

## گونه شناسی فضایی الگوهای رشد در مناطق شهر بنیان

احمد خلیلی<sup>۱\*</sup>، اسفندیار زبردست<sup>۲</sup>، محمد مهدی عزیزی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> استادیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> استاد دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

<sup>۳</sup> استاد دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۶/۲۴، تاریخ پذیرش نهایی: ۹۴/۱۱/۱۳)

### چکیده

در مطالعه حاضر به تدقیق در ویژگی‌ها و گونه‌های مختلف سه کلان مفهوم رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده‌رویی شهری، و در راستای دسته‌بندی از انواع زیرگونه‌های آنها در مطالعات مختلف برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای پرداخته شده است که همواره در متون مختلف، مشابه هم به کار رفته‌اند. به عبارت دیگر، هدف این مقاله، تبیین مفهومی و فضایی از واژه‌هایی همچون رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده‌رویی شهری و گونه‌های مربوط به آن است و به دلیل تشابه و جایگزینی این مفاهیم در ادبیات جهانی، تا حد ممکن، حد و مرز هر یک از آنها و نقاط تشابه و افتراق را شناسایی نموده و در نهایت چارچوب مفهومی مشخصی برای شناسایی آنها ارائه می‌نماید. روش تحقیق در این مطالعه نیز تلفیقی از روش‌های اسنادی و روش تحلیل اکتشافی مبتنی بر تدقیق در ادبیات موضوع و تبیین تطبیقی مطالعات جهانی است. بر اساس یافته‌های این مطالعه، مقاله حاضر بعد از رسیدن به ۱۰ الگوی مشخص از سه کلان مفهوم مربوطه در حوزه ادبیات شهرسازی، در نهایت دسته‌بندی خاص این مطالعه را با تکیه بر یافته‌های نظری پژوهش ارائه داده است.

### واژه‌های کلیدی

گونه‌شناسی، الگو، رشد شهری، گسترش شهری، پراکنده‌رویی شهری.

## مقدمه

را به معنای "شکل منظم و منطقی، نظم و تنظیم بخش‌های مختلف"،<sup>۶</sup> معنی می‌کند. در این تعریف، دو موضوع اصلی مورد تاکید قرار گرفته است. اولی، عناصر موجود در الگو و دوم، نظم حاکم بر عناصر مربوطه. مانند الگوهای فضایی که کانون تمرکز آنها بر نظم فضایی و چارچوب زمانی در یک فرایند پویا<sup>۷</sup> را شامل می‌گردد. بنابراین، منظور از الگو در ادبیات برنامه‌ریزی فضایی، بیشتر نزدیک به "نظم منطقی اشیاء"<sup>۸</sup> بوده که ممکن است در دوره‌ها و توالی‌های مختلف بر اساس ساختار، فرایند و سیستم خاصی پدید آید. بنابراین این مفهوم، قرابت خاصی با نظم در زمان و سیستم فضایی دارد. در اکولوژی منظر، منظور از گونه‌های رشد، بیشتر چگونگی پیکربندی فضایی<sup>۹</sup> عناصر گسسته چشم‌انداز است که می‌تواند متشکل از زمینه‌های مختلف هندسی باشد (Cheng, 2003, 34). در ادبیات برنامه‌ریزی فضایی و در مناطق شهر بنیان<sup>۱۰</sup>، رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده‌رویی شهری، اصطلاحاتی هستند که معمولاً در برخی از متون به جای هم به کار می‌روند، ولی در واقع هر کدام از آنها، اصطلاحات متفاوت و معانی متفاوتی را در بر می‌گیرند. بر این اساس، در این مطالعه، ابتدا به تعاریف و ویژگی‌های سه مفهوم مربوطه پرداخته و سپس گونه‌ها و زیرگونه‌های مختلف هر یک از آنها، در مهم‌ترین مطالعات جهانی تدقیق می‌گردد و در نهایت با تکیه بر یافته‌های نظری، گونه‌شناسی ویژه این مقاله ارائه می‌گردد.

اولین بحث‌های مربوط به گونه‌های مختلف رشد شهری و میزان اثرات طبیعی و اجتماعی هر یک از آنها، برای اولین بار و بیشتر در ادبیات شهرسازی آمریکای شمالی آغاز شد. اما مهم اکنون، این موضوع، یکی از بحث‌های مهم در محافل شهرسازی اروپا نیز محسوب می‌گردد. بر این اساس در سال‌های اخیر، موضوع رشد شهری<sup>۱</sup>، گسترش شهری<sup>۲</sup> و پراکنده‌رویی شهری<sup>۳</sup>، یکی از موضوعات مهم در ارتباط با ارزیابی و سنجش برنامه‌های توسعه شهری در ارتباط با چگونگی حرکت به سوی توسعه پایدار شهری درآمده است. به همین دلیل، شکل‌گیری فضایی<sup>۴</sup> و فعل و انفعالات رشد شهری، همواره و به ویژه در سال‌های اخیر، به عنوان یکی از مهم‌ترین مطالعات شهری و منطقه‌ای بوده است. مطالعات متعددی در این راستا صورت گرفته است که برخی از آنها، شکل‌گیری فضایی شهرها را بدون رشد جمعیت و تحرکات اجتماعی و برخی دیگر به همراه موضوعات جمعیتی و جابه‌جایی‌های مربوطه، مورد بررسی قرار داده‌اند (Acioly and Davidson, 1996; Wang et al., 2003; Páez and Scott, 2004; Belkina, 2007; Puliafito, 2007; Yanos, 2007; Martinuzzi et al., 2007; Hedblom and Soderstrom, 2008; Zhang and Atkinson, 2008; Geymen and Baz, 2008).

یکی از مهم‌ترین بحث‌های نظری مرتبط با دسته‌بندی معنی خاص "الگو" یا "گونه"<sup>۵</sup> است. فرهنگ واژگان آکسفورد، الگو

## ۱- تعاریف و ویژگی‌های رشد شهری

رشد شهری، فرایندی جمعیتی و فضایی را در بر می‌گیرد که بر اساس آن، سکونتگاه‌های شهری به عنوان کانون جذب جمعیت عمل کرده و در ساختار اقتصادی و اجتماعی مشخص، به تغییر در روند گسترش شهرها و جمعیت مربوط به آنها منتهی می‌شوند (Bhatta et al., 2010; Luck & Wu, 2002). هر چند در بسیاری از مطالعات رشد شهر را بیشتر به جنبه‌های فضایی آن محدود می‌کنند (Deng et al., 2009; Jantz et al., 2005; Muller et al., 2005; Seto & Fragkias, 2005; Xian & Crane, 2010). ولی علاوه بر جنبه‌های کالبدی آن، این گونه از تغییر سکونتگاه‌های انسانی، تغییر در محیط اجتماعی و فرهنگی و طبیعی را نیز به همراه دارد. رشد شهری در بیشتر موارد، به هر گونه تغییر اراضی غیرشهری به اراضی شهری تعبیر می‌گردد که در خلال منظر محیطی و زیرساخت‌های شهری، تحت تاثیر قرار می‌گیرد (Hepinstall et al., 2013, 110). از سوی دیگر رشد شهری نه یک محصول، بلکه فرایندی است که مربوط به افزایش اهمیت انواع مختلف شهرهای بزرگ و کوچک، به عنوان کانون‌های جذب مراکز جمعیتی در درون چارچوب اقتصادی و اجتماعی خاص است (Muller et al., 2009; Deng et al., 2010). همچنین در بسیاری از مطالعات دیگر،

## ۲- تعاریف و ویژگی‌های گسترش شهری

مرور متون مختلف مرتبط با ادبیات این موضوع نشان می‌دهد که در متون مربوطه، تعریف چندان مشخصی از گسترش شهری به مفهوم خاص به عمل نیامده است. به عبارت

دیگر، تدقیق در ادبیات این عرصه نشان می‌دهد که محدود مطالعات صورت گرفته در ارتباط با گسترش شهری همانند مطالعه کاماگنی و همکارانش (۲۰۰۲) در تبیین مفهوم گسترش شهری، آن را به صورت روشن تعریف ننموده، بلکه فقط به بیان برخی ویژگی‌های کلی آن در قالب مفهوم گسترش شهری و پراکنده‌رویی شهری بسنده کرده‌اند. در این مطالعه، گسترش شهری، مترادف با توسعه شهری دانسته شده است که در قالب گونه‌هایی همچون توسعه درونی، گسترش لبه‌ای، توسعه خطی، پراکنده‌رویی شهری و پروژه‌های بزرگ مقیاس موجود در فراسوی محدوده‌های شهری، دانسته شده است. همانطور که ذکر آن رفت، در این مطالعه نیز پراکنده‌رویی شهری به عنوان جزئی از گسترش شهری آمده است (Camagni, 2002, 204). همچنین لیو (۲۰۱۰) نیز، گسترش شهری را در سه قالب رشد بیرونی، گسترش لبه‌ای و رشد درونی قرار داده و بر این موضوع اشاره می‌کند که سایر تقسیم‌بندی‌های مربوطه در مورد گونه‌های مختلف رشد، به نوعی تحت تاثیر و با اندک تغییری می‌توانند در چارچوب سه گونه برشمرده قرار گیرند (Liu, 2010, 672).

