۲/۰۹۴۳۹	-۰/۱۵۵۱۹	محل ۱۰	۳۶۵۹۹/۱	۰/۰۴۷	-۲/۰۶۵۳۴۱۱۶۴	-۰/۱۴۹۶۱۱۶
محل ۱۱	۲۰۰۸	۰/۰۱۳	-۲/۰۳۶۳۴۵	-۰/۰۵۵۵۷	محل ۱۱	۶۵۱۰۷/۷	۰/۰۱۱	-۲/۰۳۳۳۸۴۳۱۷	-۰/۰۵۱۰۵۹۰۱۶
محل ۱۲	۱۲۱۸۱	۰/۰۷۷	-۲/۰۵۶۰۷۱	-۰/۱۹۷۸۱	محل ۱۲	۳۳۷۴۱۶/۶	۰/۰۵۷	-۲/۰۸۵۷۵۹۳۱۶۷	-۰/۱۶۴۰۴۵۱۳۳
محل ۱۳	۴۵۴۸	۰/۰۲۹	-۲/۰۵۴۵۹	-۰/۱۰۲۲۷	محل ۱۳	۲۱۵۷۱۹/۹	۰/۰۳۸	-۲/۰۳۴۸۴۵۵۱۵	-۰/۱۳۳۸۳۳۸
محل ۱۴	۱۸۴۱۳	۰/۱۱۷	-۲/۰۱۴۷۵۳	-۰/۲۵۰۷۷	محل ۱۴	۶۰۳۶۶۵/۳	۰/۱۰۶	-۲/۰۳۵۸۰۶۶۱۵	-۰/۳۳۷۰۰۹۶
محل ۱۵	۹۲۸۶	۰/۰۶۰	-۲/۰۸۱۳۲۷	-۰/۱۶۷۹۴	محل ۱۵	۳۱۷۶۹/۲	۰/۰۵۶	۸۱۹۱۰۰۱۱	-۰/۱۶۰۸۳۴۸۹۳
محل ۱۶	۹۴۲۴	۰/۰۶۰	-۲/۰۸۱۳۳۳	-۰/۱۶۸۳۸	محل ۱۶	۳۳۱۶۳/۹	۰/۰۵۷	-۲/۰۸۷۰۲۷۸۸۶	-۰/۱۶۲۴۶۸۶۵۱
محل ۱۷	۱۵۲۴۶	۰/۰۹۷	-۲/۰۳۶۳۷	-۰/۳۲۵۹۹	محل ۱۷	۴۹۲۶۷/۸	۰/۰۸۶	-۲/۰۴۹۸۱۵۳۳۵	-۰/۲۱۱۵۴۶۱۹
محل ۱۸	۱۰۴۰۲	۰/۰۶۶	-۲/۰۷۱۸۵۹	-۰/۱۱۹۳۴	محل ۱۸	۴۴۳۴۵/۱	۰/۰۷۸	-۲/۰۵۵۵۳۳۳۷	-۰/۱۹۸۴۰۳۱۰۵
	۱۵۷۶۸۳	۱/۰۰۰	.	-۲/۰۴۸۷		۵۷۰۳۴۵۰	۱/۰۰۰	.	-۲/۰۸۱۴۲۵۲۶۸

مشبع: محاسبات نگارنده

G=0.95 H=-2/7487 G=0.96 مشبع: محاسبات نگارنده

(جدول شماره ۷) نشان می‌دهد که با توجه به ضریب آنتروپی، که ارزش مقداری بین صفر تا یک است و با توجه به بررسی نسبت تراکم محلات ۱۸ گانه شهر ملایر در سال ۶۵ و ۹۰، مقدار آنتروپی مساحت شهر ملایر در سال ۶۵ برابر با $0/95$ بوده است. نزدیک بودن مقدار آنتروپی به مقدار حداکثر یعنی یک، نشانگر الگوی پراکنده شهر ملایر (اما نه با روندی خیلی زیاد) در این دهه بوده است. همچنین دور بودن مجموع فراوانی آنتروپی (H) $2/732 -$ به مقدار حداکثر $Ln(n) 7/962 -$ نشانگر الگوی رشد پراکندگی با درجه نسبتاً کمتر در این دهه و قبل از آن می‌باشد. اما در بررسی مقدار آنتروپی جمعیت G، در همین دهه که برابر است با $(0/92)$ ، به دلیل فاصله نسبتاً بیشتری که از عدد یک دارد ما شاهد نامتعادل‌تر بودن توزیع جمعیت و یا عدم تعادل در پراکنش افقی جمعیت و به دنبال آن پراکنده روی در سطح محلات شهری می‌باشیم که البته این نیز می‌تواند گویای توزیع ناعادلانه جمعیت در بین محلات ۱۸ گانه شهری هم باشد. در مقابل در محاسبه مجموع فراوانی آنتروپی جمعیت برای این دهه $H (2/673 -)$ نسبت به حداکثر آن $Ln(n) (8/040 -)$ گویای پراکندگی و یا نامتعادل‌تر بودن جمعیت ولی با گرایش به سمت توزیع متعادل‌تر در این شهر بوده و پراکنش افقی شهری کمتر دیده می‌شود (جدول شماره ۶).

مقدار آنتروپی در سال ۹۰ برای مساحت محلات ۱۸ گانه شهر ملایر $0/96$ بوده است که این عدد با توجه به نزدیک بودن به عدد یک، بیانگر تمرکز کمتری بوده و نشانگر پراکندگی در سطح محلات شهر ملایر می‌باشد، همچنین مقدار $H (2/872 -)$ نیز نسبت به مساحت حداکثر $Ln(n) (5/088 -)$ بیان کننده فاصله کمتری نسبت به مساحت حداکثر بوده و این خبر از نسبت رو به بالای پراکنش شهری در این شهر می‌باشد (جدول شماره ۹). در مقابل مقدار آنتروپی جمعیت در همین سال $(0/95)$ بیانگر توزیع متعادل‌تر جمعیت در نواحی ۱۸ گانه شهر ملایر است. ضمن این که مجموع فراوانی آنتروپی جمعیت $H (2/748 -)$ به نسبت حداکثر $Ln(n) (5/364 -)$ آنتروپی در این شهر تقریباً حد متعادل پراکندگی با گرایش به سمت پراکندگی شهری با توزیع کمتر تعادل جمعیت شهری است (جدول شماره ۸).

