

ارزیابی سطح الگوی رشد هوشمند در مناطق روستایی استان تهران

عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری^{۱*}، مهدی پورطاهری^۲، اسماعیل آدینه‌وند^۳

- ۱- استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی. دانشگاه تربیت مدرس. ایران
- ۲- دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی. دانشگاه تربیت مدرس. ایران
- ۳- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی. دانشگاه تربیت مدرس. ایران

دریافت: ۹۸/۶/۱۰ پذیرش: ۹۸/۱۰/۲۱

چکیده

هرچند روستاهای پیرامون کلانشهرها در مسیر توسعه‌ی خود بسیار از رشد و گسترش شهر مرکزی و روابط با آن متأثر هستند، این تأثیر بیشتر به شکل افزایش جمعیت و گسترش کالبدی سکونتگاه‌های روستایی پیرامون شهرها تجلی می‌یابد و کمتر نشانی از توسعه‌ی اقتصادی و اجتماعی در چارچوب توسعه‌ی پایدار روستایی را با خود دارند. این روستاها معمولاً گرفتار چالش‌های متعدد اقتصادی، کالبدی، اجتماعی و زیست‌محیطی می‌شوند. در این راستا، یکی از راه‌حل‌های مطرح‌شده برای مقابله با این نابسامانی‌ها، بهره‌گیری از الگوی «رشد هوشمند» است. در واقع، رشد هوشمند استراتژی عاقلانه‌ای برای جهت دادن به پراکندگی به سمت پایداری و توسعه‌ی هدفمند است. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و شیوه‌ی جمع‌آوری اطلاعات مبتنی بر مطالعات اسنادی و مطالعات میدانی است. هدف مقاله‌ی حاضر، در گام نخست شناسایی و بومی‌سازی زیرمعیارهای رشد هوشمند براساس ماهیت روستاهای کشور و در گام دوم ارزیابی روستاهای پیرامون کلانشهر تهران براساس معیارهای رشد هوشمند است. بنابراین، با بهره‌گیری از نظر خبرگان حوزه‌ی مطالعات روستایی، ۷۴ نماگر برای ارزیابی روستاها مشخص شد. نتایج به دست آمده از آزمون رادار نشان می‌دهد که براساس طیف پرسکات آلن، هیچ‌یک از روستاها در وضعیت رشد هوشمند نیستند و بیشتر در طیف رشد غیرهوشمند و رشد غیرهوشمند بالقوه قرار دارند. همچنین، از نظر سطح رشد هوشمند، روستاهای مورد مطالعه در چهار طبقه تقسیم می‌شوند. روستاهای

للان و امامه بالا در شمال تهران، باغ کمش و قلعه‌نو املاک در شرق و کردزار در غرب در مقایسه با سایر روستاها از وضعیت مطلوب‌تری برخوردارند.

واژگان کلیدی: رشد هوشمند، رشد پراکنده، روستاهای پیراشهری، کلانشهر تهران.

۱- مقدمه

همگام با رشد پدیده‌ی شهرنشینی و گسترش شهرها، روستاهای پیراشهری که در روند گسترش شهر بلعیده می‌شوند، به‌صورت روستایی در داخل شهر قرار می‌گیرند. این روستاها به‌ناچار زمین‌های کشاورزی خود را در روند توسعه‌ی شهر از دست می‌دهند؛ به‌طوری که شکل روستای بومی خود را از دست می‌دهند (Lin & DeMeulder, 2012: 383). در واقع، در فرآیند چرخه‌ی حیات روستاهای پیراشهری، تحت‌تأثیر شهر مرکزی روند شهری شدن آن‌ها شدت می‌گیرد (فیروزنیا و همکاران، ۱۳۸۵: ۱۱۲)؛ به این صورت که به‌دلیل کاهش فعالیت کشاورزی در جریان فرآیند بهره‌برداری از منابع زمین، کاربری‌ها برای اهداف عمومی به‌سرعت به کاربری مسکونی یا صنعتی تغییر می‌کنند و به ویژگی‌های شهری تغییر جهت می‌دهند؛ هرچند که هنوز تفاوت‌های بسیاری با شهر دارند. با این توصیف، نوع جدیدی از روستاهای پیراشهری که به‌واسطه‌ی جبر گسترش شهری پدید می‌آیند، به‌علت نبود برنامه‌ریزی مشخص و هدفمند در ایجاد و شکل‌گیری‌شان، با خود مشکلات عدیده‌ای را به‌همراه دارند. در واقع، سازمان فضایی روستا به‌گونه‌ای تغییر شکل، رشد و توسعه می‌یابد که از یک سو برخی از خصوصیات سنتی خود را حفظ می‌کند و از سوی دیگر بسیاری از شاخص‌های شهری شدن را می‌پذیرد (گلی و همکاران، ۱۳۸۳: ۱۴۹؛ ضیاء توانا و امیرانتخابی، ۱۳۸۶: ۱۰۸؛ آمار، ۱۳۹۲: ۶۳). در این چارچوب، هرچند روستاهای پیراشهری در مسیر توسعه‌ی خود بسیار از رشد و گسترش شهرها و روابط با آن‌ها متأثر هستند، این تأثیر بیشتر به‌شکل افزایش جمعیت و گسترش کالبدی سکونتگاه‌های روستایی پیرامون شهرها تجلی می‌یابد (قادرمرزی و افشاری، ۱۳۸۷: ۶۹) و کمتر نشانی از توسعه‌ی اقتصادی و اجتماعی در چارچوب توسعه‌ی پایدار روستایی را با خود دارند. این روستاها معمولاً گرفتار چالش‌های متعددی از قبیل آلودگی‌های زیست‌محیطی، تخصیص کاربری زمین نامناسب، بهره‌گیری بیش‌از‌حد از اتومبیل، بهره‌برداری بی‌رویه و غیراصولی از منابع، تغییر ساختار اقتصادی از اقتصاد متکی به تولید به‌سمت اقتصاد مصرف‌گرا و وابسته، تضعیف آداب و رسوم فرهنگی روستا و نیز اضمحلال سنت‌های دیرپای همیاری و مشارکت روستایی هستند که مسیر دستیابی به توسعه‌ی پایدار سکونتگاه‌های روستایی را با مشکلات متعددی روبه‌رو می‌کنند (صفری، ۱۳۹۳: ۲). تحت‌تأثیر فرآیندهای اقتصادی شهر مرکزی، اقتصاد روستا از بخش کشاورزی به‌تدریج فاصله می‌گیرد و به فعالیت‌های غیرکشاورزی گرایش می‌یابد. در این فرآیند سوداگری و بورس بازی زمین، تغییر در الگوهای مصرف، کاهش مالکیت روستاییان و حقوق محیطی آنان نسبت به منابع (به‌ویژه زمین)، کاهش تولید در روستا و تغییر در

نظام‌های بهره‌برداری کشاورزی و آلودگی کشت از روندهای معمول هستند (دانشپور و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۱۷). بنابراین، توسعه نامنظم شهری اثرات مخربی بر شهرها و محیط و روستاهای اطراف آن‌ها می‌گذارد که از جمله آن‌ها ناهمگونی چشم‌اندازهای طبیعی و تخریب زمین‌های کشاورزی است (سرور و خیری‌زاده، ۱۳۹۶: ۳۳۱). این دگرگونی در روستاهای پیرامون شهرهای بزرگ به دلیل تراکم جمعیت و فعالیت و معمولاً رعایت نشدن ضوابط اصولی در بهره‌برداری از منابع، بهداشت محیط و مدیریت مواد زاید جامد و پسماندها، انتشار آلودگی در گستره محیط و کاهش سطح زمین‌های کشاورزی و مراتع در اثر تغییر و تبدیل به ساخت‌وسازها از هم‌گسیختگی میان اجزای یکپارچه محیط از جمله مسائل اساسی زیست‌محیطی به‌شمار می‌روند (حسام و همکاران، ۱۳۹۳: ۶۵). هریک از موارد مذکور باعث از بین رفتن کیفیت محیطی، از جمله تنوع چشم‌اندازهای طبیعی، می‌شوند. کلانشهر تهران یکی از کلانشهرهای کشور است که در قلمرو پیرامونی‌اش، فرآیند تحول و گذار از نقاط روستایی به شهری (تحولات پیراشهرنشینی) در طی دهه‌های اخیر بسیار رشد و گسترش یافته است. شواهد نشان می‌دهد که پدیده‌ی رشد سکونتگاه‌های پیراشهری در منطقه‌ی کلانشهری تهران، بیش از آنکه معلول مهاجران تازه‌وارد روستایی یا رشد طبیعی جمعیت باشد، نتیجه‌ی بازتوزیع مجدد و جابه‌جایی جمعیت شهرنشین در درون منطقه‌ی کلانشهری است. یکی از نیروهای تأثیرگذار بر چنین تحولاتی سیاست‌های کنترل‌نشده‌ی رشد شهری است. برون‌فکنی و سرریز توسعه از نقاط جمعیتی دارای نظام کنترل رشد به نقاطی با نظام کنترل رشد ضعیف در شرایط وجود تفرق سیاسی و تعدد قلمروهای مدیریت محلی در منطقه‌ی کلانشهری تهران، گسترش پیراشهرنشینی و به تبع آن گسترش فیزیکی روستاها، به‌ویژه در قلمرو جنوبی کلانشهر تهران را در پی دارد. وجود چنین روندی ضرورت برنامه‌ریزی و تدوین الگوی مناسب برای روستاهای پیراشهری به‌منظور جلوگیری از عواقب رشد پراکنده و نابسامان و دستیابی به کیفیت زندگی را نمایان می‌کند.

با اینکه در چنین شرایطی، تصحیح اثرات پراکندگی‌های نامعقول ضرورتی اجتناب‌ناپذیر می‌نمود، به راهبردهای مانند رشد هوشمند، کمربندهای سبز و برنامه‌ریزی کاربری زمین به‌عنوان راه‌حل‌هایی برای حل مشکلات زیست‌محیطی، اجتماعی (ایجاد یک محیط اجتماعی سالم و ایجاد انسجام اجتماعی)، اقتصادی (تقویت اقتصاد محلی) و کالبدی (جلوگیری از پراکندگی) توجه شد؛ تا جایی که در سال ۱۹۷۰، برنامه‌ریزان شهری و حمل‌ونقل، شروع به ترویج ایده‌ی جوامع و شهرهای فشرده کردند. پس از آن، ایده‌ی پیتروپالیتورپ^۱، با عنوان «روستاشهرها» که بر پایه‌ی حمل‌ونقل عمومی، پیاده‌روی و استفاده از دوچرخه‌سواری به‌جای اتومبیل بود، با اقبال عمومی روبه‌رو شد و سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا نیز «رشد هوشمند» را به‌عنوان راهی برای کاهش آلودگی، استفاده‌ی مناسب از

1. Peter Calthorpe

زمین، کاهش هزینه‌های عمومی، حفظ محیط زیست و بالا بردن کیفیت محیطی پیشنهاد داد (Walmsley, 2006: 13). همچنین، جان هاپکینز^۱، عضو انستیتوی سلامت اکولوژیکی آمریکا، چند هدف مهم و عمده را برای رشد هوشمند برشمرده است که عبارت‌اند از:

- خلق جوامع قابل زیست: این جوامع انسان‌ها (نه اتومبیل‌ها) را محور قرار می‌دهند. در مقیاس محله، جوامع قابل زیست دارای مغازه‌ها، مدارس، پارک‌ها و اداراتی هستند که فاصله‌ی کمی از منازل مسکونی دارند و با پای پیاده یا دوچرخه، برای اکثر ساکنان قابل دسترسی هستند.