۳- تعاریف و ویژگی‌های پراکنده‌رویی شهری

پراکنده‌رویی شهری، مفهومی است که از فقدان تعریفی واحد و مشخص، در ابهام است (Johnson, 2001b; Barnes et al., 2001; Wilson et al., 2003; Roca et al., 2004; Sud- hira and Ramachandra, 2007; Angel et al., 2007). در متون مختلف، تعاریف گوناگونی از پراکنده‌رویی شهری به عمل آمده است. فرهنگ واژگان آکسفورد، پراکنده‌رویی را بر این اساس تعریف می‌کند که پراکنده‌رویی شامل "ناحیه وسیع پوشیده از ساختمان‌هاست که از طرف شهر به طرف پیرامون آن به صورت ناموزون گسترش یافته است". به نظر اتنسمن نیز پراکنده‌رویی عبارت است از "پراکندگی توسعه‌های جدید که از سایر قسمت‌های شهر به وسیله زمینه‌ای خالی" از هم جدا شده‌اند" (Ottensmann, 1977). در برخی متون، از پراکنده‌رویی شهری به توسعه ناپیوسته تعبیر شده است (Weitz and Moore, 1998). آژانس حمایت از محیط زیست آمریکا نیز، پراکنده‌رویی را، تبدیل زمین به کاربری‌های غیرکشاورزی و غیرطبیعی با سرعت بیشتری نسبت به رشد جمعیت تلقی می‌کند (Barnes et al., 2001). به نظر جانسون<sup>۱۲</sup>، هیچ گونه اجماع خاصی در ارتباط با این تعاریف به وجود نیامده است (Johnson, 2001). همچنین ویلسون بر این باور است که پراکنده‌رویی شهری، بیشتر توصیف شده است تا اینکه تعریف گردد (Wilson et al., 2003). بدین ترتیب، هر گونه توسعه بدون برنامه و بدون الگوی مشخص که بدون طی فرایند مشخص صورت می‌گیرد را، می‌توان تحت عنوان پراکنده‌رویی شهری قلمداد نمود. در یک تعریف دیگر، پراکنده‌رویی شهری مترادف با دارا بودن رشد فشرده کمتر در بیرون از هسته مرکزی شهرها است که از رشد جمعیت شهری پیشی می‌گیرد و تاثیرات نامطلوبی بر پایداری محیطی و انسانی، بر جای می‌گذارد (Bhat -

## ۴- واکاو نظری و فضایی الگوهای رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده‌رویی شهری

### ۴-۱- تبیین تطبیقی مطالعات رشد شهری

ریشه‌های اصلی مدل‌ها و الگوهای رشد شهری، در مدل‌ها و الگوهای تفرق جنگل‌ها است که بیشتر بوسیله ریترو و همکارانش<sup>۱۳</sup> توسعه یافته که تفرق اراضی جنگلی را در قالب پنج طبقه اصلی دسته‌بندی نموده‌اند: داخلی<sup>۱۴</sup>، لبه‌ای<sup>۱۵</sup>، حفره‌دار<sup>۱۶</sup>، انتقالی<sup>۱۷</sup> و وصله‌ای<sup>۱۸</sup>. هر چند که تمامی ویژگی‌های دسته‌بندی تفرق جنگل‌ها را نمی‌توان با گونه‌های رشد شهری پیوند داد، ولی یکی از این ابعاد را می‌توان در ارتباط با رشد شهری مد نظر قرار داد که همان سهم اراضی جنگلی (Pf)<sup>۱۹</sup> است. همچنین در این باره بنگویگو و همکارانش<sup>۲۰</sup>، رشد شهری را به عنوان فرایند رشد جسته و گریخته<sup>۲۱</sup> بر پایه رشد جمعیت در شهر تل آویو مورد بحث قرار می‌دهند. به عبارت دیگر به نظر آنان رشد شهری، فرایندی گام به گام و تدریجی و جسته و گریخته است که محرک و علت اصلی پیدایش آن، رشد جمعیت و نیاز به مناطق اسکان جدید است (Cheng, 2003, 34).

### ۴-۱-۱- شای (۲۰۱۲)

در ارتباط با الگوهای رشد شهری، شای (۲۰۱۲)، مطالعه‌ای انجام داده که بر اساس آن رشد شهری را در سه گونه اصلی رشد بیرونی، گسترش لبه‌ای و رشد درونی، دسته‌بندی نموده است. در این مطالعه، رشد درونی خود دارای چهار زیرگونه است که در تصویر ۱ نشان داده شده است. جهت تعیین و کمی‌سازی گونه‌های رشد شهری، شای، شاخص گسترش چشم‌انداز (LEI)<sup>۲۲</sup> را به عنوان مبنای اصلی قرار می‌دهد. هر چند که این روش ممکن است به تشخیص سه گونه رشد بیرونی، لبه‌ای و درونی

منفرد دیگری را تولید و باز تولید می نمایند (Herold et al., 2005). بر اساس چارچوب فضایی مربوطه، برخی از بخش های شهری قبل از مرحله نهایی تراکم و اشباع ممکن است از مرحله پراکنده رویی عبور کنند، بنابراین نباید آنها را به عنوان تجلی پراکنده رویی در نظر گرفت (Bhatta, 2010, 15).

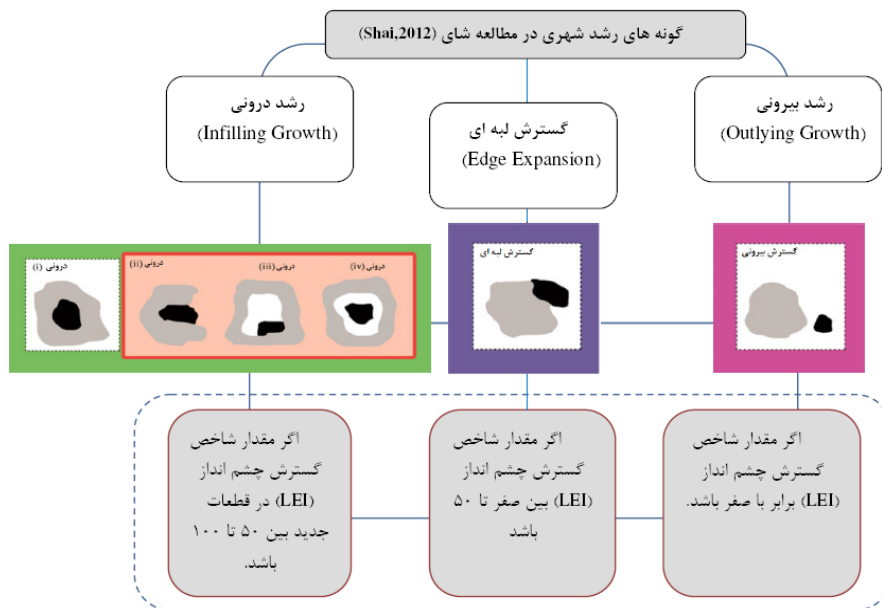
#### ۴-۱-۳- فورمن (۱۹۹۵)

فورمن<sup>۲۴</sup> (۱۹۹۵)، مهم ترین مطالعه رشد شهری را در ارتباط با تحلیل منظر منطقه ای شهر انجام داده است. بر اساس مطالعه وی، رشد شهری می تواند در ارتباط با فرایند شکل گیری منظر تعریف گردد. هر چند که این دو فرایند تا حدودی مشابه هستند، ولی رشد شهری با رشدی از پرسپکتیو لکه های شهری تعریف می شود، در حالی که فرایند شکل گیری منظر، با نوعی تفرق زمینه ای غیرشهری تعریف شده و بر این اساس شناخته می شود. به عبارت دیگر، به نوعی می توان گفت که منظر شهری و رشد شهری، هر دو چشم انداز محیط ساخته شده را دستخوش تغییر می سازند، ولی رشد شهری، پراکنندگی و دانه بندی اراضی شهری و محیط ساخته شده بوده و منظر شهری، پراکنندگی

(i,ii,iii) بر اساس تصویر ۱ منتهی گردد؛ ولی تمامی قسمت های اینگونه شناخت، بستگی به شاخص توسعه چشم انداز (LEI) پیدا می کند (Shi et al., 2012, 425-426).

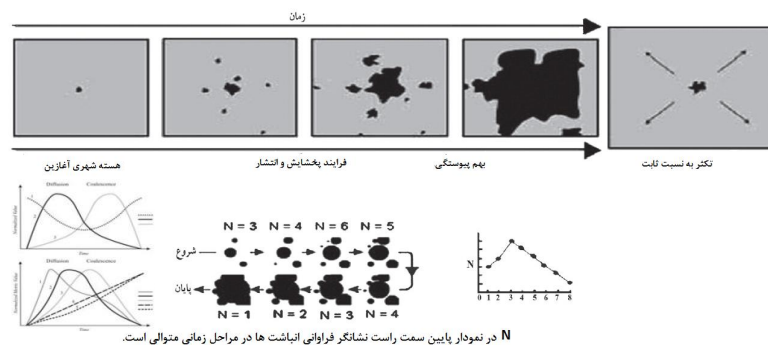
#### ۴-۱-۲- هرولد و همکاران (۲۰۰۵)

در یکی از مهم ترین مطالعات مربوط به ادبیات رشد شهری، هرولد و همکارانش<sup>۲۳</sup> (۲۰۰۵)، فرایند رشد شهری را تا حدودی نزدیک به مطالعه دیتزل در نظر می گیرند. بر اساس مطالعه هرولد، رشد شهری دارای چهار مرحله اصلی است. در مرحله اول، فرایند رشد شهری حیات خود را از هسته شهری اولیه شروع می کند و بر اساس فرایند پخشایش و انتشار، دگرذیسی به اطراف و رخنه به پیرامون صورت می پذیرد. بعد از ادامه روند مربوطه و با ازدیاد رخنه به پیرامون، به تدریج لکه های توسعه شهری مترکم تر شده و به هم پیوستگی آنها بیشتر می شود؛ از میزان لکه های منفرد کاسته شده و لکه های بزرگ تر شکل می گیرد. هرولد این مرحله را تحت عنوان "مرحله به هم پیوستگی تدریجی لکه های منفرد"، نام گذاری می کند. سپس این فرایند مجدداً تکرار شده و لکه های متصل شده، به عنوان هسته جدید، دوباره لکه های



تصویر ۱- طبقه بندی شش نوع فضایی از سه گونه رشد شهری و نحوه تشخیص آن از نظر شای.

ماخذ: (Shi et al., 2012)



تصویر ۲- چارچوب ترتیبی و مراحل رشد شهری بر اساس مطالعه هرولد و همکاران.

ماخذ: (Herold et al., 2005, 4-5)

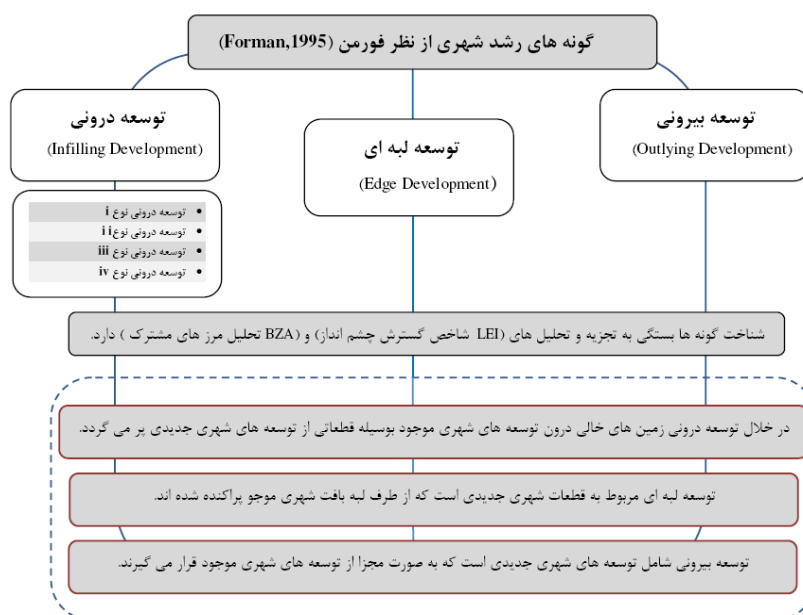
از اراضی خالی به اراضی رشد کرده اتفاق می افتد، به طوری که این اتفاق در فراسوی بافت موجود و توسعه های کنونی انجام می پذیرد (Wilson et al., 2003).