در مقام مقایسه بین دو دهه (۱۳۶۵ و ۱۳۹۰)، و بر اساس آن بررسی پراکنده رویی و یا تراکم در شهر ملایر و بررسی توزیع و پراکندگی جمعیت، می‌توان گفت هم در دهه ۱۳۹۰ و هم ۶۵ ما شاهد الگوی رشد پراکنده شهری در سطح شهر ملایر هستیم ولی با روند بالنسبه کمتر در دهه ۶۵ (پراکنده رویی بیشتر در دهه ۹۰)، اما در مقابل توزیع جمعیت در دهه ۱۳۹۰ $(0/95)$ نسبت به دهه ۱۳۶۵ $(0/92)$ در سطح محلات مختلف شهری گویای روندی

نسبتاً متعادل تر می‌باشد. هرچند که همچنان نشان از الگوی پراکنده رویی با توزیع تقریباً نامتعادل شهری دارد.

تحلیل گسترش فیزیکی شهر ملایر طی سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۹۰ با مدل هلدرن

یکی از روش‌های اساسی برای مشخص ساختن رشد بی‌قواره شهری استفاده از روش هلدرن است. با استفاده از این روش می‌توان مشخص ساخت که چه مقدار از رشد شهری ناشی از رشد جمعیت و چه مقدار ناشی از رشد بدقواره شهری بوده است. مراحل معادلات این مدل بدین شرح است (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵).

برای محاسبه میزان رشد و نسبت مقادیر پایان دوره و آغاز دوره متغیرهای طی فاصله زمانی ذکر شده در رابطه (۱۴) خواهیم داشت:

$$\ln = \left(\frac{\text{جمعیت پایان دوره}}{\text{جمعیت آغاز دوره}} \right) + \ln \left(\frac{\text{سرانه ناخالص پایان دوره}}{\text{سرانه ناخالص آغاز دوره}} \right) = L_n \left(\frac{\text{وسعت در شهر پایان دوره}}{\text{وسعت شهر در آغاز دوره}} \right) \quad (14)$$

به عبارتی دیگر نسبت الگوریتم طبیعی جمعیت پایه دوره به آغاز دوره به علاوه نسبت الگوریتم طبیعی سرانه ناخالص پایان دوره به آغاز دوره با نسبت لگاریتم طبیعی وسعت شهر در پایان دوره به آغاز دوره برابر خواهد بود. (موسوی و حکمت‌نیا، ۱۳۲، ۱۳۹۰) در مورد شهر ملایر با جاگذاری داده‌ها در فرمول هلدرن خواهیم داشت:

$$\ln \left(\frac{159848}{21105} \right) + \ln \left(\frac{7194.835}{273.868} \right) = \ln \left(\frac{1150080000}{5780000} \right) \quad (15)$$

$$\ln(7.57) + \ln(26.271) = \ln(198.97) \quad (16)$$

$$3,2684 + 2,0247 = 5,293$$

$$\frac{2.0247}{5.293} + \frac{3.2684}{5.293} = \frac{5.293}{5.293} \quad (17)$$

$$0,382 + 0,617 = 1 \quad (18)$$

نتایج حاصل از مدل هلدرن در مورد شهر ملایر نشان می‌دهد که در فاصله سال‌های ۱۳۳۵-۱۳۹۰ حدود ۳۸ درصد از رشد فیزیکی، مربوط به رشد جمعیت و ۶۲ درصد رشد شهر مربوط به رشد افقی و اسپرال شهر بوده است که به کاهش تراکم ناخالص جمعیت و افزایش سرانه ناخالص زمین شهری منجر گشته است.

بررسی ویژگی‌های کمی و کیفی عرصه‌های میان افزای شهری با تأکید بر شاخصه‌های توسعه درون‌زا

در بررسی ویژگی‌های کمی و کیفی عرصه‌های میان افزای شهری با تأکید بر شاخصه‌های توسعه درون‌زا و ظرفیت سنجی برای محلات ۱۸ گانه، از لحاظ پراکنش عرصه‌های توسعه درونی نتایج حاصل شده را می‌توان بدین شرح توضیح داد: شهر ملایر در مجموع ۲۶۰/۶ هکتار عرصه‌های مستعد توسعه درونی دارد که معادل ۱۱/۴۳ درصد مساحت شهر است. بنابراین ملایر در ارزیابی نظری، شهری ظرفیت‌دار^۱ برای توسعه میان‌افزا است؛ اما واضح است همه اراضی و عرصه‌های درون‌افزایی شهری در محلات ۱۸ گانه، قابلیت دستیابی یکسان برای توسعه درون‌افزا ندارند. در برخی چون سایت‌های متعلق به سازمان‌های دولتی، حتی در صورت وجود مصوبات قانونی، قابلیت دستیابی بسیار دشوار و زمان‌بر است.

جدول شماره ۱۰: بررسی وضعیت موجود و پیشنهادی درون بافتی یا فشرده محلات ۱۸ گانه شهر ملایر

