

سنجش و ارزیابی پایداری حوزه روستایی کلان‌شهر تهران^۱

ارسطو یاری حصار- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تهران

سیدعلی بدری^{۲*} - استادیار دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران

مهدی پورطاهری^۲ - استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه تربیت مدرس

حسنعلی فرجی سبکبار - استادیار دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۰/۷/۲۷

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۳/۳۱

چکیده

حوزه‌های کلان‌شهری از جمله حوزه‌هایی است که به خاطر نظام متفاوت روابط مختلف سکونتگاهی و حضور و جریان نیروهای گوناگون اجتماعی و اقتصادی و سیاسی نشأت گرفته از قطب کلان‌شهری، سیمایی متفاوت به کانون‌های روستایی‌شان بخشیده‌اند. در این پژوهش سعی بر آن است تا با واکاوی ابعاد مختلف حاکم بر پایداری توسعه سکونتگاه‌های حوزه کلان‌شهر تهران در رویکردی نظام‌مند به این پرسش‌ها پاسخ داده شود که: آیا سکونتگاه‌های روستایی واقع در حوزه‌های کلان‌شهری شهر تهران پایداری زیادی دارند؛ و آیا با فاصله گرفتن از مرکز کلان‌شهر، این میزان پایداری دچار نوسان می‌شود. روش انجام مطالعات در این پژوهش، مبتنی بر روش‌های توصیفی - تحلیلی و پیمایشی است. اطلاعات مورد نیاز در این بررسی از طریق روش‌های میدانی و اسنادی گردآوری شده‌اند. جامعه آماری در این تحقیق منطبق بر حوزه‌های روستایی کلان‌شهر تهران است. به منظور انتخاب جامعه نمونه کل سطح کلان‌شهر تهران به ۱۶ قطاع تقسیم گردیده و در هر قطاع ۲ روستا به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. در این تحقیق، انتخاب روستاهای نمونه به صورت تصادفی خوشه‌ای، و انتخاب خانوارها به صورت تصادفی سیستماتیک بوده است. یافته‌های تحلیل نشان می‌دهد که کلان‌شهر تهران نه تنها منجر به پایداری سکونتگاه‌های روستایی واقع در حوزه نفوذ خود نشده، که به ناپایداری بیشتر آنها نیز انجامیده است. علاوه بر آن، در حوزه مورد مطالعه - بر خلاف تصور رایج - ابعاد زیست‌محیطی پایداری بیشتری در مقایسه با دیگر ابعاد دارند.

کلیدواژه‌ها: سنجش، ارزیابی، پایداری، توسعه پایدار، کلان‌شهر تهران.

۱. این مقاله برگرفته از رساله دکتری با عنوان «سنجش و ارزیابی پایداری سکونتگاه‌های روستایی حوزه کلان‌شهری و ارائه مدل استراتژیک توسعه پایدار مطالعه موردی: کلان‌شهر تهران» رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه تهران به راهنمایی دکتر سیدعلی بدری است.

sabadri@ut.ac.ir

* نویسنده مسئول:

۲. عضو قطب علمی برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه تهران

مقدمه

روستاها در عصر حاضر با تحولات گسترده‌ای روبه‌رو هستند (هاشمی و دیگران، ۱۳۹۰، ۹۸). سکونتگاه‌های انسانی تحت تأثیر عوامل و نیروهای فضا ساز، همواره با تأثیرپذیری از فرآیندهای درونی و بیرونی مختلف، در حال تغییر و تحول بوده‌اند. در این میان سکونتگاه‌های روستایی، به عنوان جزئی از نظام‌های جغرافیایی، که خود متشکل از اجزای مرتبط به یکدیگرند، متأثر از موقعیت و جایگاه مکانی - فضایی، نحوه تعامل یا ارتباط (درونی و بیرونی در مقیاس محلی، منطقه‌ای و ملی) خود، در گذر زمان همواره دستخوش تحولاتی شده‌اند (یاری، ۱۳۹۰، ۳۷). سکونتگاه‌های روستایی حوزه‌های کلان‌شهری از جمله حوزه‌هایی هستند که به واسطه نظام متفاوت روابط مختلف سکونتگاهی و حضور و جریان نیروهای گوناگون اجتماعی و اقتصادی و سیاسی نشأت گرفته از قطب کلان‌شهری، دارای سیمایی متفاوت هستند.