این نوع از توسعه شهری، در فراسوی حریم شهر<sup>۲۸</sup> اتفاق می افتد (Heimlich and Anderson, 2001). رشد بیرونی معمولاً در یکی از سه شکل زیر خود را نمایان می سازد: حالت ایزوله ای شکل، شاخه های خطی و شاخه های خوشه ای (Wilson et al., 2003, 277). رشد ایزوله نیز بوسیله یک یا چند قطعه غیرشهری مشخص می گردد که دارای فواصلی از اراضی شهری موجود هستند. مشخصه اصلی اینگونه از رشد شامل واحدها و ساختمان های جدیدی است که توسط اراضی خالی و غیرشهری محاط شده و ایزوله شده اند. فورمن، اینگونه از رشد را به مثابه حفره های سکونتی<sup>۲۹</sup> می داند که در پهنه سرزمینی شکل می گیرند. گونه خطی رشد نیز شامل نوع ویژه ای از رشد شهری است که همانند جاده های جدید و کریدورها و همچنین توسعه های جدید خطی را که توسط اراضی غیرشهری محاط شده و در فاصله مشخصی از اراضی شهری موجود هستند را در بر می گیرد. در این زمینه فورمن دو فرایند و مرحله شکل گیری اراضی را که طی آن گونه خطی رشد حاصل می شود را اشاره می کند: حالت اول معمولاً به شکل تکه تکه<sup>۳۰</sup> و منقسم خطی را نشان می دهد که از عرض تقریباً مساوی در توسعه برخوردار هستند و دومین حالت بیشتر بیانگر تفرقی است که به صورت قطعات کوچک در قالب سکونتگاه های کوچک و زمینه ای شهری منفرد دیده می شود. در برخی مواقع، حالت تفرق به صورت گونه دیگر که تحت عنوان گونه خوشه ای<sup>۳۱</sup> موسوم است نیز، بروز می کند. حالت خوشه ای، نوع جدید و گونه ای متفاوت از رشد شهری است که نه حالت خطی و نه حالت جدا شده ایزوله ای است ولی در عوض، بیشتر حالت گروهی و خوشه ای به خود دارد. این گونه

دانه بندی اراضی غیرشهری و زمینه ای خالی و محیط طبیعی را در بر می گیرد (Forman, 1995). فورمن در مطالعه خود که همواره بعد از وی مورد استفاده اکثر صاحب نظران این حوزه بوده است، طبقه بندی گونه های رشد شهری را در قالب سه گونه اصلی توسعه ی بیرونی، توسعه ی لبه ای و توسعه ی درونی انجام داده است. خلاء اصلی مطالعه فورمن این است که زیرگونه های سه گونه ای اصلی را مشخص ننموده و این امر باعث تشتت آراء و طبقه بندی های مختلف در بسیاری از متون دیگر گردیده است.

#### ۴-۱-۴- ویلسون و همکاران (۲۰۰۳)

ویلسون<sup>۳۵</sup> و همکارانش (۲۰۰۳)، در یکی از مهم ترین مطالعات در حوزه ادبیات رشد شهری، سه قسم از رشد شهری را تعریف کرده اند. توسعه ی درونی<sup>۳۶</sup>، گسترش شهری و توسعه ی بیرونی<sup>۳۷</sup>. در این تقسیم بندی، نوع رابطه و یا فاصله از توسعه های شهری موجود، عامل مهمی در نام گذاری و طبقه بندی رشد شهری است. توسعه درونی در این تقسیم بندی شامل قطعات خالی است که در حال تبدیل به اراضی شهری بوده و حداقل بوسیله ۴۰ درصد از قطعات شهری، احاطه شده باشد. همچنین این مفهوم می تواند به عنوان رشد قطعات کوچکی تلقی شود که توسط اراضی شهری، احاطه شده باشند (Wilson et al., 2003, 277). گسترش شهری نیز شامل اراضی و قطعات و محدوده های خالی می شود که هنوز به صورت کامل توسعه نیافته اند به طوری که مجموع قطعات خالی از ۴۰ درصد اراضی توسعه یافته و بافت موجود تجاوز نکند. به عبارت دیگر، گسترش شهری در این مطالعه بافتی را در بر می گیرد که مجموع اراضی خالی در آن از ۴۰ درصد اراضی پر کمتر باشد. این نوع توسعه، نمایانگر گسترش شهری را در قطعات موجود بیانگر است. رشد بیرونی نیز شامل نوعی از رشد شهری است که در آن دگردیسی و تغییر تدریجی



تصویر ۳- طبقه بندی گونه های رشد شهری به همراه منطق هریک از گونه ها از نظر فورمن.

ماخذ: (تلخیص و استنتاج از Forman, 1995)



نوسان زمانی عمومی بین مراحل انتشار تا انعقاد (ترکیب) بر پایه تئوری رشد شهری تعریف می‌کنند. بر اساس این مطالعه، رشد شهری دارای دو فرایند مشخص است. پخش<sup>۳۳</sup> و ترکیب. هر کدام از دو فرایند مزبور بر اساس یک الگوی هماهنگ حاصل می‌آید. به نظری تکامل تدریجی نواحی شهری، در حین نوسان بین پخش تا ترکیب به صورت تدریجی اتفاق می‌افتد و همواره این روند با بسط و گسترش هسته شهری آغاز می‌گردد (Liu, 2010, 680). به عبارت دیگر، بر اساس مطالعه دیتزل، رشد شهری دارای فرایند پویایی است که از آغاز فرایند توسعه شهری و پخش به اطراف و انتشار آن شروع شده و بعد از دگرذیسی به اطراف و مرحله انتشار که ممکن است در این مرحله گونه‌های مختلف رشد شهری را داشته باشد به سوی شکل‌گیری گونه نهایی و ترکیب گونه‌های مجزا از هم پیش می‌رود و گونه اصلی را در طی مرحله پایانی شکل می‌دهد.

#### ۴-۲- تبیین تطبیقی مطالعات گسترش شهری

۴-۲-۱- کاماگنی و همکاران (۲۰۰۲)

کاماگنی و همکارانش (۲۰۰۲)، مهم‌ترین مطالعه مرتبط با الگوهای گسترش شهری را انجام داده‌اند. کاماگنی و همکارانش در مطالعه‌ای در ارتباط با تاثیرات اجتماعی و محیطی گسترش شهری آن را در قالب پنج گونه توسعه درونی، گسترش حدی (لبه‌ای)، توسعه خطی، پراکنده‌رویی شهری و پروژه‌های بزرگ مقیاس<sup>۳۴</sup> تقسیم‌بندی می‌کنند. شاید بتوان از این لحاظ، مطالعه‌ی کاماگنی را دارای متنوع‌ترین الگوهای گسترش شهری دانست. در این مطالعه، کاماگنی پراکنده‌رویی شهری را به عنوان یک گونه مستقل از سایر زیرگونه‌های مربوطه مجزا نموده و در قالب گونه مستقل به عنوان یکی از گونه‌های گسترش شهری آورده است. در این مطالعه، توسعه لبه‌ای و توسعه خطی نه به عنوان پراکنده‌رویی شهری بلکه به عنوان گونه جداگانه‌ای از گسترش شهری آمده است. همچنین پروژه‌های بزرگ مقیاس هرچند در برخی از متون به عنوان علل پراکنده‌رویی شهری تلقی شده‌اند، ولی در این مطالعه، به دلیل اینکه در این گونه از توسعه‌های شهری، کنترل رشد هر چند در مقیاسی محدود در فراسوی محدوده‌های شهری حکمفرماست، لذا با استناد به وجود مدیریت رشد در درون پروژه‌های بزرگ مقیاس، کاماگنی این گونه را به عنوان گونه‌ای مستقل از پراکنده‌رویی شهری مطرح می‌نماید (Camagni, 2002, 204).

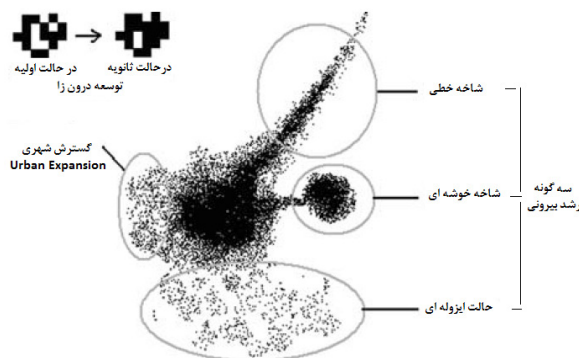
#### ۴-۲-۲- لیو (۲۰۱۰)

لیو (۲۰۱۰)، یکی دیگر از مطالعات مربوط به الگوهای گسترش شهری را انجام داده است. وی در این مطالعه به تاثیر از مطالعه فورمن گسترش شهری را در سه قالب رشد بیرونی، گسترش لبه‌ای و رشد درونی قرار داده است. با این تفاوت که فورمن (۱۹۹۵)، مطالعه خود را در ارتباط با رشد شهری، ولی لیو (۲۰۱۰)، همین موضوع را در ارتباط با گسترش شهری مطرح نموده است. این موضوع نشان دهنده‌ی یکی از عمیق‌ترین اختلافات در مورد