- نزدیکی به طبیعت و حفاظت از زمین‌های باارزش: نزدیکی به زمین‌های طبیعی برای بسیاری از مردم حیاتی است (Parfrey, 2002: 5).

بنابراین، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی و ارزیابی شاخص‌ها و مؤلفه‌های الگوی رشد هوشمند در روستاهای حوزه‌ی کلانشهری تهران است.

۲- چارچوب نظری

برابر واکاوی متون، الگوی رشد هوشمند برای پاسخ به مشکلات پراکندگی سکونتگاه‌ها و آثار منفی آن به وجود آمد. در منابع، تعاریف مختلفی برای رشد هوشمند بیان شده است. حساس بودن توسعه نسبت به محیط زیست با هدف کاهش وابستگی به حمل‌ونقل ماشینی، کاهش آلودگی هوا و کارآمدتر کردن سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها، از جمله سازه‌های راهبردی در تعاریف مختلف الگوی رشد هوشمند است. این الگو واکنشی برای پراکندگی محسوب می‌شود؛ زیرا از پراکندگی به علت هزینه‌های فزاینده‌ی مسکن، تراکم بالای ترافیک و به وجود آمدن هزینه‌های زیرساختی غیرضروری انتقاد شده است. در این چارچوب، هدف الگوی رشد هوشمند در تعادل قرار دادن نیازهای افراد با مشاغل و توسعه‌ی اقتصادی است (Peiser, 2001: 277-278). در واقع، الگوی رشد هوشمند یک برنامه‌ریزی توسعه‌ای است که از فضاهای باز و زمین‌های کشاورزی محافظت می‌کند، جامعه را احیاء می‌نماید، هزینه‌های مسکن را متناسب می‌کند و گزینه‌های متنوع و گوناگون حمل‌ونقل را فراهم می‌آورد (نسترن و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۹). بنابراین، می‌شود چنین جمع‌بندی کرد که الگوی رشد هوشمند فرآیندی است که هدفش تطابق توسعه‌ی اقتصادی با حفاظت از منابع طبیعی و استفاده‌ی مجدد از زمین است. همچنین، این الگو هزینه‌های مسکن را متناسب و گزینه‌های متنوع و گوناگون حمل‌ونقل را فراهم می‌کند.

برابر ادبیات موجود، گسترش افقی سکونتگاه یا رشد پراکنده واژه‌ای است که در نیم قرن گذشته در قالب اصطلاح اسپرال^۲ در ادبیات پژوهش‌های سکونتگاهی، به ویژه شهری، وارد شده است. سابقه‌ی کاربرد این اصطلاح به اواسط قرن بیستم برمی‌گردد؛ زمانی که در اثر استفاده‌ی بی‌رویه از

1. John Hopkins
2. Sprawl

اتومبیل شخصی، توسعه سیستم بزرگراه‌ها در آمریکا رونق گرفت (زیاری و همکاران، ۱۳۸۸: ۴۷). رشد پراکنده الگوی از نحوه استفاده از زمین است که به واسطه توسعه پراکنده و وابسته به اتومبیل قابل شناسایی است. ویژگی‌های رشد پراکنده عبارت‌اند از: ۱. مصرف بیش از حد زمین؛ ۲. تراکم کم در مقایسه با مراکز قدیمی‌تر؛ ۳. کم‌اعتنایی به گزینه‌های حمل‌ونقل عمومی؛ ۴. فضاهای باز پراکنده، شکاف گسترده میان توسعه و ظاهر پراکنده؛ ۵. وجود امکان کمتر انتخاب مسکن و قیمت آن؛ ۶. جداسازی کاربری‌ها در مناطق مشخص؛ ۷. ساختمان‌های تجاری که با پارکینگ‌های گران احاطه شده‌اند و ۸. کمبود فضاهای عمومی و مراکز جمعی (Smart growth Vermont, 2011:3).

به سخن دیگر، اسپرال معمولاً به تراکم‌های پایین، تبدیل زود هنگام زمین‌های کشاورزی روستایی یا زمین‌های جنگلی و مرتعی به کاربری‌های شهری و گسترش بی‌رویه توسعه به بیرون از شهر نیز گفته می‌شود (سیف‌الدینی، ۱۳۸۱: ۹۱). از رشد پراکنده شهر با عنوان «رشد پراکنده در حومه شهر^۱» نیز یاد می‌شود؛ بنابراین، پراکنده شدن بافت رشد یافته‌ی یک سکونتگاه است که روی زمین‌های بیرونی و حومه‌های آن گسترش یافته است. ساکنان واحدهای همسایگی به وجود آمده در اثر رشد پراکنده سکونتگاه، افرادی هستند که به زندگی در خانه‌های تک‌خانوار بزرگ و رفت‌وآمد به محل کار و تحصیل با اتومبیل شخصی تمایل دارند. در این چارچوب، برنامه‌ریزان بر جنبه‌های کیفی رشد پراکنده، مانند کمبود گزینه‌های حمل‌ونقل عمومی و کم بودن واحدهای همسایگی مناسب برای رفت‌وآمد پیاده، تأکید می‌کنند. طرفداران حفظ محیط زیست به مقدار واقعی زمین‌هایی که در نتیجه رشد پراکنده، زیر ساخت‌وساز رفته‌اند توجه می‌کنند (U.S. Bureau of census, 2008). با این توصیف، رشد پراکنده نتایج نامطلوبی دارد؛ از جمله افزایش زمین‌های بی‌استفاده، افزایش سهم فضای باز، کاهش تراکم جمعیت، گسستگی محلات و جدایی‌گزینی اجتماعی (Hess, 2001: 15). هرچند رشد پراکنده عموماً به واسطه تراکم کم جمعیت، ترافیک کم، وابستگی به اتومبیل و قطعات بزرگ مسکونی در اراضی کشاورزی حومه شناسایی می‌شود، شناسه‌ی اصلی‌اش هزینه‌های بالای محیطی و اجتماعی حاصل از آن است (Jackson, 1985:11).

گفتنی است که با پدیدار شدن کاستی‌های پراکنده‌رویی در دو دهه‌ی گذشته، راهبرد رشد هوشمند در چارچوب نظریه‌ی توسعه‌ی پایدار و حمایت از الگوی فشرده بنا شده است. درحقیقت، توجه به سکونتگاه فشرده و رشد هوشمند به‌عنوان یکی از راه‌های رسیدن به این فرم، به‌دلیل آثار نامطلوب الگوهای توسعه‌ی پراکنده در زمینه‌های سیاسی و زیست‌محیطی به‌صورت وسیعی افزایش یافته است (حسین‌زاده دلیر، ۱۳۷۸: ۱۹۵). طرفداران این دیدگاه بر شکل فشرده‌ی سکونتگاهی

1. Suburban Sprawl

به دلیل ارتقای کارایی محیط سکونتگاه از نظر مصرف انرژی و کاهش سفرهای درون سکونتگاهی تأکید می‌کنند (عزیزی، ۱۳۸۸: ۵۸). طبق اسناد موجود، سکونتگاه فشرده^۱ ممکن است استفاده از خودروی شخصی را تا ۷۰ درصد و به‌طور هم‌زمان طول فاصله‌های طی شده به‌منظور سفرهای غیرکاری را تا ۷۵ درصد درمقایسه با سکونتگاه گسترده^۲ و کم‌تراکم کاهش دهد (حاتمی‌نژاد و اشرفی، ۱۳۸۸: ۵۶). جدول ۱ مقایسه‌ی ویژگی‌های این دو رهیافت (رشد هوشمند و رشد پراکنده) را نشان می‌دهد.

جدول ۱: مقایسه‌ی ویژگی‌های رشد هوشمند و رشد پراکنده

(litman, 2013:8)

شاخص	رشد هوشمند	رشد پراکنده
تراکم	توسعه‌ی فشرده، تراکم بالاتر، فعالیت فشرده‌تر	تراکم پایین‌تر، فعالیت پراکنده‌تر
الگوی رشد	توسعه‌ی درونی و توسعه‌ی اراضی متروکه	توسعه‌ی پیرامونی و توسعه در زمین کشاورزی
ترکیب کاربری	کاربری‌های ترکیبی و مختلط	زمین‌های سبز، کاربری مجزا و جداگانه و تک‌عملکردی
مقیاس	مقیاس انسانی، ساختمان‌ها، بلوک‌ها و جاده‌های کوچک‌تر، توجه به جزئیات: مردم چشم‌اندازهای نزدیک، مثل پیاده-روها را می‌نگرند	مقیاس بزرگ، بلوک و ساختمان‌های بزرگ‌تر، جاده‌های عریض، جزئیات کمتر: مردم چشم‌اندازهای دور، مثل ماشین‌سواران را می‌نگرند
خدمات عمومی	محلی، کوچک‌تر، دسترسی پیاده‌ی مناسب‌تر، پخش شده	منطقه‌ای، یکجا، بزرگ‌تر، نیاز به دسترسی به خودرو
حمل‌ونقل	ارائه‌ی روش‌های مختلف حمل‌ونقل و الگوهای کاربری زمین که پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری را در نظر دارد	حمل‌ونقل مبتنی بر اتومبیل و الگوهای کاربری زمین که برای پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و ترانزیت چندان کارایی ندارد
ارتباطات	جاده‌ها، پیاده‌روها و مسیرهای بسیار متصل به هم	شبکه‌ی جاده‌های سلسله‌مراتبی با حلقه‌های بی‌شمار و خیابان‌های بدون انتها، مسیرها و پیاده‌روهای غیرمرتبط
طرح خیابان	تجمع فعالیت‌های متنوع	افزایش سرعت و حجم ترافیک وسایل موتوری
فرآیند برنامه‌ریزی	با برنامه‌ریزی و هماهنگی بین اختیارات قانونی و سرمایه‌گذاری	بدون برنامه‌ریزی و با هماهنگی اندک بین اختیارات قانونی و سرمایه‌گذاری
فضای عمومی	تأکید بر قلمروهای عمومی (چشم‌انداز خیابان، محیط پیاده‌روها، پارک‌ها و تسهیلات عمومی)	تأکید بر قلمروهای خصوصی (حیاط‌ها، مراکز خرید، فضاهای بسته، کانون‌های خصوصی)

بنابراین، برابر واکاوی‌های متون مرتبط، اجرای مناسب راهکارهای الگوی رشد هوشمند مزایای متنوع اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را دربر دارد که برخی از آن‌ها در جدول زیر خلاصه شده‌اند.