نسبت کمبودها	سرانه استاندارد	پیشنهادی ۱۴۰۰				وضعیت موجود سال ۹۰				محلات شهری
		تراکم ناخالص (هکتار)	سرانه ناخالص (M ²)	جمعیت در سال ۱۴۰۰	وسعت (هکتار)	تراکم ناخالص	سرانه ناخالص (M ²)	جمعیت	وسعت (هکتار)	
۳۲/۳۵	۸۶/۴۹	۹۱/۸۷	۱۰۸/۸۴	۱۱۱۲۹	۱۲۱/۱۳	۹۱/۷۷	۱۰۸/۹۸	۹۳۱۱	۱۰۱/۴۶	۱
- ۲۶/۶۱	۸۶/۴۹	۱۶۶/۹۷	۵۹/۸۸	۱۶۴۹۲	۹۸/۷۷	۱۱۶/۸۶	۸۵/۵۶	۱۱۵۴۳	۹۸/۷۷	۳
- ۱۴/۰۳	۸۶/۴۹	۱۳۷/۹۹	۷۲/۴۶	۱۱۰۰۸	۷۹/۷۷	۱۱۵/۴۶	۸۶/۶۱	۹۲۱۰	۷۹/۷۷	۳
- ۱۴/۳۱	۸۶/۴۹	۱۳۸/۵۴	۷۲/۱۸	۸۵۹۴	۶۲/۰۳	۱۱۵/۹۱	۸۶/۲۷	۷۱۹۰	۶۲/۰۳	۴
- ۳۹/۵۲	۸۶/۴۹	۱۱۵/۸۹	۴۶/۹۷	۱۶۲۲۳	۷۶/۲۰	۱۷۸/۱۲	۵۶/۱۴	۱۳۵۷۳	۷۶/۲۰	۵
۱۳۶۶۲	۸۶/۴۹	۴۴/۸۲	۲۲۳/۱۱	۶۲۷۴	۱۳۹/۹۸	۳۷/۴۹	۲۶۶/۶۸	۵۲۴۹	۱۳۹/۹۸	۶
- ۱۹/۲۶	۸۶/۴۹	۱۴۸/۷۲	۶۷/۲۳	۸۲۶۰	۵۵/۵۴	۱۲۴/۴۳	۸۰/۳۷	۶۹۱۱	۵۵/۵۴	۷
۱۴۷/۸۶	۸۶/۴۹	۴۲/۶۷	۲۴۴/۳۵	۸۸۲	۲۰/۶۷	۳۵/۷۰	۲۸۰/۰۹	۷۳۸	۲۰/۶۷	۸
- ۲۲/۸۵	۸۶/۴۹	۱۵۷/۶۱	۶۳/۴۴	۴۸۳۱	۳۰/۶۵	۱۳۱/۸۷	۷۵/۸۳	۴۰۴۲	۳۰/۶۵	۹
- ۳۵/۸	۸۶/۴۹	۱۶۴/۷۷	۶۰/۶۹	۹۹۴۱	۶۰/۳۳	۱۳۷/۸۵	۷۴/۵۴	۸۳۱۷	۶۰/۳۳	۱۰
۱۲۸/۴۳	۸۶/۴۹	۴۶/۵۲	۲۱۴/۹۲	۲۴۰۰	۵۱/۵۸	۳۸/۹۲	۲۵۶/۹۰	۳۰۰۸	۵۱/۵۸	۱۱
- ۲۶/۶۳	۸۶/۴۹	۱۶۷/۰۹	۵۹/۸۵	۱۴۵۵۹	۸۷/۱۳	۱۳۵/۸۷	۷۳/۶۰	۱۲۱۸۱	۸۹/۶۵	۱۲
- ۱۴/۸۹	۸۶/۴۹	۱۳۹/۶۷	۷۱/۶۰	۵۴۳۶	۳۸/۹۲	۱۱۶/۸۵	۸۵/۵۹	۴۵۴۸	۳۸/۹۲	۱۳
- ۳۹/۸۳	۸۶/۴۹	۱۵۰/۴۶	۶۶/۴۶	۲۲۰۰۹	۱۴۶/۲۸	۱۲۵/۸۷	۷۹/۴۵	۱۸۴۱۳	۱۴۶/۲۸	۱۴
- ۳۳/۲	۸۶/۴۹	۱۸۷/۶۴	۵۳/۲۹	۱۱۲۱۹	۵۹/۷۹	۱۵۶/۹۸	۶۳/۷۱	۹۳۸۶	۵۹/۷۹	۱۵
- ۶۷/۱۲	۸۶/۴۹	۵۱۶/۲۲	۱۹/۳۷	۱۱۲۶۴	۲۱/۸۲	۴۳/۱۸۹	۸۷/۲۳	۹۴۲۴	۲۱/۸۲	۱۶
۵۱/۲۴	۸۶/۴۹	۷۲/۶۰	۱۳۷/۷۳	۱۸۲۲۳	۲۵۱	۵۶/۱۹	۱۷۷/۹۵	۱۵۲۴۶	۳۷/۲۹	۱۷
۱۰۲/۴۴	۸۶/۴۹	۵۲/۸۷	۱۸۹/۱۳	۱۲۴۳۲	۲۳۵/۱۵	۴۴/۲۳	۲۲۶/۰۷	۱۰۴۰۲	۲۳۵/۱۵	۱۸
					۱۶۳۶/۷۵	۹۶/۱۵	۱۰۳/۹۹	۱۵۷۶۸۳	۱۶۳۶/۸۸	کل

مأخذ: شهرداری ملایر و محاسبات نگارنده

^۱ - Capable city

جدول شماره ۱۱: گروه‌های اصلی اراضی و عرصه‌های توسعه درون افزا در ملایر-۱۳۹۰

محللات	وسعت (هکتار)	سهم افزا توسعه درون (هکتار)	سهم از محله (هکتار)	بایر	کارگاهی و صنعتی	تظامی و انتظامی	حمل و نقل و تیار	بافت فرسوده	گورستان	پایانه
محله ۱	۱۰۱/۷۶۶	۲۹/۲۸	۲۹/۷۷۱	۱۵۰۸۳۹/۷۲	۶۲۶/۳۸	۲۵۶۱-۸	۶۶۳۳۶۹۸	۰/۰۰	۰/۰۰	۷۱۰۰۰
محله ۲	۹۸/۷۷	۱۲/۵۸	۱۲/۴۳	۹۰۳۹۱/۷۴	۱۵۶۶۱۲۰	۲۸۵/۴۲	۳۳۹۱۳۷	۰/۰۰	۱۵۸۹۶/۵۴	۰
محله ۳	۷۹/۷۷	۷/۶۶	۶/۱۱	۵۸۳۳۰/۲۰	۳۲۰۶۱۸	۰/۰۰	۶۷۱/۴۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
محله ۴	۶۲/۰۳	۶/۷۷	۴/۲۰	۱۷۸۱۹۹۰	۵۰۲/۳۷	۶۶۶/۱۱	۱۹۱۱۲/۹۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
محله ۵	۷۶/۲۰	۴/۵	۲/۵	۳۵۰۳۳۱۲۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
محله ۶	۱۲۹/۹۸	۱۷/۳۴	۲۴/۲۸	۲۰۴۹۳/۲۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۲۲۵۵/۱۲۲	۰/۰۰	۱۵۱۳۷۰۶۰۹	۰
محله ۷	۵۵/۵۴	۲/۶۸	۱/۴۹	۱۳۱۲۶/۷۲	۳۹۵/۷۸	۱۶۹/۳۳	۳۷۷/۵۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
محله ۸	۲۰/۶۷	۱۹/۱	۳/۹۵	۹۸۰۹۲۸	۲۱۷۷/۲۱	۶۳۷/۳۸	۴۷۴/۷۲	۰/۰۰	۲۲۳۶/۸۴	۰
محله ۹	۳۰/۶۵	۵/۶۳	۱/۲۸	۵۱۴۰/۳۳	۱۳۰/۶۱	۸۸/۹۷	۰/۰۰	۱۶۶۶۶/۷۹	۰/۰۰	۰
محله ۱۰	۶۰/۳۳	۱۳/۹۷	۸/۴۳	۵۸۹۰۰/۶۹	۳۳۶/۷۰	۰/۰۰	۲۳۱/۲۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
محله ۱۱	۵۱/۵۸	۳۱/۲۴	۱۶/۱۲	۱۱۶۶۵/۷۷	۳۳۰۵/۲۰	۰/۰۰	۷۶۵/۳۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۳۳۶۰
محله ۱۲	۸۹/۶۵	۱۲/۲۲	۱۰/۹۶	۵۳۱۵۸/۴۲	۴۵۳۰/۷۵	۷۵۲/۸۸	۱۰۴۱/۸۲	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
محله ۱۳	۲۸/۹۲	۰/۱۵	۰/۵۹	۵۹۷۰۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
محله ۱۴	۱۴۶/۲۸	۸/۸۳	۱۱/۱۳۷/۶۹	۰/۰۰	۱۸۱۴/۱۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
محله ۱۵	۵۹/۷۹	۱/۶۲	۰/۹۲	۲۱۹۱/۷۹	۱۸۷/۸۸	۵۵/۸۹	۱۴۴/۸۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
محله ۱۶	۲۱/۸۲	۸/۸۴	۱/۹۲	۱۴۲۶/۰۹	۱۰۰۵/۰۴	۱۹۹۵/۷۸	۲۰۲۶/۳۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰
محله ۱۷	۲۷۱/۲۹	۱۷/۳۱	۴۶/۹۸	۲۳۵۶۱/۳۴	۱۸۳۸۲/۸۰	۳۳۷۸/۷۰	۳۷۵۲/۶۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰۹۵۰
محله ۱۸	۲۳۵/۱۵	۲۹/۰۲	۶۸/۲۶	۶۸۵۶۳/۵۳	۹۱/۲۵	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰

مأخذ: شهرداری ملایر-۱۳۹۰

جدول شماره ۱۲: مقایسه مساحت کاربری اراضی شهر ملایر در دوره‌های مختلف (هکتار)

سال	۱۳۶۵	۱۳۹۰
اراضی ساخته شده	۱۰۳۹/۸۸	۱۳۲۹/۷۸
اراضی بایر و رها شده	۲۳۵/۲	۱۸۳/۸۰
باغستان و درختزار	۴۶/۶	۲۸/۶
اراضی کشاورزی	۳۱۸/۴	۴۷/۷

مأخذ: مهندسين مشاور شاخص سازان و محاسبات نگارنده

(جدول شماره ۱۰ و ۱۱، وضعیت موجود و پیشنهادی را برای تعداد جمعیت، میزان سرانه و تراکم، گونه‌ها و گروه‌های اصلی اراضی و عرصه‌های مستعد توسعه درونی) برای محللات شهری، در ملایر نشان می‌دهد. بر این اساس بیشترین سطح و سهم به ترتیب برای محللات ۱۷، ۱۶، ۱۸، ۱۱، ۱۰، ۱۱، ۹ می‌باشد که بر اساس (جدول شماره ۱۱) سهم گروه‌های اصلی اراضی در محللات مختلف، متفاوت است. نکته قابل توجه در بررسی میزان مساحت کاربری‌های مختلف (به‌عنوان شاخص‌های درون‌زا) در جدول اینست که عمدتاً در محللاتی که مساحت بافت فرسوده و یا زمین‌های بایر، بخش قابل توجهی از مساحت محللات را به خود اختصاص داده‌اند، قابلیت و ظرفیت‌پذیری این محللات برای توسعه درونی نیز افزایش

یافته است. محدوده اراضی بافت فرسوده عمدتاً در محلات ۸ و ۹ می باشد که مجموعاً مساحتی بالغ بر حدود ۲۰ هکتار را شامل می شوند. این عرصه های توسعه یافته یا سابقاً توسعه یافته (متروکه) به صورت بافت های مسکونی (عمدتاً فرسوده، ناکارآمد و یا مسأله دار)، سایت های تجاری یا خدماتی است و در مجموع آنها را می توان توده های مستعد توسعه درون افزا از طریق توسعه مجدد (تجدید حیات محله ها و بافت های شهری و استفاده مجدد از ساختمان ها و سایت های شهری) نامید. به استثناء آن بخش از بافت های فرسوده که غالباً ریزدانه و دارای الگوی استقرار متمرکز (تمرکز در پهنه بخش مرکزی) با مالکیت غالب خصوصی است، عموماً در مالکیت بخش دولتی و عمومی و به صورت قطعات بزرگ است. به علاوه، به دلیل الگوی توزیع و پراکندگی مناسب در پهنه شهری به ویژه استقرار در پهنه های نیازمند مداخله (پهنه مرکزی)، عموماً سایت ها مستعد توسعه مجدد با هدف افزایش سرانه خدماتی، تقویت زیر ساخت ها، بارگذاری مجموعه کاربری ها و کارکردهای چندمنظوره شهری متناسب با نیاز پهنه ها و برنامه های طرح های فرادست است.

اراضی بایر به صورت خالی، ساخته نشده و رها شده که بدون استفاده است، گروه دیگری از ظرفیت کالبدی شهر ملایر در محلات مختلف برای توسعه درون افزا است. مساحت این ارضی ۴۷۷۶ برای محلات ۱،۱۸،۱۱،۱۷ و مجموعاً ۱۳۷/۷۷ هکتار است که ۶/۰۴ درصد از مساحت شهر ملایر را در حوزه خود دارد. اراضی بایر، یکی از مستعدترین عرصه های توسعه درونی است که به ویژه در اراضی خالی بزرگ (یک هکتار و بالاتر) و فضاهای باز باقیمانده شهر، برای تأمین عرصه های برنامه ریزی روزآمد و ایجاد عملکردهای جدید، کاربرد ویژه دارد. نقش این اراضی نه تنها در پاسخ به تقاضای مسکن ناشی از سرریز جمعیت و یا تقاضای شهرنشینی جدید، بلکه در تولید و توزیع مسکن، متناسب با نیاز گروه ها و اقشار مختلف درآمدی، و در نتیجه کاهش نابرابری فضای مسکونی ملایر، حائز اهمیت است. اصول و معیارهای تعیین تراکم شهری برای اعمال پهنه بندی تراکمی، متناسب با الگوی استقرار اراضی بایر از یک سوی، و نیاز گروه های درآمدی یا الگوی توزیع فضایی تقاضای مسکن از دیگر سوی، ابزار هدایت و استراتژی مؤثر توسعه متوازن مسکن و در نتیجه بازتولید فضای مسکونی از طریق اراضی بایر است.

سایر عرصه های توسعه میان افزای ملایر که در اشغال زندان، انبارها، کارگاه ها و صنایع متروکه است، به صورت موضعی در محدوده خود برای سامان دهی کالبدی و برنامه ریزی رشد فضایی اهمیت دارد. در این میان پایانه های مسافربری برون شهری، اگر چه با کمتر از ۰/۵ درصد سهم از اراضی قابل بازیافت، ظرفیت بازتولید فضایی چندانی ندارد، اما نقش

درون‌افزایی آن در ساماندهی کالبدی و عملکردی، ارتقای هویت سیما و منظر شهری، توسعه اجتماعی و ساماندهی اسکان جمعیت در محدوده استقرار خود در شمال، غرب و جنوب ملایر، بسیار اهمیت دارد.