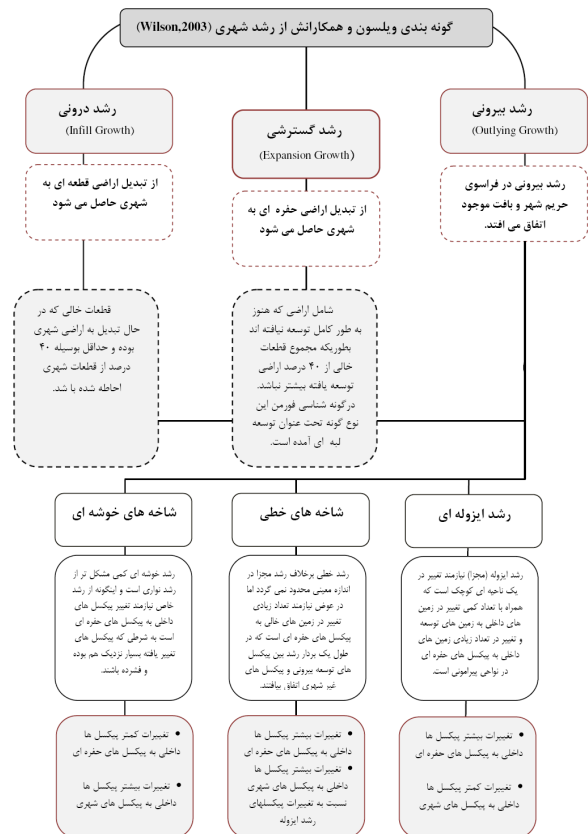
از رشد شهری، دارای الگوی توسعه‌ای فشرده و متراکم است. در مطالعه‌ی ویلسون، دو گونه توسعه درونزا و گسترش شهری از تبدیل سایر گونه‌های کوچک‌تر حاصل می‌گردد. یعنی تغییراتی باید در یک گونه رشد حاصل بیاید تا آن گونه‌ی رشد تبدیل به گونه دیگر رشد شهری گردد (Wilson et al., 2003, 277).

#### ۴-۱-۵- دیتزل (۲۰۰۵)

همچنین دیتزل<sup>۳۲</sup> (۲۰۰۵)، یکی دیگر از مهم‌ترین مطالعات صورت گرفته در ارتباط با الگوهای رشد شهری را صورت داده است. وی و همکارانش، فرایند رشد شهری را به عنوان فرایند



تصویر ۴- دیاگرام شماتیک و کلی از گونه‌های مختلف رشد شهری. ماخذ: (Bhatta, 2010, 11)



تصویر ۵- طبقه بندی گونه‌ها و زیرگونه‌ها رشد شهری به همراه منطق تغییر هر یک از گونه‌ها از نظر ویلسون.

ماخذ: (Wilson, 2003)

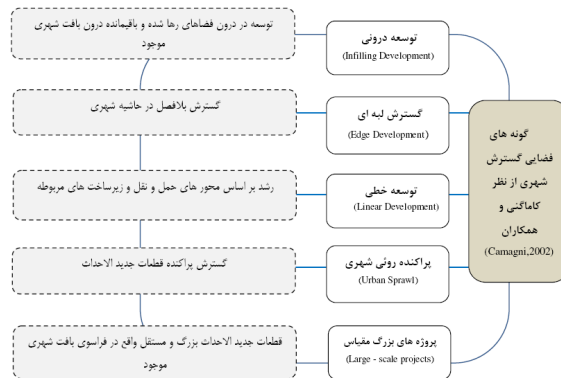
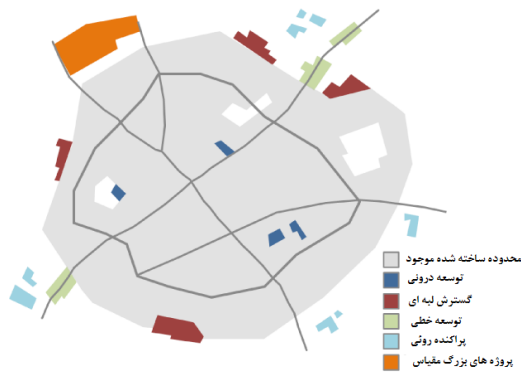
شده است. بنابراین پراکنده‌رویی نمی‌تواند بر اساس مفهوم ساده یک تغییرزمین<sup>۴۳</sup> به کاربری‌های شهری تعریف گردد. براین اساس، پراکنده‌رویی شهری باید به طور مجزا از مدل‌های رشد شهری مورد بررسی و تفسیر قرار گیرد (Bhatta, 2010, 12).

۴-۳-۱- هاروی و کلارک (۱۹۶۵)

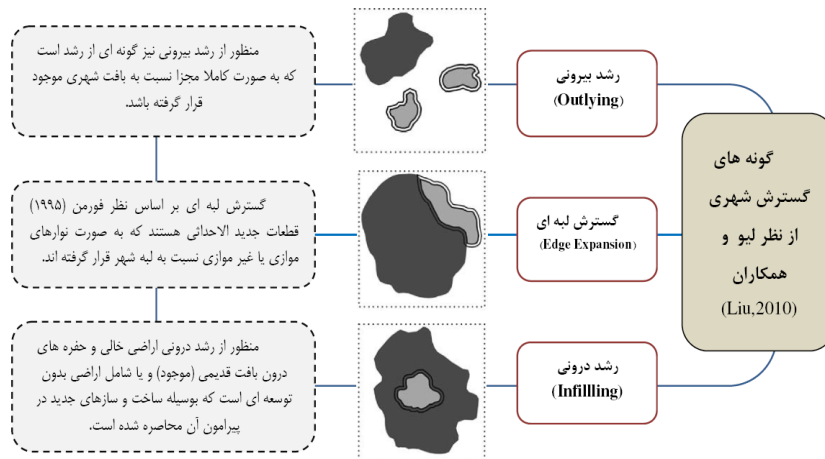
هاروی و کلارک<sup>۴۴</sup> (۱۹۶۵) نیز سه شکل از پراکنده‌رویی شهری را مشخص کرده‌اند؛ اول: توسعه‌ای پیوسته با تراکم پایین، دوم: توسعه نواری پراکنده‌رویی شهری و سوم: توسعه جهشی یا توسعه گره‌گره پراکنده‌رویی (Bhatta, 2010, 12). این نوع طبقه‌بندی را ویلسون به نوعی جزء طبقه‌بندی الگوی گسترش شهری قرار می‌دهد؛ جایی که انواع الگوهای گسترش شهری را تحت عنوان‌های مختلفی همچون توسعه نواری و توسعه خوشه‌ای برمی‌شمارد.

۴-۳-۲- آنجل (۲۰۰۷)

آنجل (۲۰۰۷)، یکی دیگر از مهم‌ترین طبقه‌بندی‌های پراکنده‌رویی شهری را در قالب پنج دسته اصلی تقسیم‌بندی نموده است که عبارتند از: توسعه پراکنده، توسعه نواری، حاشیه شهری، هسته شهری ثانویه و هسته اصلی شهر. در این مطالعه،



تصویر ۶- گونه‌های گسترش شهری، تعاریف و منطق فضایی هریک از گونه‌ها در مطالعه کاماگنی و همکاران. ماخذ: تلخیص و استنتاج از (Camagni, 2002)



تصویر ۷- گونه‌های گسترش شهری به همراه تعریف هریک از گونه‌ها در مطالعه لیو و همکاران. ماخذ: تلخیص و استنتاج از (Liu, 2010, 673)

عدم وجود وحدت رویه مشترک در مورد توافق در مورد سه مفهوم گسترش شهری، رشد شهری و پراکنده‌رویی شهری است. بر این اساس و نزدیک به طبقه‌بندی کاماگنی و همکارانش برای گسترش شهری، سه گونه مختلف قائل شده‌اند: رشد درونی، گسترش لبه‌ای و گسترش بیرونی (Liu, 2010, 672).

۴-۳- تبیین تطبیقی مطالعات پراکنده‌رویی شهری

در متون مختلف، الگوهای توسعه مختلفی به عنوان پراکنده‌رویی شهری قلمداد شده است همانند تراکم پایین توسعه (لاک وود<sup>۳۵</sup>، ۱۹۹۹)، توسعه‌های تصادفی و اتفاقی (USGAO, 1999)، توسعه مسکونی با مساحت بالا برای قطعات تک خانواری (پوپن<sup>۳۶</sup>، ۱۹۷۹)، رشد شعاعی منقطع (میلز<sup>۳۷</sup>، ۱۹۸۰)، کاربری‌هایی با اراضی دارای شکل منفرد یا مجزا از بافت اصلی (سرور<sup>۳۸</sup>، ۱۹۹۱)، توسعه تجاری وسیع (داونز<sup>۳۹</sup>، ۱۹۹۹)، توسعه تجاری نواری (بلاک<sup>۴۰</sup>، ۱۹۹۶)، توسعه شهری پیرامونی که در آن تصرف زمین، به تدریج افزایش می‌یابد (رکا<sup>۴۱</sup>، ۲۰۰۴) و توسعه غیرفشرده آگوردن و ریچاردسون<sup>۴۲</sup>، ۱۹۹۷) و سایر الگوهایی از این قبیل (Bhatta, 2010, 12). در بسیاری از مواقع، الگوی خاصی از رشد شهری که تحت عنوان پراکنده‌رویی شهری شناخته شده، در برخی مطالعات دیگر، جزء الگوهای پراکنده‌رویی نیامده است و به عنوان الگوی دیگر خارج از آن فرض

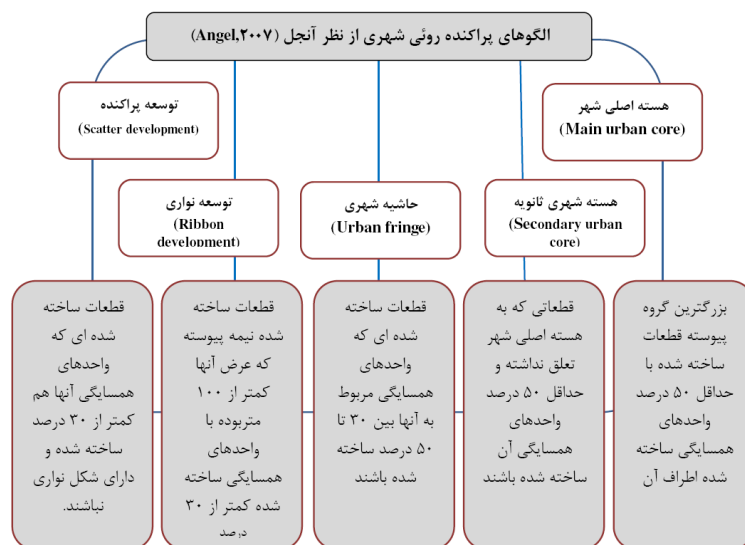
شهری، این مسئله را آن طور که دیده اند، به تصویر کشیده اند و نه به آن صورتی که واقعاً وجود دارد. به عبارت دیگر، اول پیش داوری در ارتباط با شناسایی پراکنده رویی در یک منطقه صورت گرفته و بعد ویژگی های آن منطقه به عنوان مختصات پراکنده رویی، تحلیل و تبیین شده است. در حالی که اول باید شناخت جامعی از این پدیده به دست بیاید که آیا پدیده مربوطه پراکنده رویی است یا نه و بعد از ایجاد یقین، به تدقیق در مشخصات و ویژگی های آن پرداخت. از نظر اوینگ، مهم ترین مشکل دسته بندی پراکنده رویی شهری دو مسئله اساسی مربوط به آن است (Ewing, 2008, 519).