1. Compact Settlement
2. Disperal Settlement

جدول ۲: مزایای رشد هوشمند (Litman, 2015: 9)

مزایا	ابعاد
کاهش هزینه‌های خدمات و هزینه‌های توسعه محدودسازی گسترش‌های شهری و حفاظت از اراضی کشاورزی و باغات کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل صرفه‌جویی‌های ناشی از تجمع حمل‌ونقل کارآمد حمایت از صنایعی که به محیط‌هایی با کیفیت بالا وابستگی دارند (توریسم، کشاورزی و ...)	اقتصادی
بهبود فرصت‌های حمل‌ونقل، به‌خصوص برای کسانی که توانایی رانندگی ندارند. تمرکز فعالیت‌های محلی در محلات و ارتقای کیفیت زندگی، امنیت بیشتر و محیط فعال‌تر فرصت‌های بهتر برای خانه‌سازی بالا بردن فعالیت‌های فیزیکی و بهبود شرایط بهداشت حفاظت از منابع منحصربه‌فرد فرهنگی (تاریخی، سنتی و ...)	اجتماعی
حفاظت از فضاهای سبز و حیات وحش افزایش استفاده از حمل‌ونقل عمومی و کاهش ضایعات زیست‌محیطی کاهش کلی آلاینده‌ها و گازهای گلخانه‌ای کاهش آلودگی آب	زیست‌محیطی

مبارکی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی، «الگوی بهینه‌ی گسترش کالبدی-فضایی شهر ارومیه» را مطالعه کردند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که الگوی رشد شهر ارومیه به‌صورت پراکنده و غیرهوشمند است و این موضوع موجب ناپایداری زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و درنهایت شکل شهری شده است. باتوجه به پیامدهای نامطلوب رشد پراکنده و درراستای دستیابی به توسعه‌ی پایدار و شکل پایدار شهری، به‌نظر می‌رسد که روش تمرکز غیرمتمرکز (تبدیل شهر تک‌مرکزی به چندمرکزی برپایه‌ی متراکم‌سازی و افزون‌سازی فعالیت‌ها در مراکز فرعی) با تأکید بر اصول و راهبردهای رشد هوشمند شهری بهترین الگو برای گسترش کالبدی- فضایی شهر ارومیه در آینده باشد. بزرگمهر و همکاران (۱۳۹۰) براساس الگوی رشد هوشمند، طرح پیشنهادی توسعه‌ی شهر کرج را ارزیابی کرده‌اند. در این پژوهش آمده است که یکی از راه‌های مقابله با رشد نابسامان سکونتگاه‌ها، بهره‌گیری از رشد هوشمند در تهیه‌ی طرح‌های توسعه‌ی شهر است. رشد هوشمند با تمرکز بر تجدید حیات سکونتگاهی و گسترش گزینه‌های حمل‌ونقل عمومی، به‌دنبال ایجاد جوامعی است که مردم به زندگی در آن رغبت نشان دهند. براساس نتایج این پژوهش، طرح تفصیلی شهر کرج با

معیارهای رشد هوشمند انطباق نسبی دارد. قربانی و نوشاد (۱۳۸۷) در مقاله‌ای با عنوان «راهبرد رشد هوشمند در توسعه شهری»، اصول و راهکارها، مزایا و معایب الگوی رشد هوشمند را برشمرده‌اند. آن‌ها افزایش تراکم، آلودگی هوا و ... را از معایب این نظریه و بهبود فرصت‌های حمل‌ونقل، کاهش هزینه‌های خدمات‌سانی و ... را از مزایای این نظریه دانسته‌اند. سعیدی رضوانی و خسو (۱۳۸۶) در پژوهشی با عنوان «پدیده‌ی پراکندگی شهری و تئوری رشد هوشمند»، این تئوری را معرفی کرده‌اند و راهکارهایی نظیر توسعه‌ی فشرده، استفاده از حمل‌ونقل عمومی و استفاده از زمین‌هایی با زیرساخت‌های آماده را برای مقابله با پراکندگی شهری مفید دانسته‌اند. در نهایت، باتوجه به مطالعات انجام‌شده، اصول رشد هوشمند در قالب ۱۰ اصل کاربری ترکیبی، توسعه‌ی فشرده، مسکن بهینه، سکونگاه جذاب، پیاده‌مداری، کیفیت محیطی، حمل‌ونقل بهینه، توسعه‌ی درونی، مشارکت اجتماعی و سرمایه‌گذاری اقتصادی شناسایی شد.

فی یانگ^۱ در رساله‌ی دکتری خود در دانشگاه ایالتی آیووا، اصول رشد هوشمند را در ۵ منطقه‌ی ویرجینیا و کارولینای شمالی ارزیابی کرده است. نتایج این ارزیابی نشان می‌دهد که ایالت ویرجینیا در ابعاد توسعه‌ی ترکیبی، واحدهای همسایگی پیاده‌مدار، حس مکان، تنوع حمل‌ونقل، مشارکت در تصمیم‌گیری و مشارکت ذی‌نفعان وضعیت عالی و در اصول طراحی ساختمان فشرده، بهبود گزینه‌های مسکن، حفاظت از مناطق باز و توسعه‌ی درونی وضعیت نسبتاً خوبی داشته است. این درحالی است که ایالت کارولینای شمالی در اصول کاربری ترکیبی، واحدهای همسایگی پیاده‌مدار، حس مکان و حفاظت از مناطق باز از وضعیت عالی برخوردار است و در اصول تنوع حمل‌ونقل، مشارکت در تصمیم‌گیری، مشارکت ذی‌نفعان، طراحی ساختمان فشرده، بهبود گزینه‌های مسکن و توسعه‌ی درونی در وضعیت نسبتاً خوب قرار دارد.

سوراچیتا باس^۲ در تز دکتری خود در دانشگاه سینسیناتی، تضادها و محدودیت‌های ایالات اوهایو را از نظر اصول رشد هوشمند بررسی کرده است. او به دنبال جمع‌آوری مستندات و شواهد برای ارزیابی وضعیت موجود رشد هوشمند در ایالت اوهایو است. بیشترین تطابق ایالت اوهایو در اصل کاربری ترکیبی و بیشترین تضاد در اصل تصمیمات توسعه‌ای قابل‌پیش‌بینی، عادلانه و مقرون‌به‌صرفه بود. آژانس حفاظت محیطی آمریکا در تجربه‌ی

1. Fei Yang
2. Surachita Bose

پژوهشی در روستاهای نیویورک اعلام می‌کند که امروزه مدیران محلی به دنبال این هستند که درحالی که ویژگی‌های روستایی خود را حفظ می‌کنند، اقتصاد روستاها را تقویت کنند؛ اما افسوس که خصوصیات بسیاری از روستاها، به ویژه روستاهای پیرامون کلانشهرها، متأثر از فشارهای رشد، به سرعت در حال تغییر به ویژگی‌های شهری است. با این حال، ابزارهایی وجود دارند که به جوامع روستایی نیویورک کمک می‌کنند تا شخصیت روستایی و پویایی اقتصادی خود را حفظ کنند. سیاست‌های رشد هوشمند به شهرهای کوچک و روستاهای ایالات متحده کمک می‌کند که توسعه‌شان را از نظر اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و عدالت فضایی تأمین کنند. در روستاهای نیویورک، استراتژی رشد هوشمند ارتباطات بین زمین و روستا و شهرهای اطراف را پشتیبانی کرده است تا اقتصاد روستایی حمایت شود. در این روستاها، به دنبال استراتژی‌های رشد هوشمند، خانه‌ها در فواصل کمی از فروشگاه‌ها، محل کار و سایر مکان‌های خدماتی قرار دارند. روستاها به مکان‌هایی جذاب و سالم تبدیل شده‌اند. قطب‌های اقتصادی، مدنی، فرهنگی و اجتماعی شکل گرفته است. روستاهای ایالت نیویورک به تبع الگوی رشد هوشمند، سه هدف اصلی زیر را دنبال می‌کنند:

۱. حمایت از چشم‌انداز روستایی با فراهم کردن فضای اقتصادی که با زمین‌های کار سازگاری داشته باشد و از منابع طبیعی حفاظت کند؛

۲. کمک به کامیابی مکان‌های موجود از طریق مراقبت‌هایی چون خیابان‌های اصلی، زیرساخت‌های موجود، مراکز تجاری و بازارهای محلی، مکان‌های باارزش و ...؛

۳. ایجاد محلات جدید عالی از طریق ساختمان‌های پرتراوت، محلات زنده و پایدار تا مردم و به ویژه جوانان مایل به ترک روستا نباشند.

باین توصیف می‌توان گفت، الگوی رشد هوشمند اجزایی را معرفی می‌کند که توسعه‌های منطبق با آن از این طریق قابل‌شناسایی هستند. اکثر این اجزا از نظریه‌ها و راه‌حل‌های گذشته در این زمینه اقتباس می‌شوند و در واقع، الگوی رشد هوشمند بسته‌ای است که موارد زیر را دربر می‌گیرد: سکونتگاه (شهر و روستا) فشرده (توسعه‌ی پایدار)، گرایش به حمل‌ونقل عمومی (برنامه‌ریزی حمل‌ونقل)، طراحی مناسب برای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری (شهر و روستاگرایی جدید)، حفاظت از زمین‌های ارزشمند طبیعی و کشاورزی (محیط زیست)، آثار تاریخی و ... (SGN, 2012:9) و (Mulady, 2005: 8). به نقل از عبداللهی و فتاحی، ۱۳۹۶: ۱۴۸). شکل ۱ اصول رشد هوشمند را نشان می‌دهد.

کاربری ترکیبی	توسعه فشرده	مسکن با کیفیت	دسترسی پایدملر	سکونتگاه جنب
<ul style="list-style-type: none"> اختلاط کاربری های گوناگون یکپارچگی کاربری ها کاهش فاصله ها قدم زدن، دوچرخه سواری ایجاد فرصت هایی برای فعل و انفعالات اجتماعی کمک به سرزندگی و جذیبت جوامع با مجاورت کاربری های مختلف و بهبود دسترسی ها 	<ul style="list-style-type: none"> ترکیب ساختارهای تک خلواری و چندخلواری افزایش تراکم استفاده بهتر و مناسب تر از زمین و منلع کاهش هزینه های حفظ مکان ها از طریق توسعه فشرده سازگاری مقیاس ساختمان با نوع خیابان افزایش سطح زیر بنا از طریق افزایش تراکم رشد عمودی 	<ul style="list-style-type: none"> تهیه مسکن با کیفیت برای مردم در تملی سطح درآمدی ایجاد طیف وسیع تری از گزینه های مسکن توسعه مسکنی قتل استطاعت در مناطق روستایی تهیه برنامه های برای شناخت و بازسازی ساختمان های متروکه و رهائشه بهبود دسترسی ها به خدمات امکات 	<ul style="list-style-type: none"> فعالیت های پایدملر افزایش گزینه های حمل و نقل خیابان خدمات محور توسعه دسترسی پیاده کاهش وابستگی به اتومبیل توسوع پیاده روی و دوچرخه سواری افزایش سلامت فردی و زیست محیطی 	<ul style="list-style-type: none"> حس قوی مکانی ارزش های زیبایی معماری و متمایز انعکاس ارزش ها و فرهنگ مردم محلی جمله ای بهم پیوسته مسکن متمایز و زیبا سکونتگاه آینده ماددگاری
ارتقاء کیفیت محیطی	توسعه در درون	حمل و نقل سبز	مشارکت اجتماعی	بهبود اقتصاد محلی
<ul style="list-style-type: none"> حفاظت از فضای بساز و زمین های کشاورزی حفاظت از چشم انداز طبیعی و نواحی حساس زیست محیطی تقویت اقتصاد محلی حفاظت از محیط نواحی بحران زده کاهش خسارات طبیعی حفاظت از فضای زیست گیاهی و جانوری 	<ul style="list-style-type: none"> جلوگیری از توسعه در پیرامون و نواحی حاشیه توسعه در زمین های بایر داخل مناطق ترمیم و استفاده دوباره از محلات فرسوده کنترل هزینه های توسعه بازتقای سبک زندگی افزایش کزالی در نتیجه بهبود واحد همسایگی کاهش فشار توسعه 	<ul style="list-style-type: none"> ترقی سیستم های حمل و نقل بهبود حمل و نقل عمومی لرله مسیرهای پیاده روی و دوچرخه سواری بهبود دسترسی ها به خدمات و امکات ایجاد کوتاهترین راه برای مسافرت کاهش فشار به محیط زیست 	<ul style="list-style-type: none"> بهره گیری و ادغام ایده های خلاقانه افزایش آگاهی های عمومی تعریف نیازها و برنامه ها از زبان مردم و ذی نفعان کمک به تکنیک سریع تر و خلقی تر نتایج توسعه افزایش فهم بیشتر جوامع از برنامه ریزی و سرمایه گذاری مشهوروند قدرتمند 	<ul style="list-style-type: none"> جذب سرمایه به بخش خصوصی تدارک مشوق های مالی و مقرراتی رشد قابل پیش بینی و عادلانه انظر هزینه مدیریت دولتی حمایت بخش خصوصی