الگوی توزیع و نظام استقرار عرصه‌های میان‌افزا، معیار کیفی در مطالعات درون‌افزایی شهری است. اینکه اراضی و عرصه‌های درونی چگونه در گستره شهر استقرار یافته و چه فرصت‌هایی برای رشد از درون عرضه می‌کند، حائز اهمیت زیادی در سیاست رشد میان‌افزا است. در این زمینه، علاوه بر نظام تقسیمات کالبدی (منطقه‌بندی شهری)، ساختار پهنه‌های جغرافیایی و از همه مهمتر، پهنه‌بندی کاربری اراضی شهر، بسیار اهمیت دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از موضوعات اساسی در قرن ۲۱ در ارتباط با توسعه هوشمند شهری، فرم یا شکل شهر است. شکل شهر که همان الگوی توزیع فضایی فعالیت‌های انسان در برهه خاصی از زمان تعریف شده به دو نوع اصلی، شهر فشرده (Compac city) و شهر گسترده یا پراکنش افقی شهری (Urban sprawl) و انواع اشکال فرعی تقسیم می‌شود. از آنجا که بین شکل یک شهر و پایداری آن رابطه تنگاتنگی وجود دارد، متولیان، مسئولان و برنامه‌ریزان شهری بایستی از شکل و الگوی توسعه شهرها آگاهی کامل داشته باشند تا بتوانند آن را در جهت پایداری بیشتر سوق دهند. برای شناخت شکل شهر و بررسی میزان کمیت آن (پراکنش از فشردگی) و علت رشد فیزیکی شهر ملایر را از روش‌های (ضرایب آنتروپی شانون و هلدرن) استفاده شده است. نتایج حاصل از این روش‌ها بیانگر این موضوع است که در دهه ۶۵ صرف‌نظر از میزان کمیت آن ما شاهد پدیده پراکنش توسعه شهر با روندی نسبتاً آرام‌تر و با پراکندگی متعادل‌تر نسبت به دهه ۹۰ می‌باشیم، اما در دهه ۹۰، چنان‌که جداول و ضرایب نشان می‌دهند پراکنش افقی شهر افزایش و تمرکز یا فشردگی شهر کاهش یافته است و در عین حال توزیع و پراکنگی جمعیت در مقایسه با دهه ۶۵ و قبل از آن، تعادل بیشتری را نشان می‌دهد. نتایج حاصل از مدل هلدرن نیز در مورد شهر ملایر نشان می‌دهد که در فاصله سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۳۵ حدود ۳۸ درصد از رشد فیزیکی، مربوط به رشد جمعیت و ۶۲ درصد رشد شهر مربوط به رشد افقی و اسپرال شهر بوده است که به کاهش تراکم ناخالص جمعیت و افزایش سرانه ناخالص زمین شهری منجر گشته است. همچنین نتایج حاصل از بررسی‌های ویژگی‌های کمی و کیفی عرصه‌های میان‌افزای شهری با تأکید بر شاخصه‌های توسعه درون‌زا و ظرفیت سنجی برای محلات ۱۸ گانه، حاکی از این واقعیت

است که شهر ملایر در مجموع ۲۶۰/۶ هکتار عرصه‌های مستعد توسعه درونی دارد که معادل ۱۱/۴۳ درصد مساحت شهر است. بنابراین ملایر در ارزیابی نظری، شهری ظرفیت‌دار^۱ برای توسعه میان‌افزا است؛ اما واضح است که همه اراضی و عرصه‌های درون‌افزایی شهری در محلات ۱۸ گانه، قابلیت دستیابی یکسان برای توسعه درون‌افزا را ندارند؛ بر همین اساس محلاتی که مساحت بافت فرسوده و یا زمین‌های بایر، بخش قابل توجهی از مساحت محلات را به خود اختصاص داده‌اند، قابلیت و ظرفیت‌پذیری این محلات برای توسعه درونی نیز افزایش یافته است، لذا بیشترین سطح و سهم که دارای اراضی بایر و بافت فرسوده هستند به ترتیب برای محلات ۹، ۱۱، ۱، ۱۸، ۸، ۶، ۱۷ می‌باشد. مهم‌ترین دلایل پراکنش افقی شهر ملایر را از سال ۶۵ می‌توان در این موارد دید:

سرانه بالای اراضی بایر و کشاورزی در محدوده شهر: مساحت این اراضی که حدوداً بالغ بر (۱۴۱ هکتار) می‌باشد و در داخل شهر قرار دارند، و به علت عدم تمایل صاحبان آنها جهت فروش برای ساخت و ساز موجبات گسترش شهر به صورت تکه تکه و گروهی شده است که عدم کنترل نیز در سال‌های گذشته باعث رشد پراکنده شهر علی‌الخصوص در چند دهه گذشته شده است.

تأثیرات مربوط به ساختارهای سیاسی - اقتصادی کشور: مطمئناً تصمیمات غلط و غیرکارشناسانه در برنامه‌ریزی‌ها به جهت عدم شناخت صحیح از منابع و پتانسیل‌های موجود در درون شهرها و همچنین عدم مدیریت صحیح و غیرمسئولانه، منجر به اتخاذ تصمیمات و روش‌هایی در مدیریت شهری شده است که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم در کارکردها و ساختارهای شهری تأثیر خود را به‌جا گذاشته است و موجبات الگوی پراکنده‌رویی و رشد ناهمگون شهری را فراهم نموده است.

مهاجرت روستا-شهری: عواملی از جمله اصلاحات ارضی در اواخر دهه ۱۳۴۰ و وقوع انقلاب در ابتدای دهه ۱۳۵۰ و نیز نوسان‌های جوی، باعث مهاجرت‌های روستائیان به شهر شده است که عمدتاً این مهاجرین به دلیل انتخاب مناطق حاشیه شهر و اراضی پیرامونی، موجبات رشد افقی شهر را باعث گردیده‌اند.

وقف: عامل دیگری است که در ایجاد الگوی پراکنش شهری بی‌تأثیر نبوده است. وجود فرهنگ وقف در ایران و با شدت بالنسبه بیشتری در شهر ملایر و متأسفانه نبود مدیریت و نظارت کامل بر این زمین‌ها، به نوعی زمینه‌های پراکنده روی فعالیت‌های شهری را فراهم نموده است.