نخست اینکه پراکنده رویی، دارای درجات مختلفی است. حد فاصل بین توسعه ی پراکنده و توسعه ی چند مرکزی<sup>۴۵</sup>، نمونه خوبی برای این منظور است. به طوری که تعداد مراکز به تدریج در توسعه ی چند مرکزی متوقف می شود و کاهش یافته و پراکنده رویی آغاز می گردد. بر اساس مطالعه هاین<sup>۴۶</sup> از سوی دیگر، توسعه ی چند مرکزی، زمانی که توسعه مناطق کلانشهری در فراسوی یک اندازه معین رشد می کند، از توسعه ی فشرده و تک مرکزی کارتر است. بر اساس مطالعه گوردن و همکارانش<sup>۴۷</sup>، توسعه ی چند مرکزی، به دلیل خوشه بندی کاربری اراضی در گروه های مختلف، از طولانی شدن سفرهای درون شهری علیرغم جلوگیری از تراکم و ایجاد توسعه ی تک مرکزی، جلوگیری به عمل می آورد. همچنین حد فاصل بین توسعه ی گره ای و توسعه ی ناپیوسته<sup>۴۸</sup>، کاملاً روشن نیست. بر اساس مطالعه هاروی و کلارک، توسعه ی گره ای به طور طبیعی بر اساس ویژگی های خاص زمین حادث می گردد. اجتماعات جدید به تدریج در بیرون از محدوده های شهری به دلیل وجود هزینه های متوسط آن پدید می آید. در این دوره گذار، بر اساس مطالعه اهلز و پینز<sup>۴۹</sup>، برخی از محدوده ها به امید ایجاد کاربری هایی با تراکم بالا و یا ایجاد کاربری های تجاری در آنها، به صورت زمبینه ای بلا استفاده حفظ می گردد. بر اساس مطالعه برسلاو<sup>۵۰</sup>، توسعه ی گره

آنجل برخلاف تقسیم بندی کاماگنی و همکارانش (۲۰۰۲)، توسعه نواری را زیرمجموعه ی پراکنده رویی شهری قلمداد نموده است. همچنین همان طوری که پیش تر نیز اشاره شد، رشد خطی در برخی از متون مانند طبقه بندی ویلسون (۲۰۰۳)، در قالب مفهوم رشد شهری دسته بندی شده است. این موضوع، اهمیت پرداختن به دسته بندی ویژه را که خطوط قرمز و جداکننده زیرگونه های مختلف را در مفاهیم مربوطه عیان سازد، بیش از پیش روشن می سازد. آنجل در هر یک از طبقه بندی های مربوطه، شاخصه هایی را برای اندازه گیری پراکنده رویی معرفی می نماید. وی در این مطالعه، آستانه هایی را برای شناخت الگوی پراکنده رویی شهری از سایر الگوهای مشابه معرفی می نماید و همچنین تفسیر نتایج بدست آمده بر اساس شاخصه های بدست آمده نیز تا حدودی مشکل است (Angel, 2007, 3). تصویر ۸، متریک ها و تعاریف مربوط به هر یک را در مطالعه آنجل و همکارانش نشان می دهد.

#### ۴-۳-۳- اوینگ (۲۰۰۸)

اوینگ (۲۰۰۸)، که مهم ترین مطالعات مربوط به پراکنده رویی شهری را انجام داده است، الگوهای پراکنده رویی شهری را در قالب چهار زیرگونه اصلی توسعه با تراکم کم، توسعه خطی، توسعه گره ای و توسعه پراکنده، تقسیم بندی می نماید. اوینگ، الگوهای مربوطه را بر اساس مرور و خلاصه ۲۸ مطالعه مربوط به پراکنده رویی شهری به سرانجام رسانده است. وی در مطالعه خود، پراکنده رویی شهری را به عنوان مترادف و نزدیک با گسترش طبیعی مناطق کلانشهری بر اساس رشد جمعیت فرض کرده است و هر چند که پراکنده رویی شهری را به عنوان کاربری اراضی غیرمناسب فرض کرده، ولی در مجموع اینگونه از رشد شهری، دارای مفاهیمی نزدیک به توسعه پراکنده، جهشی و تکه تکه، توسعه خطی و توسعه ای پیوسته با تراکم پایین است. به نظر اوینگ، کارشناسان و مطالعه کنندگان پراکنده رویی



تصویر ۸- پنج گونه اصلی پراکنده رویی شهری در مطالعه آنجل و همکاران.

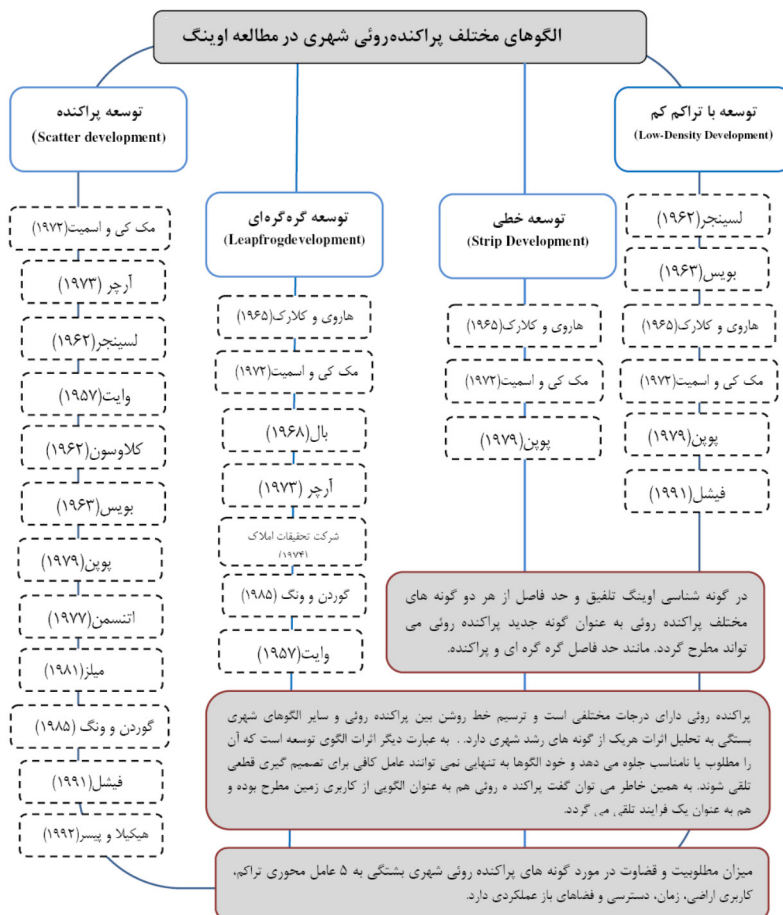
ماخذ: (Angel, 2007)



## ۵- گونه شناسی فضایی و چارچوب مفهومی الگوهای رشد؛ ارائه الگوی نظری مطالعه (الگوی UPT)

در این بخش که به تدقیق الگوهای مختلف رشد شهری در مناطق شهری پرداخته شد، هر سه مفهوم کلان مرتبط با رشد شهری که همان گسترش شهری، پراکنده رویی شهری و رشد شهری بودند، به تفصیل تدقیق، تبیین و طبقه بندی گردیده و زیرگونه های هریک از الگوهای مربوطه مشخص گردید و تلاش شد حتی المقدور تفاوت ها و تشابهات گونه های مربوطه، از هم تفکیک شوند. بر این اساس، مروری بر مهم ترین الگوهای مرتبط با رشد شهری در ادبیات پژوهش به سرانجام رسید و بررسی های صورت گرفته از حدود ۲۴۰ مقاله در نرم افزار (مندلی) و مرتبط با این حوزه نشان داد که همگی آنها بر روی ۱۰ طبقه بندی مختلف تاکید داشته و به عبارت دیگر تمامی منابع مربوطه، از ۱۰ مطالعه به نوعی تاثیر پذیرفته و طبقه بندی های هریک از آنها، هر چند که در بسیاری از موارد به صورت واضح بیان نشده، اما در بیشتر موارد در چارچوب ۱۰ مطالعه مختلف، مطالعات خود را به سرانجام رسانیده اند. مطالعات مربوطه عبارتند از مطالعه شای (۲۰۱۲)، مطالعه لیو و همکاران (۲۰۱۰)، مطالعه اوینگ (۲۰۰۸)،

گره ای، توسعه ای ناکارآمد محسوب شده و بستگی به این امر دارد که در طول جریان توسعه، چقدر زمین کنار گذاشته خواهد شد. اوینگ در مطالعه خود به این موضوع اشاره می کند که اگر خط روشنی بین پراکنده رویی شهری و سایر الگوهای توسعه شهری ترسیم گردد، باز شاید به عنوان موضوع مناقشات مختلف درآید ولی آنچه روشن است این است که ترسیم چنین خط روشنی، باید به تحلیل اثرات هریک از اشکال توسعه ای شهری موکول گردد. به عبارت دیگر، اثرات الگوی توسعه است که آن را مطلوب یا نامناسب جلوه می دهد و الگوهای توسعه، به تنهایی نمی توانند عامل کافی برای تصمیم گیری قطعی تلقی شوند (Ewing, 2008, 520). دوم اینکه پراکنده رویی شهری، دارای ابعاد مختلفی<sup>۵۱</sup> است که در درون یک ساختار واحد تفسیر می شوند. همچنین در برخی اوقات این موضوع در قالب مدیریت رشد که در سه مقوله تراکم، کاربری اراضی و زمان تفسیر می شود، مطرح می گردد و این سه مقوله می توانند در ارتباط با پراکنده رویی نیز مطرح باشند. از سوی دیگر، یکی از ابعاد مهمی که پراکنده رویی را از سایر الگوهای توسعه ای شهری جدا می سازد، دسترسی ضعیف<sup>۵۲</sup> کاربری های اراضی شهری موجود در آن، نسبت به سایر کاربری ها است. ضعف دسترسی عمدتاً به دلیل نبود توسعه مرکزگرا و عدم وجود کاربری های اراضی مختلط می تواند باشد.