نیروها و شرایط تأثیرگذار بر توسعه روستایی و نیز پایداری آن در حوزه‌های کلان‌شهری، تفاوت‌هایی اساسی و مشهود با دیگر سطوح سکونتگاهی دارد. از جمله ویژگی‌های حوزه‌های کلان‌شهری مذکور عبارت‌اند از: تمرکز بخش اعظم امکانات و تسهیلات زیربنایی در این مراکز، وجود فرصت‌هایی چون بازار مصرف گسترده با حجم تقاضای بالا، فرصت‌های بیشتر در زمینه‌های متنوعی چون اشتغال و درآمدزایی، دسترسی و بهره‌مندی از انواع خدمات زیربنایی، نزدیکی به بازارهای مصرف گسترده، تنوع الگوهای مصرفی، تجمع صنایع گوناگون، سهولت در دسترسی به منابع مالی و اعتباری، توسعه و به‌کارگیری گسترده فناوری‌های جدید روز، تجمع بخش عمده نیروهای متخصص و فعال، مهاجرپذیری، تجمع بخش اعظم سرمایه‌های کشور، تغییر و تکامل شیوه‌های تولید کشاورزی و صنعتی، افزایش بهره‌وری اقتصادی و نیز چالش‌هایی همچون تغییرات گسترده کاربری‌های اراضی، افزایش انواع آلاینده‌های زیست‌محیطی به واسطه تمرکز صنایع، فشارهای اکولوژیکی و مانند اینها. همین ویژگی‌های این حوزه‌ها، آنها را از دیگر حوزه‌های شهری - اعم از بزرگ و کوچک - کاملاً متمایز گردانیده است.

بدین ترتیب به نظر می‌رسد که فرایند توسعه سکونتگاه‌های روستایی واقع در حوزه نفوذ

مستقیم و غیرمستقیم شهرها به تناسب جایگاه آنها در سطوح مختلف، سلسله‌مراتب شهری تفاوت‌های اساسی یافته است و هر یک روندی متفاوت را طی می‌کند.

کلان‌شهر تهران که خود در وهله نخست زائیده حاکمیت تفکرات رشد اقتصادی در دوران نوگرایی است، به واسطه تمرکز بیشتر در ابعاد مختلف اجتماعی و اقتصادی و همچنین کالبدی و زیست‌محیطی، در مقایسه با دیگر نقاط شهری کشور، پیامدهای متفاوتی را در زمینه توسعه و پایداری سکونتگاه‌های روستایی واقع در حوزه نفوذ خود بر جای می‌نهد. اینها آن را از دیگر حوزه‌های روستایی شهرهای دیگر به‌طور کامل متمایز ساخته‌اند، به گونه‌ای که اکنون خود به کانون تجمع مهاجران مختلف از دیگر نقاط شهری و روستایی کشور بدل شده و به همین دلیل، طی دهه‌های اخیر با رشد فیزیکی بسیار زیادی نیز همراه بوده است (پورموسوی، ۱۳۸۴، ۱۱۷). از جمله اینکه جمعیت کل آن از ۱۷۹۷۴۲۹ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۱۳۲۸۱۸۵۸ نفر در سال ۱۳۸۵ فزونی گرفته است (مرکز آمار ایران، ۱۳۳۵ و ۱۳۸۵). جمعیت نقاط روستایی کلان‌شهر تهران نیز از ۱۹۹۴۳۸ نفر در سال ۱۳۳۵ افزایش یافته و به ۱۱۶۱۸۸۹ نفر در سال ۱۳۸۵ رسیده است، که خود نشان از افزایش ۵ برابری جمعیت روستایی آن دارد^۱. این در حالی است که: نخست، در مقطع زمانی یادشده به واسطه گسترش فیزیکی شهر تهران، بیش از ۱۲۰ کانون روستایی نیز در شهر تهران ادغام شده‌اند و امروزه جزو محله‌های شهری محسوب می‌شوند و جز نامی از آنها باقی نمانده است.