¹ - Capable city

طرح‌های جامع: یکی از مهم‌ترین بخش‌های طرح‌های جامع شهری، پیش‌بینی جمعیت و به‌دنبال آن محاسبه مقدار زمین مورد نیاز برای جمعیت آینده شهر و الحاق زمین‌هایی به محدوده شهر برای جمعیت آینده بوده است، اما مطالعه طرح‌های جامع تهیه شده برای شهرهای کشور نشان از پیش‌بینی‌های نادرست جمعیتی دارد، گذشته از این، یکی از مشکلات مهم که زمینه‌های توسعه ناهمگون فیزیکی در شهرها را فراهم می‌نماید، ملاک قراردادن صرف عامل جمعیت برای زمین‌های مورد نیاز در افق طرح، بدون در نظر گرفتن پتانسیل‌های موجود در شهر و شهروندان و زمینه‌های اقتصادی در درون منطقه شهری می‌باشد. که این خود، شرایط و زمینه مهاجرت بی‌رویه جمعیت به سمت شهرها را فراهم نموده و باعث الحاق محدوده‌های وسیع شهری به حوزه‌های شهری شده و موجبات توسعه پراکنده شهری و از بین رفتن زمین‌های با ارزش کشاورزی اطراف شهرها شده است. افزایش مالکیت اتومبیل شخصی و بهبود مسیرهای ارتباطی: با افزایش نرخ مالکیت اتومبیل شخصی که برای شهر ملایر حدوداً ۹۳ درصد می‌باشد و همچنین بهبود مسیرهای ارتباطی که فاصله محل کار و محل زندگی را کاهش داده است، گرایش به سکونتگاه‌های تک‌واحدی و فردی با فاصله‌ایی دورتر از مرکز شهر افزایش یافته است، که خود دلیل دیگری برای استفاده از عرصه‌های پیرا شهری می‌باشد.

در نهایت برای توسعه شهر ملایر الگوی زیر پیشنهاد می‌شود:

مکان‌یابی در خلق سیاست‌های انعطاف‌پذیر برای تراکم نقش مهمی دارد: نواحی خاصی وجود دارد که اولویت در آنها می‌بایست به افزایش شدت تراکم استفاده از فضا داده شود. مراکز شهری و حمل‌ونقل هر دو جاذب تراکم بالاتری از جمعیت هستند و تنوع کاربری بیشتری دارند. بسیاری از زمین‌های بازیافتی برای این نوع توسعه و ساخت و سازها فشرده و هماهنگ با سایر بخش‌ها به دلیل موقعیت شان در شهرها، ایده‌آل هستند. شهرداری‌ها می‌توانند از جوایز تشویقی برای بالا بردن تراکم در طرح‌هایی که دارای کیفیت بالای طراحی در پاسخ به نیاز ساخت و ساز با تراکم بالاتر دارند اعطا شود. با توجه به اینکه عمده نظریه شهر متراکم و فشرده در ارتباط بین فرم شهری و کیفیت زندگی متمرکز شده و تشدید کاربری‌ها و موجب ایجاد محدوده‌های شهری ایمن‌تر و پویاتر گشته و موجبات حمایت از تجارت و خدمات محلی، عدالت اجتماعی بیشتر و تعامل اجتماعی و در نتیجه بیشتر به امکانات می‌شود، شاخص‌های کیفیت زندگی (دسترسی به امکانات، کاهش ضرورت سفر، بهداشت و تعامل اجتماعی) و مصرف انرژی مفید از بعد اقتصادی و محیط زیست به‌صورت بهینه رعایت می‌شود. با توجه به ویژگی‌های طبیعی و محیط زیستی شهر ملایر که

در آن از یک طرف توسعه شهر توسط ارتفاعات و کوه‌ها و از طرف دیگر توسط باغات و اراضی کشاورزی احاطه شده است، با ادامه توسعه فعلی این اراضی کشاورزی از بین خواهد رفت، افزایش تراکم با توجه به اصول شهر فشرده و هوشمند ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به اینکه تراکم ناخالص جمعیت شهر ملایر در سال ۹۰ در حدود ۹۶ نفر در هکتار بوده است که تراکم پائینی محسوب می‌شود، از طرف دیگر وجود زمین بایر زیاد، ۵۱۲/۵ هکتار با سرانه ۳۲/۷۹ مترمربع برای هر نفر، وجود کاربری‌های نامتعارف شهری و همچنین متوسط سرانه سطح زیربنا، برای هر نفر ۱۴۳/۴۸ متر مربع می‌باشد که با سرانه زیربنای مسکونی ۳۸/۵۲ می‌توان با توجه به نظریه شهر فشرده با افزایش حد تراکم در نواحی ساخته شده و ایجاد ساخت‌وساز در زمین‌های بایر رشد درون‌بافتی به صورت هوشمند و بهینه استفاده کرد.

شهر ملایر برای برآورده کردن نیازهای شهری تا سال ۱۴۰۰، با توجه به نرخ رشد ۱/۸، جمعیتی برابر با ۲۰۴۰۰۰ نفر خواهد داشت که با کاهش سرانه از ۱۴۳/۴۸ به ۱۱۷/۷۱ تا سال ۱۴۰۰ نیازی به گسترش افقی شهر نخواهد بود، به علاوه با توجه به سرانه استاندارد ۸۶/۴۹ مطمئناً نیازی به گسترش افقی شهر نبوده و می‌توان با استفاده از زمین‌های بایر و فضاهای خالی درون شهری، موجبات افزایش کارایی امکانات و منابع شهری را در راستای تحقق پایداری شهری به بهترین شکل افزایش داد.

لذا با توجه به مطالب گفته شده، ارائه الگوی گسترش درون‌بافتی (قطاعی پیوسته) با رویکرد رشد هوشمند شهری و در راستای دستیابی به توسعه پایدار شهری، می‌تواند بهترین گزینه و الگو در توسعه شهری در برنامه‌ریزی شهری این شهر مد نظر قرار گیرد. حال پیشنهادهایی برای رشد و گسترش فیزیکی مطلوب و ارائه الگوی توسعه شهری در جهت نیل به توسعه فشرده و پایدار شهری ارائه می‌گردد:

۱. فراهم آوردن زمینه مشارکت بین مسئولان (برنامه‌ریزان)، پژوهشگران و مردم، می‌تواند موجبات داشتن زیستگاهی آرام، شهری سالم و به دور از مشکلات شهری را امکان‌پذیر نماید؛

۲. استفاده از زمین‌های بایر و خالی موجود در داخل شهر: مطالعات نشان می‌دهد نزدیک به ۵۱ هکتار زمین استفاده نشده یا بایر در سال ۱۳۹۰ در شهر ملایر وجود داشته است که باید به استفاده از این زمین‌ها جهت توسعه‌های آینده شهر اولویت داده شود؛

۳. در خصوص محلات ۱۴، ۱۷ و ۱۸، با توجه به مساحت کل آنها و نیز تعداد جمعیت ساکن در این محلات، لازم است که به منظور تحقق اصول محله‌بندی در راستای رشد هوشمند

شهری، هرکدام از این محلات به دو محله تقسیم شود. این امر موجبات تحقق سایر اصول مربوط به محلات شهری را در راستای پایداری بیشتر، از جهت ارائه خدمات مورد نیاز و دسترسی‌ها و توزیع عادلانه‌تر جمعیت و خدمات بهتر فراهم می‌نماید و نیز امکان مدیریت شهری را با کیفیت بهتر و تخصیص بهینه کاربری‌ها به منظور بالا بردن کارایی آنان، مطرح می‌نماید.