تصویر ۹- الگوهای مختلف پراکنده رویی شهری به همراه طرفداران هریک از گونه های مربوطه در مطالعه اوینگ. ماخذ: (Ewing, 2008)

جدول ۱- جمع بندی و تبیین تطبیقی نظریات بنیادین براساس مصادیق و زمینه های اصلی شناسایی گونه های رشد.

صاحب نظران	تبیین تطبیقی مصادیق و زمینه های اصلی شناسایی الگوهای رشد
شای (۲۰۱۲)	• رشد شهری را در سه گونه اصلی رشد بیرونی، گسترش لبه ای و رشد درونی دسته بندی نموده است. در این مطالعه، رشد درونی خود دارای چهار زیرگونه است. جهت تعیین و کمی سازی گونه های رشد شهری، شای شاخص گسترش چشم انداز را به عنوان مبنای اصلی قرار می دهد.
دیتزل (۲۰۰۵)	• فرایند رشد شهری را به عنوان فرایند نوسان زمانی عمومی بین مراحل انتشار تا انعقاد (ترکیب) بر پایه تئوری رشد شهری تعریف می کند. براساس این مطالعه، رشد شهری دارای دو فرایند مشخص است. پخش و ترکیب. تکامل تدریجی نواحی شهری در حین نوسان بین پخش تا ترکیب، به صورت تدریجی اتفاق می افتد و همواره این روند با بسط و گسترش هسته ی شهری آغاز می گردد.
هرولد (۲۰۰۵)	• مراحل رشد شهری را دارای چهار مرحله می داند. در مرحله اول، فرایند رشد شهری حیات خود را از هسته شهری اولیه شروع می کند و براساس فرایند پخشایش و انتشار دگرذیسی به اطراف و رخنه به پیرامون صورت می پذیرد. بعد از ادامه روند مربوطه و با ازدیاد رخنه به پیرامون، به تدریج لکه های توسعه شهری متراکم تر شده و به هم پیوستگی آنها بیشتر می شود و از میزان لکه های منفرد کاسته شده و لکه های بزرگ تر شکل می گیرد. این مرحله تحت عنوان "مرحله به هم پیوستگی تدریجی لکه های منفرد" نام دارد.
فورمن (۱۹۹۵)	• براساس مطالعه فورمن، رشد شهری می تواند در ارتباط با فرایند شکل گیری منظر تعریف گردد. رشد شهری با رشدی از پرسپکتیو لکه های شهری تعریف می شود درحالی که فرایند شکل گیری منظر، با نوعی تفرق از زمینه های غیر شهری تعریف شده و بر این اساس، شناخته می شود. فورمن در مطالعه خود، طبقه بندی گونه های رشد شهری را در قالب سه گونه اصلی توسعه بیرونی، توسعه لبه ای و توسعه درونی انجام داده است.
ویلسون (۲۰۰۳)	• سه قسم از رشد شهری را تعریف کرده اند. توسعه درونی، گسترش شهری و توسعه بیرونی. رشد بیرونی معمولاً در یکی از سه شکل زیر خود را نمایان می سازد: حالت ایزوله ای شکل، شاخه های خطی و شاخه های خوشه ای. ویلسون در مطالعه خود به منظور گونه بندی و دسته بندی رشد شهری، تغییراتی را در گونه های کوچک رشد شهری صورت داده است.
کاماگنی (۲۰۰۲)	• گسترش شهری را در قالب پنج گونه توسعه درونی، گسترش حدی (لبه ای)، توسعه خطی، پراکنده رویی شهری و پروژه های بزرگ مقیاس تقسیم بندی می کنند. در این مطالعه، کاماگنی پراکنده رویی شهری را به عنوان یک گونه مستقل از سایر زیرگونه های مربوطه مجزا نموده و در قالب گونه مستقل به عنوان یکی از گونه های گسترش شهری آورده است. در این مطالعه، توسعه لبه ای و توسعه خطی، نه به عنوان پراکنده رویی شهری بلکه به عنوان گونه جداگانه ای از گسترش شهری آمده است.
لیو (۲۰۱۰)	• در این مطالعه به تاثیر از مطالعه فورمن، گسترش شهری را در سه قالب رشد بیرونی، گسترش لبه ای و رشد درونی قرار داده است و به این موضوع اشاره می کند که سایر تقسیم بندی های گونه های مختلف رشد شهری، به نوعی تحت تاثیر و بانداک تغییری می تواند در چارچوب سه گونه ی بر شمرده قرار گیرد، با این تفاوت که فورمن، طبقه بندی مربوطه را در ارتباط با رشد شهری و لیو همین طبقه بندی را در ارتباط با گسترش شهری مطرح نموده است.
هاروی و کلارک (۱۹۶۵)	هاروی و کلارک نیز سه شکل از پراکنده رویی شهری را مشخص کرده اند؛ اول توسعه ای پیوسته با تراکم پایین، دوم توسعه ی نواری پراکنده رویی شهری و سوم توسعه جهشی یا توسعه گره گره پراکنده رویی.
آنجل (۲۰۰۷)	پراکنده رویی شهری را در قالب پنج دسته اصلی تقسیم بندی نموده است که عبارتند از: توسعه پراکنده، توسعه نواری، حاشیه شهری، هسته شهری ثانویه و هسته اصلی شهر. در این مطالعه، آنجل برخلاف تقسیم بندی کاماگنی و همکارانش، توسعه نواری را زیرمجموعه ی پراکنده رویی شهری قلمداد نموده است. وی آستانه هایی را برای شناخت الگوی پراکنده رویی شهری از سایر الگوهای مشابه معرفی می نماید.
اوبینگ (۲۰۰۸)	پراکنده رویی شهری را در قالب چهار زیرگونه ی اصلی توسعه با تراکم کم، توسعه خطی، توسعه ی گره گره ای و توسعه ی پراکنده تقسیم می نماید. وی پراکنده رویی شهری را به عنوان مترادف و نزدیک با گسترش طبیعی مناطق کلانشهری براساس رشد جمعیت فرض کرده است و هر چند که پراکنده رویی شهری را به عنوان کاربری اراضی غیرمناسب فرض کرده است ولی در مجموع اینگونه از رشد شهری، دارای مفاهیمی نزدیک به توسعه ی پراکنده، جهشی و تکه تکه، توسعه خطی، توسعه ای پیوسته با تراکم پایین است.

به جمع بندی مشخصی از آنها، مورد بررسی تحلیلی و فضایی قرار گرفت. جدول ۱، به اختصار به جمع بندی و تبیین تطبیقی ۱۰ نظریه بنیادین مربوطه، براساس مصادیق و زمینه های اصلی شناسایی گونه های رشد در هر یک از آنها می پردازد.

گونه شناسی پیشنهادی این مطالعه، براساس یافته های پژوهش حاضر، در این بخش از ادبیات نظری تنظیم گردیده است. در این دسته بندی، تلاش شده است تا چارچوب روشی برای شناسایی سه مفهوم رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده رویی شهری معرفی شود و به معرفی زیرگونه های هر یک از مفاهیم مربوطه مبادرت ورزد. برای دستیابی به این هدف، برای رشد شهری، چهار زیرگونه (گسترش لبه ای، رشد گسترشی، رشد درونی و رشد بیرونی که خود شامل سه زیرگونه کوچک-تر ایزوله، خوشه ای و خطی است) و برای گسترش شهری، پنج زیرگونه (توسعه درونی، گسترش لبه ای، توسعه خطی، پروژه های بزرگ مقیاس و پراکنده رویی شهری) و برای پراکنده رویی شهری، شش زیرگونه نهایی (توسعه پیوسته با تراکم پایین، توسعه خطی،

مطالعه آنجل (۲۰۰۷)، مطالعه دیتزل (۲۰۰۵)، مطالعه ویلسون (۲۰۰۳)، مطالعه کاماگنی و همکاران (۲۰۰۲)، مطالعه فورمن (۱۹۹۵)، مطالعه هرولد (۱۹۶۵) و مطالعه هاروی و کلارک (۱۹۶۵). آنچه در این میان کاملاً مشخص است، عدم وجود اجماع مشخص در وجود تعریف معین از گونه های مربوطه و وجود تشتت آراء در میان صاحب نظران این حوزه است. به عبارت دیگر، در بسیاری از متون این حوزه، واژه های مربوطه همچون گسترش شهری و پراکنده رویی شهری، در هم خلط شده و همچنین در بسیاری از موارد، این دو مفهوم، در زیرمجموعه ی مفهوم رشد شهری قرار گرفته و در زمره آن دسته بندی گردیده اند. بر این اساس، هدف این مقاله آن بود تا با مروری جامع بر جدیدترین و مهم ترین منابع این حوزه و تدقیق در مفاهیم مربوطه، بتواند به چارچوب مشترکی از الگوهای مربوطه رسیده و به ارائه مدل مفهومی برای این بخش از ادبیات رشد شهری بپردازد. برای این منظور و برای دستیابی به دسته بندی فضایی الگوهای رشد شهری در مناطق شهر بنیان، هر یک از گونه های رشد شهری مربوطه برای رسیدن