دوم اینکه تعداد زیادی از کانون‌های روستایی دیگر، یا با هم ادغام شده و شهری جدید را تشکیل داده‌اند و یا در دیگر کانون‌های شهری اطراف تهران هضم شده‌اند (یاری، ۱۳۹۰، ۱۵). همگام با این وضعیت، روندها و نیروهای مختلف اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست‌محیطی نیز در حوزه‌های روستایی کلان‌شهر تهران با تغییرات گسترده‌ای مواجه شده‌اند که از آن جمله

۱. کلیه آمار و ارقام ارائه و ذکرشده بر سالنامه‌های آماری استان تهران ارائه شده است.

می‌توان به تغییرات گسترده در حوزه منابع طبیعی، فشار و افزایش انواع آلاینده‌های زیست‌محیطی، دگرگون شدن شیوه‌های تولیدی و افزایش بهره‌وری اقتصادی و در نتیجه افزایش درآمد اشاره کرد.

از این‌رو، شرایط کاملاً متفاوتی از لحاظ اختلافات مکانی در زمینه پایداری و ناپایداری، بر سکونتگاه‌های روستایی کلان‌شهر تهران حاکم است. از یک سو، فشارهای فراوان ناشی از تجمع دموگرافیک و تقاضای زیاد، خود عامل افزایش فشارهای اکولوژیکی گسترده شده، و از سوی دیگر به افزایش فرصت‌ها در بخش‌های مختلف نیز منجر گشته است. به‌طور کلی نظام اجتماعی - فرهنگی، اقتصادی و زیست‌محیطی کانون‌های روستایی واقع در حوزه تهران به شکل‌های مختلف تحت تأثیر نیروهای کلان‌شهری قرار گرفته و ویژگی‌های متفاوتی را - از ابعاد مختلف - با دیگر نقاط روستایی به دست آورده‌اند.

در این میان به نظر می‌رسد که دامنه تأثیرپذیری نیروهای کلان‌شهری از عواملی چون فاصله و نوع عملکردها / نقش‌های روستایی، متفاوت بوده است؛ و بدین ترتیب روند پایداری نیز - به تأثیر از این امر - با نوساناتی روبه‌روست. با توجه به آنچه که اشاره شد، در این پژوهش، کوشش می‌شود تا با واکاوی ابعاد مختلف حاکم بر پایداری توسعه سکونتگاه‌های حوزه کلان‌شهر تهران در رویکردی نظام‌مند به سه پرسش اصلی پاسخ داده شود: با توجه به مجموع ویژگی‌های کلان‌شهر تهران، آیا سکونتگاه‌های روستایی واقع در حوزه‌های کلان‌شهری پایداری زیادی دارند؛ و آیا با فاصله گرفتن از مرکز کلان‌شهر میزان پایداری دچار نوسان خواهد شد؛ و اینکه پایداری روستاهای این حوزه در ابعاد مختلف زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی در چه سطحی قرار دارد.