شکل ۱: اصول و مفاهیم پایه ای الگوی رشد هوشمند

(ICMA, 2002: 5; SGN, 2002: 5; رهنما و عباس زاده، ۱۳۸۷: ۴۹؛ حسین زاده دلیر و صفری، ۱۳۹۱:

(Cooke & De Proprise, 2011: 369: ۱۲۹

۳- روش شناسی

هدف پژوهش حاضر شناسایی شاخص‌های اصول دهگانه‌ی رشد هوشمند منطبق بر تیپولوژی روستاهای کشور و ارزیابی روستاهای پیرامون کلانشهر تهران (جامعه‌ی آماری پژوهش) براساس این شاخص‌ها است. رویکرد پژوهش از نوع پژوهش‌های کمی و از نظر شیوه‌ی گردآوری داده‌ها، بر داده‌های کتابخانه‌ای-اسنادی و پیمایش میدانی مبتنی است. نخست، برای شناسایی شاخص‌ها و نماگرهای الگوی رشد هوشمند همخوان و همگون با مناطق روستایی، از مطالعات مرتبط با حوزه‌ی تخصصی بهره گرفته شد. سپس، براساس نظر خبرگان و صاحب‌نظران حوزه‌ی مطالعات روستایی، شاخص‌ها تدقین و پالایش شد. بنابراین، مؤلفه‌ها و گویه‌های رشد هوشمند شناسایی شد و مبنای طراحی پرسشنامه به‌عنوان ابزار اصلی پژوهش در مطالعات میدانی قرار گرفت. گفتنی است که شاخص‌ها و معرف‌های هوشمندی در جامعه‌ی نمونه از دیدگاه سرپرست خانوار (مردم)، نخبگان و مشاهدات میدانی ارزیابی شد. برای این منظور، ابتدا برای تک‌تک شاخص‌ها و معرف‌های طرح‌شده در قبل، ارزش‌های واقعی از طریق داده‌های اولیه و ثانویه جمع‌آوری و محاسبه شد و سپس، براساس ارزش‌های میانگین به‌دست‌آمده، هوشمندی در هر یک از روستاها ارزیابی شد. برای افزایش روایی، از روش یا تکنیک روایی محتوایی و صوری بنابر تأیید متخصصان حوزه‌ی تخصصی استفاده شد. سپس، از تکنیک آلفای کرونباخ برای سنجش پایایی ابزار پژوهش استفاده شد و عدد ۰.۸۰۵ به‌دست آمد که بیانگر پایایی مناسب ابزار پژوهش است.

جدول ۴: شاخص‌های تدقین‌شده‌ی الگوی رشد هوشمند براساس مطالعات صورت‌گرفته و نظر

متخصصان حوزه‌ی مطالعات روستایی

اصول	نماگر
کاربری ترکیبی	درصد ساختمان‌های چندکارکردی- نسبت مساحت کاربری مسکونی به مجموع سایر کاربری‌ها
توسعه‌ی فشرده	تراکم جمعیتی- نرخ مسکن چندخانوازی- نسبت ساختمان‌های دوطبقه و بیشتر به کل واحدها- نرخ محصوریت
مسکن باکیفیت	درصد خانوار بهره‌مند از وام مسکن- سهم واحدهای در تملک نسبت‌به واحدهای اجاره‌ای- میانگین پذیرش و مقبولیت الگو و معماری مسکن- درصد مسکن بادوام و مستحکم- سهم واحدهای مسکونی بهره‌مند از مصالح بومی و سنتی- متوسط فاصله‌ی واحدهای مسکونی از خدمات آموزشی- متوسط فاصله‌ی واحدهای مسکونی از خدمات رفاهی- متوسط فاصله‌ی واحدهای مسکونی از خدمات تجاری- متوسط فاصله‌ی واحدهای مسکونی از خدمات بهداشتی و درمانی- متوسط فاصله‌ی واحدهای مسکونی از حمل‌ونقل عمومی- متوسط فاصله‌ی واحد مسکونی تا محل کار
پیاده‌مداری	نسبت افرادی که برای دریافت خدمات مختلف و رفتن به محل کار پیاده تردد می‌کنند- میانگین امتیاز خیابان‌ها از نظر پیاده‌روی با سطح پوشش مناسب- میانگین امتیاز خیابان‌ها از نظر تفکیک مناسب و ایمن فضای مختص سواره و پیاده- رضایت از امنیت پیاده‌روها- میانگین امتیاز پیاده‌روها از نظر داشتن سایه- نسبت تعداد افراد استفاده‌کننده از فناوری‌های هوشمند- میانگین رضایت از دسترسی و سرعت اینترنت
سکونتگاه جذاب	میانگین رضایت از نمای بیرونی ساختمان‌ها- میانگین میزان آلودگی بصری خیابان‌ها- میانگین میزان روشنایی و نورپردازی خیابان‌ها در شب- تعداد عناصر تاریخی و فرهنگی در روستا- میانگین رضایت مردم محلی از نحوه‌ی حفاظت از بناهای بارز و تاریخی- تعداد مکان‌های متمایز و نشانه‌گونه طبیعی و مصنوعی- تعداد تولیدات و محصولات محلی ویژه (سطح استانی و ملی)- میانگین تمایل ساکنین روستا به مهاجرت

ادامه جدول ۴

<p>سرانه‌ی فضای سبز- میانگین امتیاز خیابان‌ها از نظر داشتن چشم‌انداز سبز- میزان جدیت مسئولان ذی‌ربط برای جلوگیری از تعرض به فضاهای سبز و منابع طبیعی- میزان جدیت مسئولان برای جلوگیری از نفوذ بافت روستا به زمین‌های کشاورزی- میانگین امتیاز فضاهای سبز از نظر داشتن مراقب، آبیاری یا باغبان- تعداد دفعات جمع‌آوری زباله از سطح روستا در طول روز- تعداد روزهای هوای ناسالم- فاصله‌ی مکان دفن زباله از روستا- فاصله‌ی مکان دفن زباله از منبع آب شرب روستا- میانگین امتیاز روستا از نظر وجود زباله و بوی نامطبوع- نسبت تعداد سطل آشغال به جمعیت روستا- میانگین امتیاز کشاورزان از نظر داشتن رویکرد تولید ارگانیک محصولات- نسبت خانوارهای بهره‌مند از سیستم دفع فاضلاب</p>	<p>کیفیت محیطی</p>
<p>نسبت مساحت بافت‌های فرسوده به مساحت ساخته شده‌ی روستا- درصد واحدهای مسکونی خارج از محدوده‌ی طرح توسعه‌ی روستا- درصد جمعیت موجود در خارج از محدوده‌ی طرح توسعه‌ی روستا- تعداد کاربری‌های ناسازگار در روستا (کشتارگاه، گورستان و ...) - میزان نظارت بر ساخت‌وسازها برای هدایت فیزیکی روستا- نرخ تغییرات مساحت روستا</p>	<p>توسعه‌ی درونی</p>
<p>متوسط فاصله برای دسترسی به ایستگاه تاکسی- متوسط فاصله برای دسترسی به ایستگاه اتوبوس- میزان رضایت از کیفیت دسترسی به خدمات‌رسانی حمل‌ونقل عمومی- میانگین امتیاز استفاده از وسایل نقلیه‌ی عمومی- هزینه‌ی جابه‌جایی با وسایل نقلیه‌ی عمومی- مدت‌زمان انتظار برای دسترسی به وسایل نقلیه‌ی عمومی</p>	<p>حمل‌ونقل سبز</p>
<p>وضعیت مردم از نظر سابقه‌ی مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی و امور روستا- درصد روستاییان داوطلب برای رفع مشکلات روستا- درصد اعتماد مردم به برنامه‌های مسئولان و برنامه‌ریزان روستایی- میزان مشارکت مردم محلی در فرآیند تصمیم‌گیری پروژه‌ها از سوی مدیران توسعه- میزان مشارکت مردم محلی در فرآیند بهره‌برداری و نگهداری پروژه‌ها از سوی مدیران توسعه- میزان مشارکت مردم محلی در فرآیند ارزشیابی پروژه‌ها از سوی مدیران توسعه- تعداد تشکل‌ها و نهادهای مردمی در روستا</p>	<p>مشارکت اجتماعی</p>
<p>میزان رضایت شغلی- نسبت درآمد به هزینه- نسبت روستاییان دارای تنوع منابع درآمدی (دو منبع و بیشتر)- میانگین پس‌انداز خانوار- نرخ بیکاری- رضایت از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی برای ایجاد کسب‌وکار- رضایت از سرمایه‌گذاری بخش دولتی خصوصی برای ایجاد کسب‌وکار- میزان رضایت روستاییان از عملکرد دهیاری و شوراهای جذب سرمایه- تعداد قوت‌ها و فرصت‌های روستا برای سرمایه‌گذاران- تعداد ضعف‌ها و تهدیدهای روستا برای سرمایه‌گذاران</p>	<p>بهبود اقتصادی محلی</p>