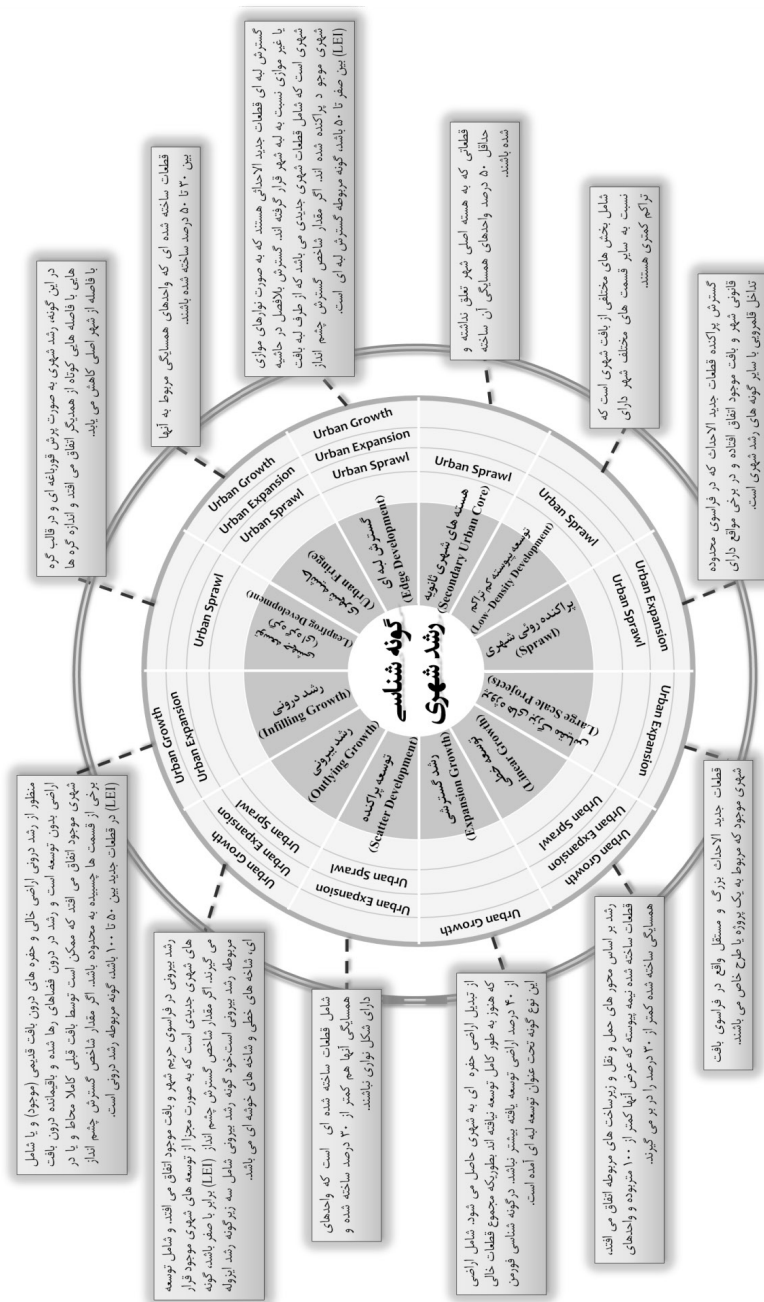


تصویر ۱۰- الگوی (UPT)، دسته بندی نهایی مطالعه حاضر از سه مفهوم رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده رویی شهری به تفکیک زیرگونه های شناسایی شده هر یک از مفاهیم مربوطه.

دسته بندی الگوهای رشد شهر شناسایی شده و در قالب الگوی (UPT)<sup>۵۲</sup> پردازش شده و براساس یافته های مطالعه حاضر ارائه گردیده است.

تصویر ۱۱، سهم نسبی هر یک از گونه های مربوطه را در سه مفهوم رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده رویی شهری بر اساس گونه شناسی خاص مطالعه نشان می دهد. به عبارت دیگر با توجه به اینکه برخی از زیرگونه های شناسایی شده در هر یک از سه مفهوم رشد شهری مشترک بوده و برخی دیگر نیز فقط اختصاص به یکی از سه مفهوم مربوطه داشته اند، بدین ترتیب برای نمایش میزان اشتراک و افتراق هر یک از ۱۲ زیرگونه ی شناسایی شده در ۳ کلان گونه مربوطه، تصویر ۱۱ طراحی گردیده است. تدقیق در تصویر نشان می دهد که ۱۲ گونه مربوطه دارای سه جایگاه مشخص هستند، به عبارت دیگر سه جایگاه برای ۱۲ گونه در نمودار سهم نسبی گونه ها از مفاهیم رشد در نظر گرفته شده است. نخست اینکه برخی از گونه های شناسایی شده، فقط مختص به یک مفهوم بوده و در هیچ یک از سه مفهوم دیگر وجود ندارد؛ مانند توسعه جهشی (گره ای)، هسته های شهری ثانویه، توسعه پیوسته کم تراکم که در زیرمجموعه مفهوم پراکنده رویی محسوب گردیده اند. همچنین زیر گونه رشد گسترشی مختص مفهوم رشد شهری بوده و زیرگونه پروژه های بزرگ مقیاس نیز، زیرمجموعه ی مفهوم گسترش شهری هستند. دوم اینکه برخی زیرگونه ها در دو مفهوم (از سه مفهوم کلان رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده رویی شهری) مشترک هستند مانند زیرگونه ی رشد درونی (مشترک در مفاهیم رشد شهری و گسترش شهری)، زیرگونه ی پراکنده رویی شهری (مشترک در مفاهیم پراکنده رویی شهری و گسترش شهری) و در نهایت زیرگونه ی توسعه ی پراکنده (مشترک در مفاهیم

هسته های شهری اولیه و ثانویه، توسعه ی پراکنده، حاشیه شهری، توسعه ی جهشی و گره ای)، شناسایی و معرفی شده است. لازم به ذکر است که در دسته بندی مفاهیم مربوطه، برخی از زیرگونه های مربوط به هر یک از آنها مشترک هستند. این موضوع به دلیل اشتراک فضایی برخی از گونه های مربوطه است که در متون مربوط به مفاهیم مربوطه نیز بدان اشاره شده است؛ ولی مهم ترین بخش دسته بندی مربوطه که در قالب سه بخش ترسیم گردیده است، شناسایی زیرگونه های هر یک از موضوعات رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده رویی شهری است که در درون هر یک از آنها آمده است. تفاوت دسته بندی مطالعه ی حاضر با سایر مطالعات مربوطه در سه بخش اصلی مشاهده می گردد؛ نخست اینکه برای اولین بار در این دسته بندی، سه مفهوم و گونه ی رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده رویی شهری در کنار هم و با هم مقایسه شده و خطوط کم و بیش روشنی، مرزهای آنها را مشخص کرده است. دوم اینکه هر یک از زیرگونه های مربوط به سه مفهوم مربوطه مشخص شده و در مجموعه آنها تعریف گردیده است و سوم اینکه، مقایسه ی شفاف بین الگوهای فوق منتهی به شناسایی برخی گونه های مشترک در بین آنها شده است. به عبارت دیگر، دسته بندی این مطالعه نشان می دهد که دقیقاً نکات اشتراک و تفرق سه مفهوم مربوطه براساس زیرگونه های آن به چه شکلی است و رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده رویی شهری، در چه زمینه ها و گونه هایی با هم اشتراک داشته و در چه زمینه هایی کاملاً با هم دارای افتراق اند. این موضوع در زمینه نام گذاری گونه ها در مطالعات رشد شهری حائز اهمیت فراوان است. تصویر ۱۰، به تفکیک زیرگونه های مربوطه در سه مفهوم کلان رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده رویی شهری را نشان می دهد که در آن،



تصویر ۱۱- چارچوب مفهوم نهایی از گونه‌های شناسایی شده مطالعه حاضر بر اساس مصادیق و منطق شناسایی گونه‌ها به همراه دامنه شمول هر یک از آنها در سه مفهوم رشد شهر، گسترش شهری و پراکنده‌روی شهری.

پراکنده‌روی شهری و گسترش شهری). سوم اینکه برخی زیر-گونه‌ها نیز در تمامی سه مفهوم کلان رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده‌روی شهری مشترک هستند که عبارتند از رشد بیرونی، گسترش لبه‌ای، حاشیه شهری و توسعه خطی. تصویر

۱۱، چارچوب مفهومی نهایی از گونه‌های شناسایی شده مطالعه حاضر را بر اساس مصادیق و منطق شناسایی گونه‌ها به همراه دامنه شمول هر یک از آنها در سه مفهوم رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده‌روی شهری، نشان می‌دهد.

### نتیجه

در مقاله‌ی حاضر، گونه‌شناسی و واکاوی نظری و فضایی از سه کلان مفهوم رشد شهری، گسترش شهری و پراکنده‌روی شهری که همواره در ادبیات نظری رشد شهری، مطالعات کمتری در مورد چگونگی شناخت و تفکیک آنها از یکدیگر صورت پذیرفته و حتی در بسیاری از متون نیز به جای هم به کار رفته بودند، مورد بررسی

قرار گرفت و سعی بر آن شد تا چارچوب جامعی برای شناسایی نقاط افتراق و اشتراک سه مفهوم مربوطه بدست آید. برای این منظور، ابتدا برای هر یک از مفاهیم سه گانه، تعاریف و ویژگی‌های خاص هر یک از آنها به همراه زیرگونه‌های مفاهیم مربوطه در متون جهانی مرور گردید و در نهایت و بعد از تدقیق در هر یک از

درونی و رشد بیرونی که خود شامل سه زیرگونه کوچک-تراپزوله، خوشه‌ای و خطی است)، برای گسترش شهری پنج زیرگونه (توسعه درونی، گسترش لبه‌ای، توسعه خطی، پروژه‌های بزرگ مقیاس و پراکنده‌رویی شهری) و برای پراکنده‌رویی شهری شش زیرگونه نهایی (توسعه پیوسته با تراکم پایین، توسعه خطی، هسته‌های شهری اولیه و ثانویه، توسعه پراکنده، حاشیه شهری، توسعه جهشی و گره‌گرهای) شناسایی و معرفی شد. در نهایت گونه شناسی مربوطه (UPT) با تکیه بر یافته‌های نظری پژوهش در سه قسمت مدل مفهومی، سهم نسبی و قلمرو فضایی گونه‌های مختلف ارائه گردید.

سه مفهوم مربوطه در مطالعات مختلفی همچون مطالعات شای (۲۰۱۲)، دیتزل (۲۰۰۵)، هرولد (۲۰۰۵)، فورمن (۱۹۹۵) و ویلسون (۲۰۰۳) برای رشد شهری و همچنین مطالعات کاماگنی (۲۰۰۲)، لیو (۲۰۱۰) برای گسترش شهری و همچنین مطالعات اوینگ (۲۰۰۸) و آنجل (۲۰۰۷) و هاروی و کلازک (۱۹۶۵) در مورد پراکنده‌رویی شهری، به ارائه‌ی دسته‌بندی خاص مطالعه حاضر مبادرت گردید. زیر-گونه‌های تفصیلی سه گونه مربوطه، ۱۲ گونه بوده و براین اساس، گونه‌های شناسایی شده در سه کلان مفهوم مربوطه عبارتند از: برای رشد شهری چهار زیرگونه (گسترش لبه‌ای، رشد گسترشی، رشد

## پی‌نوشت‌ها

- 42 Gordon and Richardson.
- 43 Unhealthy.
- 44 Harvey and Clark.
- 45 Polycentric Development.
- 46 Haines, 1986.
- 47 Gordon et al, 1989.
- 48 Discontinuous Development.
- 49 Ohls and Pines, 1975.
- 50 Breslaw, 1990.
- 51 Multiple Dimensions.
- 52 Poor Accessibility.
- 53 Urban Pattern Typology.