۴. ایجاد مجتمع‌های مسکونی در نواحی با تراکم کم به عنوان راه حل اساسی برای حل مشکل مسکن شهری و محدود کردن گسترش فیزیکی شهر و جلوگیری از ساخت و ساز در اراضی کشاورزی با هدف حفظ زمین‌های با ارزش کشاورزی قلمداد می‌شود. بر این اساس استقرار مازاد جمعیت در فضاهای خالی و محدوده شهر، نیازمند برآورده ساختن نیازهای معقول و منطقی ساکنان شهر و همچنین آسیب ندیدن کیفیت زندگی آنهاست، در غیر این صورت، توسعه نامتناسب باعث به مخاطره افتادن رفاه، آسایش و سلامتی شهروندان می‌گردد؛

۵. هماهنگی سایر کاربری‌ها با کاربری مسکونی و رشد و توسعه آن به نحوی که بتواند نیازهای اولیه و ضروری شهروندان را در ابعاد محله، تأمین نموده و کاستی‌های شهری را جبران نماید که این امر خود به رشد متعادل شهری کمک شایانی خواهد کرد؛

۶. کاهش اندازه قطعات تفکیکی که این سیاست یکی از سیاست‌های مطلوب برای جلوگیری از پراکنش افقی بی‌رویه یک شهر می‌باشد. این سیاست می‌تواند در بعضی از محلات جدید شهر ملایر به کار گرفته شود و با کاهش سطح زیربنای مسکونی، می‌توان فضای کافی برای سکونت ایجاد کرد.

منابع و مآخذ:

- ۱- آیینی، م، (۱۳۸۸)، هرم بازآفرینی مشارکت مردم معیار ارزیابی برنامه‌های توسعه درون‌زای شهری، نشریه هویت شهر.
- ۲- اکبری، م، بیک محمدی، حسن و وارثی، ح، (۱۳۹۰)، تحلیل فضایی و برنامه‌ریزی نارسائی‌های مراکز خدمات شهری یاسوج، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال ۲۵، شماره ۱۰۰.
- ۳- اطهاری، ک، (۱۳۷۹)، به سوی کارآمدی دخالت دولت در بازار زمین شهری، فصلنامه اقتصاد زمین، شماره ۳۰، ص ۲۴-۳۸.
- ۴- استانداری همدان، سالنامه آماری استان همدان (۱۳۹۲). دفترآمار و اطلاعات، معاونت برنامه‌ریزی.
- ۵- استانداری همدان، سالنامه آماری استان همدان (۱۳۸۹). دفترآمار و اطلاعات، معاونت برنامه‌ریزی انتشار ۱۳۹۰.
- ۶- حکمت نیا، ح و موسوی، م، (۱۳۸۵)، کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای، انتشارات علم نوین.
- ۷- حبیبی، م، (۱۳۷۵)، از شار تا شهر، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۸- رهنما، م، عباس زاده، غ، (۱۳۸۵)، مطالعه تطبیقی سنجش درجه پراکنش/فشرده‌گی در کلان‌شهرهای سیدنی و مشهد، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ششم، بهار و تابستان ۱۳۸۵، صفحات ۱۲۱-۱۲۸.
- ۹- زنگنه شهرکی، س، (۱۳۸۶)، «بررسی پراکنش افقی شهر تهران و تأثیر زمین‌های کشاورزی پیرامون»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- ۱۰- شکور، ع، شمس‌الدینی، ع، حافظ رضا زاده، م، پاکزاد، س، بررسی تطبیقی راهکارهای توانمند سازی در بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه موردی: محله‌های باربند و فاز ۱ زمین شهری فیروزآباد)، فصلنامه علمی پژوهشی آمایش محیط، شماره ۲۷ (دوره ۷)، ص ۷۹-۱۰۲.
- ۱۱- دوروش، م، (۱۳۸۳)، بررسی رابطه متقابل رشد جمعیت و گسترش شهر تهران طی چهار دوره ۴۵-۷۵، پایان‌نامه کارشناسی دانشگاه تهران، به راهنمایی دکتر مهدی قرخلو.
- ۱۲- عزیزی، م، (۱۳۸۳)، تراکم در شهرسازی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.

- ۱۳- عباسزادگان، م و رستم یزدی، ب، (۱۳۸۷)، بهره‌گیری از رشد هوشمندانه در ساماندهی رشد پراکنده شهرها؛ مجله فن‌آوری و آموزش، سال سوم، جلد ۳، شماره ۱، پاییز ۱۳۸۷.
- ۱۴- قنبری، ا، کرمی، ف، حیدری نیا، س ا، ۱۳۹۵، تحلیل روند رشد و توسعه ناموزون شهرهای میانه‌اندام در ایران (مطالعه موردی: شهر مرنده- آذربایجان شرقی)، فصلنامه علمی پژوهشی آمایش محیط، شماره ۳۳ (دوره ۹)، ص ۷۱-۹۳.
- ۱۵- کاتی، و، برتون، الیزابت و جنکز، م، (۱۳۸۳)، دستیابی به شکل پایدار شهری، ترجمه و آراز مرادی مسیحی، شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- ۱۶- کوان، ر، (۱۳۸۹)، فرهنگ شهرسازی. ترجمه یلدا بلارک؛ تهران: پرهام نقش.
- ۱۷- مثنوی، م، (۱۳۸۱)، توسعه پایدار و پارادایم‌های جدید توسعه شهری: شهر فشرده و شهر گسترده، مجله محیط‌شناسی، شماره ۳۱، صفحات ۸۹-۱۰۴.
- ۱۸- مثنوی، م، (۱۳۸۳)، «هزاره جدید و پارادایم جدید شهری، در کتاب شکل پایدار شهری»، ترجمه و آراز مرادی مسیحی، شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- ۱۹- مرکز آمار ایران (۱۳۹۲)، نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن شهرستان ملایر.
- ۲۰- ماجدی، ح، (۱۳۷۸)، زمین و جایگاه آن در توسعه شهری، ماهنامه شهرداری‌ها، شماره ۳۷، صص ۱-۸.
- ۲۱- مشهدی‌زاده دهقانی، ن، (۱۳۸۳)، تحلیلی از ویژگی‌های برنامه‌ریزی شهری در ایران، تهران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
- ۲۲- معتمدی، م، (۱۳۷۹)، زمین و جایگاه آن در فرآیند توسعه شهری، مجموعه مقالات همایش زمین و توسعه شهری، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، تهران، صص ۵۸۹-۶۰۶.
- ۲۳- موسوی، س د، نظریان، ا، زیاری، ی، مهدوی، م، سنجش میزان پایداری محله‌های شهری با استفاده از HDI و تکنیک پهنه‌بندی موریس (نمونه موردی شهر ملایر)، فصلنامه علمی پژوهشی آمایش محیط، شماره ۲۵ (دوره ۷)، ص ۸۳-۱۱۰.
- ۲۴- یوسفی‌فر، ش، (۱۳۸۵)، الگوهای گسترش کالبدی شهر در سده‌های میانه تاریخ ایران، پژوهشنامه علوم انسانی: شماره ۵۲.