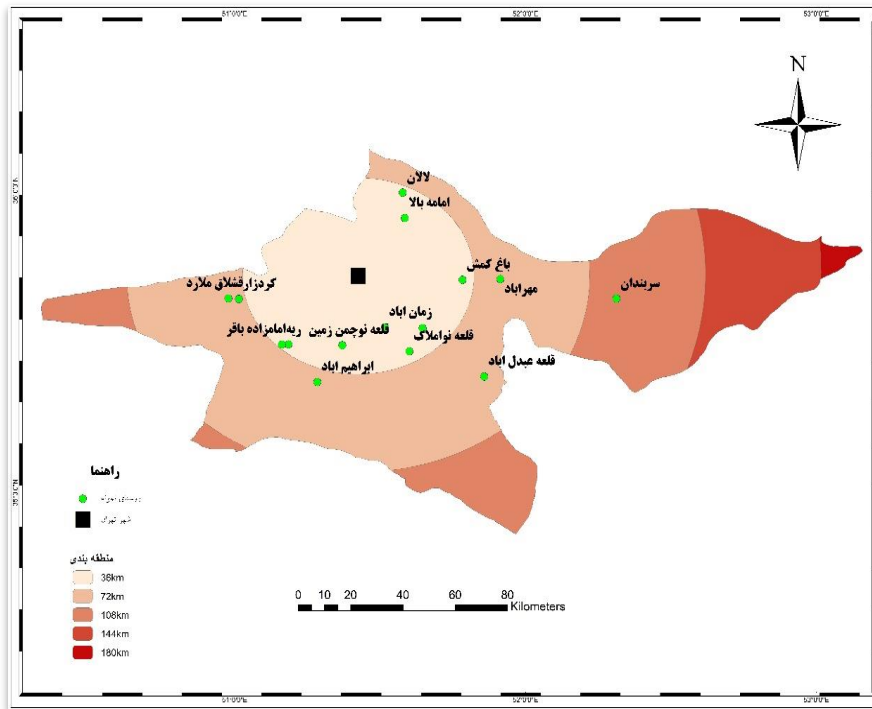
منطقه مورد مطالعه روستاهای پیراشهری استان تهران است. این استان با وسعتی حدود ۱۳،۸ هزار کیلومتر مربع بین ۳۴ درجه و ۵۲ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۸ دقیقه‌ی عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۱۹ دقیقه تا ۵۳ درجه و ۱۰ دقیقه‌ی طول شرقی واقع شده است. این استان از شمال به استان مازندران، از جنوب شرقی به استان قم، از جنوب غربی به استان مرکزی، از غرب به استان البرز و از شرق به استان سمنان محدود شده است. استان تهران از نظر تقسیمات کشوری به چند شهرستان و هر شهرستان به چند بخش و دهستان تقسیم می‌شود. براساس آخرین تقسیمات کشوری، استان تهران دارای ۱۶ شهرستان، ۳۳ بخش، ۴۴ شهر، ۷۱ دهستان و ۱۰۳۴ آبادی است (سالنامه‌ی آماری،

۱۳۹۵). روستاهای مورد مطالعه در این پژوهش روستاهای پیراشهری کلانشهر تهران هستند که متأثر از کلانشهر تهران به سمت افزایش محسوس جمعیت، کالبد و نهایتاً گستردگی فیزیکی میل دارند. بنابراین، باتوجه به اهمیت پراکنش فضایی جامعه‌ی پژوهش، برای انتخاب روستاهای نمونه، ابتدا براساس قاعده‌ی استورجس^۱ (تصحیح مسعود مهدوی)، استان تهران منطقه‌بندی فضایی شده است.

$$K = \frac{1}{2} \log R + 4 \log N \quad \text{قاعده استورجس}$$

در این رابطه، K تعداد طبقات، R دامنه‌ی نوسانات و N حجم جامعه است. گستردگی و طول استان تهران برابر ۲۷۱ کیلومتر است (N=۲۷۱). از سوی دیگر، فاصله‌ی نزدیک‌ترین روستا تا نقطه‌ی شهری کلانشهر تهران برابر ۱۳ کیلومتر و فاصله‌ی دورترین روستا برابر ۱۵۵ کیلومتر است (R=۱۴۲). بنابراین، براساس محاسبات انجام‌شده، مقدار K برابر با ۳۶ کیلومتر است. در گام بعدی، در محیط نرم‌افزار ARC GIS10.5 با استفاده از دستور Multiple Ring Buffer، به مرکزیت کلانشهر تهران بافرهای چندگانه با فواصل ۳۶ کیلومتری اعمال گردید و استان تهران براساس دوایر متحدالمرکز به ۵ منطقه تقسیم شد. براساس نظریه‌ی پخش فضایی، اگر کلانشهر تهران را به‌عنوان مرکز پخش در نظر بگیریم، روستاهای تابع آن، براساس میزان و شدت روابط، به نسبت‌های متفاوت از کلانشهر تهران متأثر خواهند شد. بنابراین، فاصله‌ی جغرافیایی که خود فاصله‌ی اجتماعی-اقتصادی در پی دارد، مهم به نظر می‌رسد. در نتیجه، روستاهایی که در زون ۱، ۲ و ۳ قرار دارند ملاک انتخاب روستای نمونه قرار گرفتند؛ زیرا نسبت به زون‌های دیگر و متأثر از کلانشهر تهران، بیشتر در معرض تغییرات، رشد غیرهدفمند و پراکنده هستند. در گام بعدی، روستاهای دارای نرخ رشد جمعیت بیشتر از ۳ درصد (سرشماری ۹۵-۸۵)، جمعیت بین ۱۰۰۰-۱۰۰۰۰ نفر (سرشماری ۱۳۹۵) و برخورداری از طرح هادی روستایی (سرشماری ۱۳۹۵) برای انتخاب روستای نمونه در نظر گرفته شد. با همپوشانی لایه‌ها و اعمال Queryهای ذکرشده، در زون ۱ تعداد ۹ روستا، در زون ۲ تعداد ۵ روستا و در زون ۳ تعداد ۱ روستا و در مجموع ۱۵ روستا انتخاب شد.

1. Sturges Rule



شکل ۲: موقعیت روستاهای نمونه در استان تهران

برای تعیین حجم جامعه‌ی نمونه، از فرمول کوکران استفاده شد. باتوجه به حجم جامعه‌ی آماری روستاهای منطقه‌ی مورد مطالعه که برابر با ۴۱۸۴۵ نفر است، ۳۷۸ سرپرست خانوار به عنوان جامعه‌ی نمونه تعیین و باتوجه به نسبت جمعیتی هر روستا، تعداد نمونه برای هر روستا در نظر گرفته شد (جدول ۳).

جدول ۳: روستاهای مورد مطالعه و تعداد نمونه‌ها

ردیف	روستا	جمعیت	تعداد نمونه
۱	ابراهیم‌آباد	۳۵۳۰	۳۲
۲	امامزاده باقر	۱۱۳۴	۱۰
۳	امامه بالا	۱۳۱۵	۱۲
۴	باغ کمش	۲۵۶۶	۲۳

ادامه جدول ۳

ردیف	روستا	جمعیت	تعداد نمونه
۵	چهل قز	۲۴۶۶	۲۲
۶	ریه	۱۵۳۲	۱۴
۷	زمان آباد	۴۰۰۰	۳۶
۸	سربندان	۳۳۵۲	۳۰
۹	قشلاق ملارد	۵۱۱۰	۴۶
۱۰	قلعه عبدالآباد	۱۰۶۰	۱۰
۱۱	قلعه نو املاک	۳۴۳۲	۳۱
۱۲	قلعه نو چمن زمین	۱۳۳۱	۱۲
۱۳	کردزار	۴۵۹۴	۴۲
۱۴	لالان	۱۱۳۵	۱۰
۱۵	مهرآباد	۵۲۷۸	۴۸
	جمع کل	۴۱۸۳۵	۳۷۸

۴- تجزیه و تحلیل

به منظور ارزیابی سطح هوشمندی روستاهای پیراشهری کلانشهر تهران، از آزمون رادار استفاده شد. ابتدا سعی شد با طی کردن مراحل (محاسبه آماره‌ها، بی‌مقیاس کردن، هم‌جهت کردن)، اطلاعات گردآوری شده برای تحلیل و سنجش آماده شوند و سپس از رادار برای ارزیابی سطح هوشمندی روستاهای نمونه استفاده شد. به این ترتیب، همان‌طور که گفته شد، برای محاسبه شاخص‌های نهایی هوشمندی در هر یک از ابعاد، کمیت‌های مختلف حاصل شده از معرف‌ها به داده‌های نسبی بی‌مقیاس تبدیل شد. برای انجام این کار، از روش بی‌مقیاس‌سازی

فازی استفاده شد؛ زیرا در این روش، برخلاف روش‌های دیگر، عامل پراکندگی شاخص‌ها لحاظ می‌شود و نتایج آن نیز در مقایسه با سایر روش‌های بی‌مقیاس‌سازی دقیق‌تر است. در نهایت، از داده‌های نسبی حاصل‌شده برای تک‌تک معرف‌ها در هریک از اصول ده‌گانه‌ی الگوی رشد هوشمند میانگین‌گیری انجام شد و عدد حاصل‌شده (بین ۰ تا ۱) به‌عنوان شاخص هوشمندی در هریک از ابعاد منظور گردید. برای تبدیل محاسبات کمی به مقادیر کیفی نیز از طبقات پنجگانه‌ی پرسکات آلن استفاده شد.

باتوجه به جدول ۵، از لحاظ اصول کاربری ترکیبی، توسعه‌ی فشرده، مسکن بهینه، سکونتگاه جذاب و کیفیت محیطی روستایی، روستاهای زمان‌آباد، لالان، باغ کمش، قلعه نو املاک، امامه بالا و مهرآباد بهترین وضعیت را دارند. از نظر اصل توسعه‌ی درونی، بهترین وضعیت به روستای چهل‌قز و بدترین وضعیت به روستای کردزار تعلق دارد. از لحاظ اصل حمل‌ونقل، روستای امامزاده باقر بهترین وضعیت و روستای لالان بدترین وضعیت را دارد. از نظر اصل مشارکت، بیشترین مشارکت به امامه بالا تعلق دارد. همچنین، از لحاظ اصل سرمایه، همه‌ی روستاها وضعیت نامناسبی دارند؛ ولی روستای زمان‌آباد از وضعیت نسبتاً بهتری برخوردار است.

جدول ۵: طبقات پنجگانه‌ی ارزیابی پرسکات آلن

رتبه	ارزش	معادل	وضعیت
۵	۰,۲-۰	۰,۲-۰	رشد غیر هوشمند
۴	۰,۴-۰,۲۱	۰,۴-۰,۲۱	رشد غیر هوشمند بالقوه (ضعیف)
۳	۰,۶-۰,۴۱	۰,۶-۰,۴۱	متوسط
۲	۰,۸-۰,۶۱	۰,۸-۰,۶۱	رشد هوشمند بالقوه (خوب)
۱	۱-۰,۸۱	۱-۰,۸۱	رشد هوشمند