## فهرست منابع

- Acioly, C.C and Davidson, F (1996), Density in urban development, *Building Issues*, 8(3), pp.3–25.
- Angel, S; Parent, J and Civco, D (2007), Urban sprawl metrics: an analysis of global urban expansion using GIS, *Proceedings of ASPRS 2007 Annual Conference*, Tampa, Florida May 7–11.
- Barnes, K.B; Morgan, J.M; III, Roberge M.C and Lowe, S (2001), *Sprawl Development: Its Patterns, Consequences, and Measurement*, A white paper, Towson University.
- Belkina, T.D (2007), Diagnosing urban development by an indicator system, *Studies on Russian Economic Development*, 18(2), pp.162–170.
- Bhatta, B; Saraswati, S and Bandyopadhyay, D (2010a), Quantifying the degree-of-freedom, degree-of-sprawl, and degree-of-goodness of urban growth from remote sensing data, *Applied Geography*, 30(1), pp.96–111.
- Bhatta, B; Saraswati, S and Bandyopadhyay, D (2010b), Urban Sprawl Measurement from Remote Sensing Data, *Applied Geography*, doi 10.1016/j.apgeog.2010.02.002.
- Camagni, R; Cristina, M and Rigamonti, P (2002), Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different patterns of urban expansion, *Ecological Economics*, Vol. 40, No. 2, pp.199–216.
- Cheng, J (2003), *Modelling Spatial & Temporal Urban Growth*, Department of Urban and Regional Planning and Geo-Information Management, International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC) & Faculty of Geographical Sciences,

- 1 Urban Growth.
- 2 Urban Expansion.
- 3 Urban Sprawl.
- 4 Spatial Configuration.
- 5 Pattern.
- 6 A Regular or Logic form, Order, or Arrangement of Parts.
- 7 Dynamic Process.
- 8 Regular Arrangement of Objects.
- 9 Spatial Configuration.
- 10 Urban-Based.
- 11 Vacant Lands.
- 12 Johnson.
- 13 Riitters, Wickham, O'Neill, Jones, and Smith (2000).
- 14 Interior.
- 15 Edge.
- 16 Perforated.
- 17 Transitional.
- 18 Patch.
- 19 Proportion of Forest (Pf).
- 20 Benguigui et al. (2001).
- 21 Leapfrogging Process.
- 22 Landscape Expansion Index (LEI).
- 23 Herold et al, 2005.
- 24 Forman.
- 25 Wilson.
- 26 Infill.
- 27 Outlying.
- 28 Urban Fringe.
- 29 Habitat Holes.
- 30 Dissection.
- 31 Cluster Branch.
- 32 Dietzel, et al (2005).
- 33 Diffusion.
- 34 Large - Scale Projects.
- 35 Lockwood.
- 36 Popenoe.
- 37 Mills.
- 38 Certero.
- 39 Downs.
- 40 Black.
- 41 Roca.



development, land use, and urban sprawl in Puerto Rico integrating remote sensing and population census data, *Landscape and Urban Planning*, 79, pp.288–297.

Muller, K; Steinmeier, C & Kuchler, M (2010), Urban growth along motorways in Switzerland, *Landscape and Urban Planning*, 98(1), pp.3–12.

Ottensmann, J.R (1977), Urban sprawl, land values and the density of development, *Land Economics*, 53(4), pp.389–400.

Páez, A and Scott, D.M (2004), Spatial statistics for urban analysis: a review of techniques with examples, *GeoJournal*, 61(1), pp.53–67.

Peng, J; Wang, Y. L; Zhang, Y; Wu, J. S; Li, W. F & Li, Y (2010), Evaluating the effectiveness of landscape metrics in quantifying spatial patterns, *Ecological Indicators*, 10(2), pp.217–223.

Puliafito, J.L (2007), A transport model for the evolution of urban systems, *Applied Mathematical Modelling*, 31, pp.2391–2411.

Rahman, G; Alam, D and Islam, S (2008), City growth with urban sprawl and problems of management, *Proceedings of 44th ISOCARP Congress Dalian*, China, September 19–23, International Society of City and Regional Planners and Urban Planning Society of China.

Roca, J; Burnsa, M.C and Carreras, J.M (2004), Monitoring urban sprawl around Barcelona's metropolitan area with the aid of satellite imagery, *Proceedings of Geo-Imagery Bridging Continents, XXth ISPRS Congress*, July 12–23, Istanbul, Turkey.

Seto, K. C & Fragkias, M (2005), Quantifying spatiotemporal patterns of urban landuse change in four cities of China with time series landscape metrics, *Landscape Ecology*, 20(7), pp.871–888.

Shi, Y; Sun, X; Zhu, X; Li, Y and Mei, L (2012), Characterizing growth types and analyzing growth density distribution in response to urban growth patterns in peri-urban areas of Lianyungang City, *Landscape and Urban Planning*, Vol. 105, No. 4, pp.425–433.

Sudhira, H.S and Ramachandra, T.V (2007), Characterising urban sprawl from remote sensing data and using landscape metrics, *Proceedings of 10th International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management*, Iguassu Falls, PR Brazil, July 11–13. URL: <http://eprints.iisc.ernet.in/11834/>.

Wang, Zhu; L; Wang, R and Shi, Y (2003), Analysis on the spatial distribution variation characteristic of urban heat environmental quality and its mechanism—a case study of Hangzhou city, *Chinese Geographical Science*, 13(1), pp.39–47.

Weitz, J and Moore, T (1998), Development inside urban growth boundaries: oregon's empirical evidence of contiguous urban form, *Journal of the American Planning Association*, 64(4), pp.424–440.

Wilson, E.H; Hurd, J.D; Civco, D.L; Prisloe, Sand Arnold, C (2003), Development of a geospatial model to quantify, describe and map urban growth, *Remote Sensing of Environment*, 86(3), pp.275–285.

Xian, G & Crane, M (2005), Assessments of urban growth in the Tampa Bay watershed using remote sensing data, *Remote Sensing of Environment*, 97(2), pp.203–215.

Yanos, P.T (2007), Beyond "Landscapes of despair": the need for new research on the urban environment, sprawl, and the community integration of persons with severe mental illness, *Health & Place*, 13, pp.672–676.

Zhang, P and Atkinson, P.M (2008), Modelling the effect of urbanization on the transmission of an infectious disease, *Mathematical Biosciences*, 211, pp.166–185.

Utrecht University.

Deng, J. S; Wang, K; Hong, Y & Qi, J. G (2009), Spatio-temporal dynamics and evolution of land use change and landscape pattern in response to rapid urbanization, *Landscape and Urban Planning*, 92(3–4), pp.187–198.

Dietzel, C; Herold, M; Hemphill, J. J & Clarke, K. C (2005), Spatio-temporal dynamics in California's central valley: Empirical links to urban theory, *International Journal of Geographical Information Science*, 19(2), pp.175–195.

Dietzel, C; Oguz, H; Hemphill, J. J; Clarke, K. C & Gazulis, N (2005), Diffusion and coalescence of the Houston Metropolitan Area: Evidence supporting a new urban theory, *Environment and Planning B*, 32(2), pp.231–246.

Ewing, R.H (2008), Characteristics, Causes, and Effects of Sprawl: A Literature Review, *Urban Studies*, 21(2), pp.1–15.

Forman, R.T.T (1995), *Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions*, Cambridge University Press, Cambridge.

Galster, G; Hanson, R; Wolman, H; Coleman, S and Freihage, J (2001), Wrestling sprawl to the ground: defining and measuring an elusive concept, *Housing Policy Debate*, 12(4), pp.681–717.

Geymen, A and Baz, I (2008), Monitoring urban growth and detecting land-cover changes on the Istanbul metropolitan area, *Environmental Monitoring Assessment*, 136, pp.449–459.

Harvey, R.O and Clark, W.A.V (1965), The nature and economics of urban sprawl, *Land Economics*, 41(1), pp.1–9.

Hedblom, M and Soderstrom, B (2008), Woodlands across Swedish urban gradients: status, structure and management implications, *Landscape and Urban Planning*, 84, pp.62–73.

Heimlich, R.E and Anderson, W.D (2001), Development at the Urban Fringe and Beyond: Impacts on Agriculture and Rural Land, *ERS Agricultural Economic Report*, No. 803, p. 88.

Hepinstall-cymerman, J; Coe, S and Hutrya, L.R (2013), *Urban growth patterns and growth management boundaries in the Central Puget Sound*, Vol. 16, No. 1, 109–129.

Herold, M; Couclelis, H and Clarke, K.C (2005), The role of spatial metrics in the analysis and modeling of urban change, *Computers, Environment, and Urban Systems*, 29, pp.339–369.

Herold, M; Goldstein, N. C & Clarke, K. C (2003), The spatio-temporal form of urban growth: Measurement, analysis and modeling, *Remote Sensing of Environment*, 86(3), pp.286–302.

Jantz, P; Goetz, S & Jantz, C (2005), Urbanization and the loss of resource lands in the Chesapeake Bay watershed, *Environmental Management*, 36(6), pp.808–825.

Johnson, L.F (2001a), Nitrogen influence on fresh-leaf NIR spectra, *Remote Sensing of Environment*, 78(3), pp.314–320.

Johnson, M.P (2001b), Environmental impacts of urban sprawl: a survey of the literature and proposed research agenda, *Environment and Planning A*, 33, pp.717–735.

Liu, X; Li, X and Chen, Y (2002), A new landscape index for quantifying urban expansion using multi-temporal remotely sensed data, *Landscape Ecology*, 2010, pp.671–682.

Luck, M & Wu, J. GA (2002), Gradient analysis of urban landscape pattern: A case study from the Phoenix metropolitan region, Arizona, USA, *Landscape Ecology*, 17(4), pp.327–339.

Martinuzzi, S; Gould, W.A and Gonzalez, O.M.R (2007), Land