25. Anderson, W.P., Kanaroglou, P.S. and Miller, E.J. (1996), Urban form, energy and the environment: a review of issues, evidence and policy, *Urban Studies*, 33(1), pp7-35

26. Akbari, M. (2006), "Analysis of the spatial distribution service centers YASUJ shortcomings" , MS Thesis, University of Tehran, Faculty of Literature and Humanities, Department of Geography.
27. Burchell RW, Shad NA, Listokin D, Phillips H, Downs A, Seskin S, Davis J, Moore T, Helton D, Gall M (1998), "The Costs of Dprawl-revisited". Transit Cooperative Research Program (TCRP), Report 39, Transportation Research Board, National Research Council, Washington DC Chaps 6-8, pp 83- 125.
28. Burton, E. (2000), "The Compact City: Just or Just Compact? A Preliminary Analysis", *Urban Stud* 37(11):1969-2001.
29. Brueckner, J.K. (2000), "Urban Sprawl: Diagnosis and Remedies", *Int Reg Sci Rev*, 23(2):160-171.
30. Couch.C and Karecha, J (2006), "Controlling Urban Sprawl:Some Experiences from Liverpool", *Cities*, Vol.23, No. 5. May Pp: 353-363.
31. Caves, Roger w. . (2005). *Encyclopedia of the City*; NewYork: Routledge.
32. Downs, A. (1998), *How America's Cities Are Growing: The Big Picture*, *Brooking Rev* 16(4):8-12
33. Downs, A. . (1998). *How America's Cities Are Growing: The Big Picture*. *Booking Review*, No.16(4),PP:8-12. Ewing, Reid. (1997). *Is Los Angeles Style Sprawl Desirable?*. *Journal of The American Planning Association*, Winter 1997, No.63(1), PP:107-126
34. Dadashpoor, H, Rostami, F. (2011), *Public Utilities integrated assessment of climate justice on the basis of population distribution, accessibility and efficiency in the city of Yasouj*, *Journal of Urban and Regional Studies and Research*, Vol. 3, No. 10: 1-22.
35. Ewing, R. (1997), "Is Los Angeles-Style Sprawl Desirable?" *J Am Planning Associat* 63(1):107-126.
36. Ewing R, Pendall R, Chen D (2002), "Measuring Sprawl and its Impact", Vol 1 (Technical Report), *Smart Growth America*, Washington DC. <http://www.smartgrowthamerica.org>.
37. Fulton W (1996), "The New Urbanism", *Lincoln Institute of Land Policy*, Cambridge.
38. R Pendall.1999, *Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 26, issue 4, pages 555-571. Issue published: August 1, 1999

- .Department of City and Regional Planning, Cornell University, 106 West Sibley Hall, Ithaca, NY 14853, USA.
39. Glaster, G, et.al., (2001) Wrestling Sprawl to the Ground: Defining and Measuring an Elusive Concept, Housing Policy Debate, Volume 12, Issue 4, pp681-717.
40. Gordon, P, Harry, W. Richardson (1997), Are Compact Cities a Desirable Planning Goal?, Journal of the American Planning Association, 63(1), pp89-106.
41. Galster, G., Hanson R, Ratcliffe M.R., Wolman H., Coleman S., Freihage, J. (2001), "Wrestling Sprawl to the Ground: Defining and Measuring an Elusive Concept", Housing Policy Debate, 12(4):681-717.
42. Gordon, P., Richardson, H.W. (1997), "Are Compact Cities a Desirable Planning Goal?" J Am Plann Assoc 63(1):95-106.
43. Longman Dictionary of contemporary English (2009); London: Pearson Education Limited
44. Malpezzi, Stephen. 1999. Estimates of the measurement and determinants of urban sprawl in U.S. Metropolitan Areas. Unpublished paper .university of Wisconsin, Madison center for urban land Economics Research.
45. Marsousi, N., khazai, K. (2014), " Spatial distribution and its role in sustainable development of urban services (case study of Tehran's mother), Journal of Urban Studies and Planning, Vol. 5, No. 18: 21-40.
46. Newman, P. & Thornley, P. 2005 Planning World Cities: Globalization and Urban Politics, Palgrave MacMillan, Basingstoke.
47. Hartshorn T.A., Muller P.O. (1992), The Suburban Downtown and Urban Economic Development Today, In: Mills ES, McDonald JF. (eds), "Sources of Metropolitan Growth", Center for Urban Policy Research, New Jersey, pp 147-158.
48. Hess, G.R. (2001), "Just What is Sprawl, Anyway?", www4.ncsu.edu/grhess.
49. Hadly, CC. (2000), "Urban Sprawl: Indicators, Causes, and Solutions", Prepared for the Bloomington Environmental Commission. <http://www.city.bloomington.in.us/planning/boardcomm/ec/reports/sprawl.html>.p, Accessed 12/5/01.

50. Hataminegad, H. Manochehri Miandoab, A., Baharlo, I., Ebrahimpour, A., Hataminegad, h. (2012), "City and Social Justice: An Analysis of the Nabrbyhay areas (case study: the city mentioned in old neighborhoods", Human Geography Research, No. 80: 41-63.
51. Schiffman, I. (1999a), "Alternative Techniques for Managing Growth", (2nd ed), Institute of Governmental Studies Press", University of California, Berkeley.
52. Taghvai, M. and Kiyoumars, H. (2011), Leveling the inner city on the enjoyment of facilities and utilities by using techniques. Topsis (Case Study: Neighborhoods Abade). Volume 2, Issue 5: 23-42.
53. Torrens, Paul M., and Marina Alberti. 2000. Measuring Sprawl. Unpublished paper No. 27. University College, London. Center for Advanced Spatial Analysis.
54. Varesi, H. , Gaedrahmati, S. , Bastanif, I. (2008), "Distribution utilities spatial imbalances in population, the city case studies asfahan", geography and development, No. 9, Zahedan.
55. Peiser, R. (2001), "Decomposing Urban Sprawl", Town Planning Review, 72(3), 275-298.
56. Johnson, M.P. (2001), "Environmental Impacts of Urban Sprawl: A Survey of the Literature and Proposed Research Agenda", Environ Plann, A 33:717-735.
57. Jenks M.; Burton, E. and Williams, K. (1996), "The Compact City-a Sustainable Urban Form", E&FN Spon, London.
58. Wassmer, R.W. (2002), "Influences of the Fiscalization of Land Use and Urban-Growth Boundaries", www.csus.edu/indiv/w/wassmerr/sprawl.html.
59. Wang. J (2002), Searching for the urban development pattern, http://www.uncp.edu/mpa/papers/professional_papers.