جدول ۶: مقادیر آزمون رادار به تفکیک اصول رشد هوشمند و روستاهای مورد مطالعه

نام روستا	کاربری ترکیبی	توسعه فشرده	مسکن باکیفیت	پیاده‌مداری	سکونتگاه جذاب	کیفیت محیطی	توسعهی درونی	حمل و نقل سبز	اجتماعی	مشارکت قوی	پهلود اقتصاد محلی	رشد هوشمند
ابراهیم آباد	۰,۳۴۶	۰,۱۳۴	۰,۰۶۳	۰,۴۶۵	۰,۲۳۹	۰,۲۸۴	۰,۴۰۶	۰,۰۴۲	۰,۲۸۹	۰,۱۳۱	۰,۲۴	
امامزاده باقر	۰,۱۵۶	۰,۲۵	۰,۱۲	۰,۳۹۲	۰,۰۷۲	۰,۱۴۲	۰,۰۸۴	۰,۳۴۳	۰,۱۸۹	۰,۰۷۵	۰,۱۶۳	
امامه بالا	۰,۰۶۳	۰,۰۶۲	۰,۲۱	۰,۴۶۳	۰,۰۹۹	۰,۳۱۸	۰,۲۷	۰,۰۱	۰,۳۱۳	۰,۱۳۶	۰,۱۶۴	
باغ کمش	۰,۲۶	۰,۱۸۸	۰,۰۱۱	۰,۴۷۹	۰,۱۵	۰,۳۵۱	۰,۲۸۵	۰,۰۸۳	۰,۲۰۸	۰,۰۱۲	۰,۲۰۲	
چهل قز	۰,۰۹۱	۰,۳۲۶	۰,۱۷	۰,۴۹	۰,۳۷۴	۰,۳۳۴	۰,۱۸۴	۰,۰۴۲	۰,۲۹۷	۰,۱۵۷	۰,۲۴۶	
ریه	۰,۳۳۹	۰,۳۲۵	۰,۱۰۳	۰,۵۵	۰,۱۰۹	۰,۲۹۳	۰,۱	۰	۰,۲۱۳	۰,۱۵۱	۰,۲۱۷	
زمان آباد	۰,۳۷۵	۰,۲۷۵	۰,۰۴۲	۰,۴۵۷	۰,۳۱	۰,۴۵۸	۰,۱۲۳	۰,۰۳۶	۰,۲۶۷	۰,۱۸۵	۰,۲۶۳	
سربندان	۰,۰۲۴	۰,۲۹۳	۰,۱۲۹	۰,۴۶۹	۰,۱۲۵	۰,۳۳	۰,۲۶	۰,۲۱۹	۰,۲۶۲	۰,۰۰۸	۰,۲۱	
قشلاق ملارد	۰,۳۲۷	۰,۳۶۹	۰,۰۶۲	۰,۳۷۳	۰,۰۲۷	۰,۲۰۴	۰,۳۵	۰,۰۴۷	۰,۳۰۴	۰,۰۳۱	۰,۲۰۹	
قلعه عبدالآباد	۰,۲۵	۰,۲۲۸	۰,۰۷۷	۰,۳۸۱	۰,۱۳	۰,۲۲۷	۰,۱۴۵	۰,۲۲۸	۰,۲۰۶	۰,۱۱	۰,۱۹۸	
قلعه نو املاک	۰,۲۱۳	۰,۱۹۱	۰,۰۸۶	۰,۲۱۴	۰,۱۸	۰,۲۹۴	۰,۱۷۱	۰,۱۰۲	۰,۱۸۶	۰,۰۹۶	۰,۱۵۲	
قلعه نو چمن	۰,۳۲۳	۰,۳۱۲	۰,۰۸۱	۰,۵۴۷	۰,۱۰۶	۰,۲۸۷	۰,۰۸۹	۰,۰۰۶	۰,۲۱	۰,۱۴۲	۰,۲۱	
کردزار	۰,۰۴	۰,۲۳۹	۰,۰۷۹	۰,۳۵۴	۰,۰۲۶	۰,۱۹۶	۰,۰۷۹	۰,۰۵۷	۰,۳۰۴	۰,۰۶۷	۰,۱۲۹	
لالان	۰,۰۳۱	۰,۰۱۲	۰	۰,۴۲۴	۰,۱۸۷	۰,۲۵	۰,۲۸۴	۰,۰۰۴	۰,۲۶۸	۰,۰۳۴	۰,۱۴۸	
مهرآباد	۰,۳۷۵	۰,۲۵۲	۰,۰۵۹	۰,۴۴۵	۰,۲۲۶	۰,۱۳۲	۰,۱۳۲	۰,۰۳۷	۰,۳۰۷	۰,۰۲۲	۰,۱۸۶	

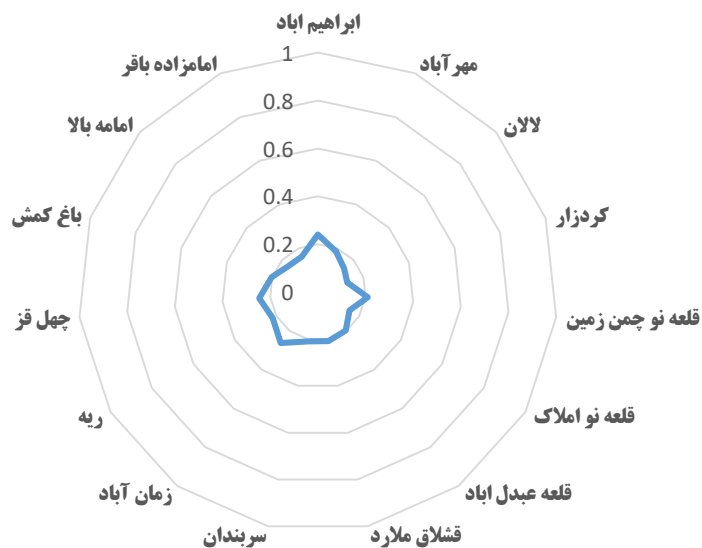
همانگونه که جدول ۶ نشان می‌دهد، از لحاظ اصل کاربری ترکیبی، ۶ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند و ۹ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند بالقوه قرار دارند. از نظر اصل توسعهی فشرده، ۵ روستا در وضعیت غیرهوشمند و ۱۰ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند بالقوه قرار دارند. از نظر اصل مسکن بهینه، هر ۱۵ روستا در وضعیت غیرهوشمند قرار دارند. از نظر اصل پیاده‌روی، وضعیت متفاوتی بر روستاها حاکم است؛ ۱۰ روستا در وضعیت متوسط قرار دارند که نشان می‌دهد روستاهای مورد مطالعه از نظر این اصل، وضعیت بهتری دارند. از نظر اصل سکونتگاه جذاب، ۱۱ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند و ۴ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند بالقوه قرار دارند. از نظر اصل کیفیت محیطی، یک روستا در وضعیت، ۳ روستا در وضعیت، در وضعیت رشد غیرهوشمند، ۱۱ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند بالقوه و ۱ روستا در وضعیت رشد هوشمند متوسط قرار دارند. از نظر توسعهی درونی، ۹ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند، ۵ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند بالقوه و ۱ روستا در وضعیت رشد هوشمند متوسط قرار دارند. با این حال، همان‌گونه که نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد، از میان اصول

هوشمند، بدترین وضعیت مربوط به اصل حمل و نقل و سرمایه است؛ به طوری که از نظر اصل حمل و نقل، از میان ۱۵ روستا، ۱۴ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند و فقط ۱ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند بالقوه قرار دارد و از نظر اصل سرمایه، هر ۱۵ روستا در وضعیت غیرهوشمند قرار دارند. از نظر اصل مشارکت، ۱۳ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند بالقوه و ۲ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند بالقوه قرار دارند. با در نظر گرفتن همه‌ی اصول رشد هوشمند، روستاها در دو وضعیت قرار دارند؛ ۷ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند و ۸ روستا در وضعیت رشد غیرهوشمند بالقوه قرار دارند و هیچ‌یک از روستاها در وضعیت متوسط و یا رشد هوشمند قرار ندارند.

جدول ۷: طبقه‌بندی الگوی رشد روستاهای مورد مطالعه بر اساس طیف پرسکات آن

نام روستا	کاربری ترکیبی	توسعه‌ی فشرده	مسکن باکیفیت	پیاده‌مداری	سکونتگاه جذاب	کیفیت محیطی	توسعه‌ی درونی	حمل و نقل سبز	مشارکت قوی اجتماعی	بهبود اقتصاد محلی	رشد هوشمند
ابراهیم‌آباد	۴ ^۰	۵	۵	۳	۴	۴	۳	۵	۴	۵	۴
امامزاده باقر	۵	۴	۵	۴	۵	۵	۵	۴	۵	۵	۵
امامه بالا	۵	۵	۵	۳	۵	۴	۴	۵	۴	۵	۵
باغ کمش	۴	۵	۵	۳	۵	۴	۴	۵	۴	۵	۴
چهل قز	۵	۴	۵	۳	۴	۴	۵	۵	۴	۵	۴
ریه	۴	۴	۵	۳	۵	۴	۵	۵	۴	۵	۴
زمان‌آباد	۴	۴	۵	۳	۴	۳	۵	۵	۴	۵	۴
سرپندان	۵	۴	۵	۳	۵	۴	۴	۵	۴	۵	۴
قشلاق ملارد	۴	۴	۵	۴	۵	۴	۴	۵	۴	۵	۴
قلعه عبدال‌آباد	۴	۴	۵	۴	۵	۴	۵	۵	۴	۵	۵
قلعه نو املاک	۴	۵	۵	۵	۵	۴	۵	۵	۵	۵	۵
قلعه نو چمن	۴	۴	۵	۳	۵	۴	۵	۵	۴	۵	۴
کردزار	۵	۴	۵	۴	۵	۵	۵	۵	۴	۵	۵
للالان	۵	۵	۵	۳	۵	۴	۴	۵	۴	۵	۵
مهرآباد	۴	۴	۵	۳	۴	۵	۵	۵	۴	۵	۵

* ۱. رشد هوشمند؛ ۲. رشد هوشمند بالقوه؛ ۳. رشد هوشمند متوسط؛ ۴. رشد پراکنده‌ی بالقوه؛ ۵. رشد پراکنده (غیرهوشمند)



شکل ۳: سطح الگوی رشد هوشمند در روستاهای مورد مطالعه

برای ارزیابی اینکه آیا میان روستاهای مورد مطالعه براساس ابعاد الگوی رشد هوشمند تفاوت معناداری وجود دارد، از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد. نتایج این آزمون نشان می‌دهد که بین تمامی روستاها از نظر ابعاد الگوی رشد هوشمند، در سطح آلفا ۰,۰۵ تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول ۸: آزمون تحلیل واریانس یک طرفه برای بررسی تفاوت بین سطح الگوی رشد هوشمند روستاها

سطح معناداری	F	میانگین مجذورات	درجه‌ی آزادی	جمع مجذورات	واریانس	اصول
۰,۰۰	۳۷,۴۵۱	۱,۲۹۱	۱۴	۱۸,۰۰۸	بین گروهی	کابری ترکیبی
		۰,۰۳۴	۳۴۸	۱۲	درون گروهی	
			۳۶۲	۳۰,۰۰۸	کلی	
۰,۰۰	۱۶,۲۰۸	۱,۱۳۲	۱۴	۱۵,۸۴۱	بین گروهی	توسعه‌ی فشرده
		۰,۰۷	۳۴۹	۲۴,۳۶۵	درون گروهی	
			۳۶۳	۴۰,۲۰۶	کلی	

ادامه جدول ۸

۰,۰۰۱	۲,۶۱۳	۰,۰۷۶	۱۴	۱,۰۷	بین گروهی	مسکن باکیفیت
		۰,۰۲۹	۲۸۶	۸,۳۶۹	درون گروهی	
			۳۰۰	۹,۴۳۹	کلی	
۰,۰۰	۱۳۵,۱۰۹	۴,۹۲	۱۴	۶۸,۸۸	بین گروهی	دسترسی پیاده مدار
		۰,۰۳۶	۳۳۹	۱۲,۳۴۵	درون گروهی	
			۳۵۳	۸۱,۲۲۵	کلی	
۰,۰۰	۳۲,۰۸۶	۱,۵۷	۱۴	۲۱,۹۷۹	بین گروهی	سکونتگاه جذاب
		۰,۰۴۹	۳۴۵	۱۶,۸۸	درون گروهی	
			۳۵۹	۳۸,۸۵۹	کلی	
۰,۰۰	۵۵۱,۴۷۱	۶,۲۴۷	۱۴	۸۷,۴۶۱	بین گروهی	کیفیت محیطی
		۰,۰۱۱	۳۲۷	۳,۷۰۴	درون گروهی	
			۳۴۱	۹۱,۱۶۶	کلی	
۰,۰۰	۹۲,۱۹۵	۲,۱۴۲	۱۴	۲۹,۹۸۶	بین گروهی	توسعه‌ی درونی
		۰,۰۲۳	۳۳۶	۷,۸۰۶	درون گروهی	
			۳۵۰	۳۷,۷۹۱	کلی	
۰,۰۰۸	۲,۲۵۵	۰,۲۰۸	۱۳	۲,۷۰۷	بین گروهی	حمل و نقل سبز
		۰,۰۹۲	۳۱۴	۲۸,۹۹۳	درون گروهی	
			۳۲۷	۳۱,۷	کلی	
۰,۰۰	۳,۶۱۱	۰,۲۴۴	۱۴	۳,۴۱۶	بین گروهی	مشارکت قوی اجتماعی
		۰,۰۶۸	۳۱۷	۲۱,۴۱۷	درون گروهی	
			۳۳۱	۲۴,۸۳۳	کلی	
۰,۰۰	۸,۱۹۷	۰,۳۹۶	۱۴	۵,۵۴۴	بین گروهی	بهبود اقتصاد محلی
		۰,۰۴۸	۳۲۹	۱۵,۸۹۳	درون گروهی	
			۳۴۳	۲۱,۴۳۷	کلی	

پس از مشخص شدن وجود تفاوت معنادار از نظر اصول الگوی رشد هوشمند میان روستاهای مورد مطالعه، از آزمون توکی برای طبقه بندی روستاها استفاده شد. نتایج آزمون توکی نشان می‌دهد که از نظر شاخص کاربری ترکیبی، روستاها در ۶ طبقه جای می‌گیرند. در

این شاخص، روستاهای چهلقر، امامه بالا، کردزار، لالان و سرپندان در طبقه‌ی ششم (میل به هوشمندی) و روستاهای مهرآباد و زمان‌آباد در طبقه‌ی اول (میل به پراکندگی) قرار دارند. از نظر توسعه‌ی فشرده نیز روستاها به ۸ طبقه تقسیم می‌شوند؛ به طوری که در طبقه‌ی هشتم روستاهای باغ کمش، ابراهیم‌آباد و لالان و در طبقه‌ی اول روستاهای زمان‌آباد و قشلاق ملارد قرار دارند. روستاها از نظر شاخص مسکن بهینه، وضعیت همگون و یکسانی دارند؛ به طوری که در دو طبقه تقسیم می‌شوند و غیر از روستاهای امامه بالا، لالان و باغ کمش که وضعیت مطلوب‌تری دارند، سایر روستاها در یک طبقه قرار می‌گیرند. با ارزیابی شاخص پیاده‌مداری، روشن می‌شود که وضعیت متفاوتی در بین روستاها حاکم است؛ به طوری که ۷ طبقه برای روستاها قابل‌تصور است و روستای قلعه نو املاک در طبقه‌ی هفتم و روستاهای ریه و قلعه نو چمن در طبقه‌ی اول قرار دارند. از نظر شاخص سکونتگاه جذاب نیز طیف متفاوتی در بین روستاها دیده می‌شود و روستاها در ۸ طبقه قرار دارند. روستاهای چهلقر و زمان‌آباد در طبقه‌ی اول و روستاهای ریه، قلعه نو چمن، امامزاده باقر، قشلاق ملارد، کردزار و امامه بالا در طبقه‌ی هشتم قرار دارند. از نظر اصل کیفیت محیطی نیز روستاها در ۹ طبقه قرار می‌گیرند. در طبقه‌ی اول ۱ روستا، در طبقه‌ی دوم ۴ روستا، در طبقه‌ی سوم ۶ روستا، در طبقه‌ی چهارم ۶ روستا، در طبقه‌ی پنجم ۵ روستا، در طبقه‌ی ششم ۲ روستا و در طبقه‌ی هفتم ۱ روستا قرار دارد. در طبقه‌ی اول، روستای زمان‌آباد است که بدترین وضعیت را دارد و در طبقه‌ی آخر روستای مهرآباد است که درمقایسه با سایر روستاها، وضعیت مطلوبی دارد.

نتایج نشان می‌دهد که روستاهای مورد مطالعه از نظر توسعه‌ی درونی نیز وضعیت متفاوتی دارند و روستاها در ۸ طبقه قرار گرفته‌اند. در طبقه‌ی اول روستاهای ابراهیم‌آباد و قشلاق ملارد با بدترین وضعیت، در طبقه‌ی دوم روستاهای باغ کمش و لالان، در طبقه‌ی سوم روستاهای امامه بالا و سرپندان، در طبقه‌ی چهارم روستای چهلقر، در طبقه‌ی پنجم روستاهای قلعه نو املاک، عبدال‌آباد و زمان‌آباد، در طبقه‌ی ششم ریه، در طبقه‌ی هفتم قلعه نو چمن و امامزاده باقر و در طبقه‌ی هشتم روستای کردزار قرار دارد که از نظر این اصل وضعیت بهتری درمقایسه با سایر روستاها دارد. از نظر اصل مشارکت، همگونی میان روستاها مشاهده می‌شود؛ به طوری که ۱۴ روستا در طبقه‌ی اول قرار گرفته‌اند و تنها روستای امامزاده باقر از میانگین بالاتری درمقایسه با سایر روستاها برخوردار است و در طبقه‌ی دوم جای گرفته است. آخرین اصل از اصول الگوی رشد هوشمند که مطالعه شد، اصل سرمایه است. نتایج حاصل از آزمون توکی نشان می‌دهد که روستاهای مورد مطالعه در سه طبقه قرار گرفته‌اند. در طبقه‌ی اول روستای زمان‌آباد، در طبقه‌ی دوم روستاهای چهلقر، ریه، قلعه نو چمن، امامه بالا، ابراهیم‌آباد، عبدال‌آباد،

قلعه نو املاک، امامزاده باقر و لالان و در طبقه سوم روستاهای قشلاق ملارد، مهرآباد، باغ کمش و کرداز قرار دارند که وضعیت مناسب‌تری درمقایسه با سایر روستاها از نظر این اصل سرمایه‌گذاری دارند. در جمع‌بندی کلی ابعاد دهگانه‌ی الگوی رشد هوشمند (جدول ۸)، براساس آزمون توکی مشخص شد که روستاها در ۴ طبقه جای می‌گیرند. روستاهای زمان‌آباد، ابراهیم‌آباد و سرپندان در طبقه‌ی اول هستند که به سمت رشد غیرهوشمند و پراکنده گرایش دارند. روستاهای چهلقر، سیاه دره، ریه و قلعه نو چمن در طبقه‌ی دوم و روستاهای قلعه عبدالآباد، قشلاق ملارد و مهرآباد در طبقه‌ی سوم قرار دارند. روستاهای باغ‌کمش، قلعه نو املاک، کردزار، امامه بالا و لالان در طبقه‌ی چهارم و در وضعیت گرایش به سمت رشد هوشمند قرار دارند.

جدول ۹: طبقه‌بندی روستاهای مورد مطالعه براساس سطوح هوشمندی (آزمون توکی)

سطح معناداری آلفا = ۰.۰۵		
طبقه	میانگین نمره	روستا
۱	۱.۶۹۴۰	زمان‌آباد
	۱.۷۲۶۷	ابراهیم‌آباد
	۱.۷۵۳۵	سرپندان
۲	۱.۷۷۵۹	چهلقر
	۱.۷۹۸۰	ریه
	۱.۸۰۵۱	قلعه نو چمن زمین
۳	۱.۸۲۶۸	عبدالآباد
	۱.۸۲۸۷	قشلاق ملارد
	۱.۹۰۹۶	مهرآباد
۴	۱.۹۲۳۰	باغ کمش
	۱.۹۶۷۷	قلعه نو املاک
	۱.۹۷۱۴	کردزار
	۲.۰۵۷۷	امامه بالا
	۲.۰۷۳۶	لالان

۵- نتیجه‌گیری

هرچند روستاهای پیراشهری در مسیر توسعه‌ی خود بسیار از رشد و گسترش شهرها و روابط با آن‌ها متأثر هستند، این تأثیر بیشتر به شکل افزایش جمعیت و گسترش کالبدی سکونتگاه‌های روستایی پیرامون شهرها تجلی می‌یابد و کمتر نشانی از توسعه‌ی اقتصادی و اجتماعی و اکولوژیکی در چارچوب توسعه‌ی پایدار روستایی را با خود دارند. بنابراین، در این پژوهش سعی شد برپایه‌ی اصول الگوی رشد هوشمند، روستاهای پیراشهری کلانشهر تهران ارزیابی شود. برای این منظور، برپایه‌ی ادبیات پژوهشی موجود در زمینه‌ی سنجش و تحلیل مؤلفه‌های رشد هوشمند با تأکید ویژه بر مناطق روستایی، ۷۴ گویه در قالب ۱۰ اصل، شامل کاربری ترکیبی، توسعه‌ی فشرده، مسکن باکیفیت، سکونتگاه جذاب، پیاده‌مداری، کیفیت محیطی، حمل‌ونقل بهینه، توسعه‌ی درونی، مشارکت اجتماعی و سرمایه‌گذاری اقتصادی طراحی و تحلیل شد. از نتایج آزمون رادار و تقسیم‌بندی سطوح هوشمندی پرسکات آرن، می‌شود استنباط کرد که روستاهای مورد مطالعه در هیچ‌یک از اصول، در وضعیت الگوی رشد هوشمند و حتی رشد هوشمند بالقوه (خوب) قرار ندارند و روند توسعه و گسترش روستاها بیشتر به صورت رشد غیرهوشمند (پراکنده) و رشد غیرهوشمند بالقوه (ضعیف) است. براساس آزمون رادار، روستاهای مورد مطالعه از نظر مؤلفه‌های اصول مسکن بهینه، سکونتگاه جذاب، توسعه‌ی درونی، حمل‌ونقل بهینه و سرمایه‌گذاری، وضعیت رشد غیرهوشمند دارند. همچنین، این روستاها براساس اصول کاربری ترکیبی، توسعه‌ی فشرده، کیفیت محیطی و مشارکت اجتماعی، در وضعیت رشد غیرهوشمند بالقوه (ضعیف) قرار دارند که این موضوع با نتایج پژوهش‌های سوراچیتا باس، فی یانگ، بزرگمهر و همکاران (۱۳۹۰) و مبارکی و همکاران (۱۳۹۲) همسو است. روستاها تنها از نظر اصل پیاده‌مداری، از وضعیت متوسطی از نظر هوشمندی برخوردارند. همچنین، نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان داد که تفاوت معناداری میان روستاهای مورد مطالعه از نظر مؤلفه‌های اصول الگوی رشد هوشمند وجود دارد. روستاهای زمان‌آباد، ابراهیم‌آباد و سربندان در طبقه‌ی اول هستند و به سمت رشد غیرهوشمند و پراکنده گرایش دارند. روستاهای چهلقر و سیاه‌دره، ریه و قلعه نو چمن در طبقه‌ی دوم و روستاهای قلعه عبدال‌آباد، قشلاق ملارد و مهرآباد در طبقه‌ی سوم قرار دارند. روستاهای باغ‌کمش، قلعه نو املاک، کردزار، امامه بالا و لالان در طبقه‌ی چهارم هستند و به سمت الگوی رشد هوشمند گرایش دارند. با این توصیف، حداقل در مناطق مورد مطالعه، الگوی رشد هوشمند به صورت یک راهبرد فضایی در سیاست‌های آمایش منطقه‌ای و محلی جایگاه خود را باز نیافته است و این

مناطق متأثر از سیاست‌ها و برنامه‌های کلانشهر تهران، بیشتر در معرض تغییرات، رشد غیرهدفمند و پراکنده قرار دارند.

۶- منابع

- آمار، تیمور. (۱۳۹۲). «تحولات کالبدی سکونتگاه‌های روستایی استان گیلان به‌منظور تدوین الگوی توسعه‌ی کالبدی». *برنامه‌ریزی کالبدی-فضایی*. س ۲. ش ۴. صص ۶۱-۷۲.
- حاتمی‌نژاد، حسین و یوسف اشرفی. (۱۳۸۸). «دوچرخه و نقش آن در حمل‌ونقل پایدار شهری، نمونه‌ی موردی: شهر بناب». *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*. ش ۷۰. صص ۴۵-۶۳.
- حسام، مهدی؛ چراغی، مهدی و حدیثه آشور. (۱۳۹۳). «تحلیل اثرات زیست‌محیطی گسترش کالبدی نواحی روستایی، مطالعه‌ی موردی: روستای شاهکوه سفلی». *مسکن و محیط روستا*. ش ۱۴۸. صص ۶۳-۷۸.
- حسین‌زاده دلیر، کریم. (۱۳۷۸). *فرآیند توسعه‌ی شهری و تئوری شهر متراکم*. تبریز: اولین همایش مدیریت توسعه‌ی پایدار در نواحی شهری.
- حسین‌زاده دلیر، کریم و فاطمه صفری. (۱۳۹۱). «تأثیر برنامه‌ریزی هوشمند بر انتظام فضایی شهر». *جغرافیا و توسعه‌ی فضای شهری*. ش ۸. صص ۹۹-۱۳۳.
- دانشپور، سید عبدالهادی؛ صرافی، مظفر و تکتّم آشنایی. (۱۳۹۳). «پیامد سیاست‌های هدایت و کنترل رشد فضایی بر روند گسترش سکونتگاه‌های پیراشهری در هاله‌ی کلانشهری تهران». *مدیریت شهری*. ش ۳۷. صص ۲۳۰-۲۱۳.
- رهنما، محمدرحیم و غلامرضا عباس‌زاده. (۱۳۸۷). *اصول، مبانی و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر*. مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- زیباری، کرامت‌الله؛ پرهیز، فریاد و حافظ مهدنژاد. (۱۳۸۸). *مبانی و تکنیک‌های برنامه‌ریزی شهری*. چابهار: دانشگاه بین‌المللی چابهار.
- سرور، هوشنگ و منصور خیری‌زاده. (۱۳۹۶). «ارزیابی توسعه‌ی فیزیکی درونزا و برونزای شهر مراغه و ارائه‌ی الگوی بهینه». *برنامه‌ریزی و آمایش فضا*. ج ۲۱. ش ۳. صص ۳۶۷-۳۲۹.
- صفری، روجیار. (۱۳۹۳). *بررسی مسائل روستاهای پیراشهری در راستای توسعه پایدار*. کنفرانس ملی الکترونیکی توسعه‌ی پایدار در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی، معماری و شهرسازی. تهران.

- ضیاء توانا، محمدحسن و شهرام امیرانتخابی. (۱۳۸۶). «روند تبدیل روستا به شهر و پیامدهای آن در شهرستان تالش». *جغرافیا و توسعه*. ش ۱۰. صص ۱۲۸-۱۰۷.
- عبداللهی، علی اصغر و مزگان فتاحی. (۱۳۹۶). «سنجش شاخص‌های رشد هوشمند شهری با استفاده از تکنیک ELEKTRE (مطالعه‌ی موردی: مناطق شهر کرمان)». *برنامه‌ریزی و آمایش فضا*. ج ۲۱. ش ۲. صص ۱۴۷-۱۷۱.
- عزیززی، محمدمهدی. (۱۳۸۸). *تراکم در شهرسازی: اصول و معیارهای تعیین تراکم شهری*. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- فیروزنیا، قدیر؛ ضیاء توانا، محمدحسن و عبدالرضا رکن الدین افتخاری. (۱۳۸۵). «تبیین فرآیند تحول روستا با بهره‌گیری از نظریه‌ی چرخه‌ی حیات». *برنامه‌ریزی و آمایش فضا*. د ۱۱. ش ۱. صص ۹۳-۱۱۹.
- قادرمرزی، حامد و مریم افشاری. (۱۳۸۷). «تحولات کالبدی روستاهای پیراشهری در فرآیند تعاملات روستا-شهری، نمونه‌ی موردی: روستاهای حسن‌آباد و نایسر سنندج». *مسکن*. ش ۱۲۱. صص ۷۵-۶۴.
- گلی، علی؛ عسگری، علی و عبدالرضا افتخاری. (۱۳۸۳). «تبیین الگوی فضایی روستاهای درحال گذار با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی: منطقه‌ی شمال غرب ایران». *مدرس علوم انسانی*. د ۸. ش ۴. صص ۱۴۷-۱۷۳.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۵). *نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن*.
- نسترن، مهین؛ ایزدی، آرزو و فاطمه مطلوبی. (۱۳۹۲). «تحلیل ابعاد کالبدی-اجتماعی رشد هوشمند در شهر اصفهان». *پژوهش هنر*. س ۳. ش ۶. صص ۲۹-۱۷.
- Amar, Teymour (2013). Physical Developments of Rural Settlements of Gilan Province to Develop Physical Development Pattern, *Physical-Spatial Planning Journal*, Second Year, No. 4, pp. 72-61
- Hatami Nejad, Hossein and Ashrafi, Yousef (2009). Bicycle and its Role in Sustainable Urban Transportation, Case Study: Bonab City, *Journal of Human Geography Research*, No. 70, pp. 63-45.
- Hesam, Mehdi; Cheraghi, Mehdi and Ashour, Hadise (2014). Analysis of Environmental Impacts of Physical Expansion of Rural Areas, Case Study: Shahkuh Sofla Village, *Housing and Rural Environment*, No. 148, pp. 78-63.



- Hosseinzadeh Dalir, Karim (1999). Urban Development Process and Theory of Urban Development, Tabriz: First Sustainable Development Management Conference in Urban Areas.
- Hosseinzadeh Dalir, Karim and Safari, Fatemeh (2012). The Impact of Intelligent Planning on Urban Spatial Discipline, Journal of Geography and Urban Space Development, Spring and Summer, Issue 8, pp. 133-99.
- Daneshpour, Seyed Abdolhadi; Sarrafi, Mozaffar and Ashnaee, Taktom (2014). The Impact of Spatial Growth Governance and Control Policies on the Process of Expanding peri-urban Settlements in Tehran Metropolitan ,Urban Management Journal, No. 37, Winter 93. Tehran. Pp. 230-213.
- Rahnama, Mohammad Rahim and Abbaszadeh, Gholamreza (2008). Principles and Models of Measurement of the City Physical Form, Jihad-e-Daneshgahi Publications, Mashhad.
- Ziyari, Keramatollah; parhiz, faryad and Mahdinejad, Hafez (2009). Basics and Urban Planning Techniques, Chabaha: Chabaha International University.
- Sarvar, Houshang and Kheyrizadeh, Mansour (1396). Evaluating Endogenous and Exogenous Physical Development of Maraghe City and Providing an Optimal Pattern, Space Planning journal, Volume 1, Number 2, pp. 2-1.
- Safari, Rojyvar (2014). Investigating the Problems of Peri-Urban Villages for Sustainable Development, National Electronic Conference on Sustainable Development in Geography and Planning, Architecture and Urban Planning, Tehran.
- Zia Tavana, Mohammad Hassan and Amir Entekhabi, Shahram (2007). The Process of Converting a Village to a City and its Consequences in Talesh County, Geography and Development, No. 10, pp. 128-107.
- Abdollahi, Ali Asghar & Fattahi, Mozghan (1396). Measurement of Urban Smart Growth Indices Using ELEKTRE Techniques (Case Study: Kerman City Areas), Space Planning Journal, Volume 2, Number 2, pp. 2-1.

- Azizi, Mohammad Mehdi (2009). Concentration in Urban Planning: Principles and Criteria for Determining Urban Concentration, Tehran: Tehran University Publications, First Edition.
- Firouznia, Qadir; Zia Tavana, Mohammad Hassan and Roknedin Eftekhari, Abdorreza (2006). Explaining the Process of Rural Evolution Using Life Cycle Theory, Journal of Space Planning, Volume 11, Number 1, pp. 93-119.
- Ghadramarzi, Hamed and Afshari, Maryam (2008). Physical Transformations of Peri-Urban Villages in the Process of Village-Urban Interaction, Case Study of Hassanabad and Naysar Sanandaj Villages, Housing Journal, No. 121, Spring 2008, Tehran. Pp. 75-64.
- Goli, Ali, Askari, Ali and Eftekhari, Abdolreza (2004). Explaining the Spatial Pattern of Villages in Transition Using GIS: Northwestern Iran, Journal of Modares Humanities, Volume 8, Number 4. Winter 147-173.
- Iran Statistical Center (2016). Detailed results of the general population census and housing.
- Nastaran, Mahin; Izadi, Arezou and Matlobi, Fatemeh (2013). Analysis of the Physical-Social Dimensions of Smart Growth in Isfahan City, Volume 2, Volume 2, Issue of Art Research, Third Year, Issue 6, Fall and Winter, pp. 17-19.
- Jackson, Kenneth T. (1985). Crabgrass Frontier: The Suburbanization of the United States. New York: Oxford University Press.
- Bureau, U.S. Censes. (2004). Journey to Work 2000: Census 2000 Brief. Retrieved February 5, 2011, from <http://www.census.gov/prod/2004pubs/c2kbr-33.pdf>
- Cooke, P. & De Propris, L. (2011) "A policy agenda for EU smart growth: the role of creative and cultural industries". Policy Studies, 32 (4), 365-375.
- Hess, George. R. (2001). Just What is Sprawl, Anyway?. North Carolina State University, 11-26.
- ICMA and SGN. (2011). Getting to Smart Growth: 100 Policies for Implementation, meriland press.

- Lin, Yanliu, & De Meulder, Bruno. (2012). A conceptual framework for the strategic urban project approach for the sustainable redevelopment of “villages in the city” in Guangzhou. *Habitat International*, 36 (3), 380-387.
- Mulady, K. (2005) “Seattle dreams of green team”. Available at: <http://settlepi.nwsourc.com/local/212425-kyot017.html>. pp 2-11.
- Pafrey, Eric. (2002), Stop sprawl, sierra club, (www.sierraclub.org).
- Peiser, Richard (2001). Decomposing Urban Sprawl, *Town planning Review*. Vol 72, No 3.
- Smart Growth Network (SGN), (2002). About smart growth. <http://www.smartgrowth.org/about>.
- Todd Litman (2013), Understanding Smart Growth Savings, VTPI (www.vtpi.org); at www.vtpi.org/sg_save.pdf.
- Vermont Smart Growth. (n.d.). What is Smart Growth?. Retrieved March 26, 2011, from <http://www.smartgrowthvermont.org/learn/sprawl>
- Walmesley, Anthony (2006) Greenways: multiplying and diversifying in the 21st century, *Landscape and Urban Planning*, Vol 76. WWW.SGN.org/about. (2012).