مبانی نظری

اصطلاح توسعه پایدار را نخستین بار به طور رسمی خانم «گروه‌ارلم برون‌تلند» در سال ۱۹۸۷ میلادی در گزارش «آینده مشترک ما» مطرح کرد. واژه مذکور در مفهوم گسترده آن بدین

معنی است: «اداره و بهره‌برداری صحیح و کارا از منابع پایه و طبیعی و همچنین مالی و نیروی انسانی برای دستیابی به الگوی مصرف مطلوب که با به‌کارگیری امکانات فنی و ساختار و تشکیلات مناسب برای رفع نیاز نسل امروز و آینده به طور مستمر و رضایت‌بخش امکان‌پذیر می‌شود».

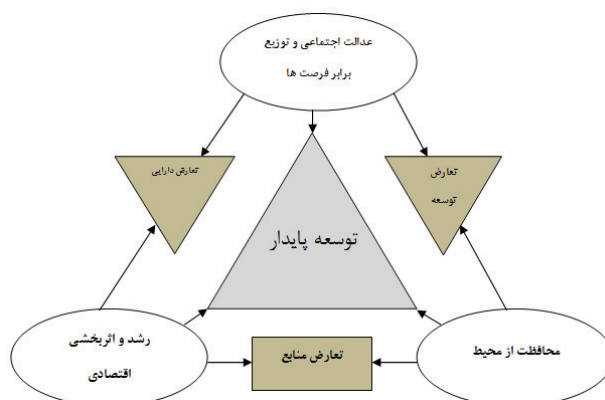
مفهوم جدید توسعه پایدار کلی‌نگر است و تمام ابعاد اجتماعی و اقتصادی و فرهنگی و همچنین برآورده ساختن دیگر نیازهای بشری را در بر می‌گیرد. به اعتباری، مهم‌ترین جاذبه توسعه پایدار همانا جامع‌نگری آن است. اصطلاح توسعه پایدار در سال‌های پایانی قرن بیستم به عنوان یکی از مباحث محوری و مهم، جهان را تقریباً در همه عرصه‌های حیات بشری - همچون فقر، نابرابری، آموزش و بهداشت، محیط زیست، حقوق زنان و کودکان، آزادی ملتها و نیز صنعت و سیاست و اقتصاد و همکاری‌های بین‌المللی و جز اینها - تحت تأثیر قرار داد و به عنوان گستره‌ای نو با داعیه پاسخ به معضلاتی که چرخه حیات و طبیعت و نوع بشر را به مخاطره افکنده‌اند، در عصر جدید مطرح شده است.

به گفته «ولفگانگ زاکس»، از این پس «توسعه بدون پایداری و پایداری بدون توسعه وجود نخواهد داشت» و این خود بیانگر پیوندی تازه است. توسعه از طریق این پیوند، شادابی و سرزندگی را باز یافته است. براساس اعلامیه ریو، انسان در توسعه پایدار در کانون توجه قرار دارد و انسان‌ها، هماهنگ با طبیعت، سزاوار حیاتی توأم با سلامت و سازندگی هستند. توسعه حقیقی است که باید به صورت مساوی نسل‌های کنونی و آینده را پوشش دهد. حفاظت از محیط‌زیست بخشی جدانشدنی از توسعه است و نمی‌تواند به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گیرد. کشورها با توجه به سهم‌شان در آلودگی محیط زیست - و تنوع آن - مسئولیت مشترک، ولی در عین حال متفاوتی در این زمینه دارند (UNCSD, 1999, 11).

البته به هر حال پرسش‌های جدیدی نیز در این زمینه هنوز باقی است. از جمله اینکه: جامعه پایدار دقیقاً چیست؛ مردم درباره چه نوع توسعه‌ای بحث می‌کنند؛ چگونه می‌توان روندهای توسعه‌ای پایدار شوند؛ چه مدت توسعه باید پایدار باشد و چگونه می‌توان نیازهای

نسل آتی را محاسبه کرد؟ (Jennifer, 1996). در این زمینه، به اعتقاد جی. کومر (۱۹۹۹) جامعه پایدار جامعه‌ای نیست که زندگی در آن توأم با محدودیت‌های همیشگی زیست‌محیطی و همچنین ساکن و بدون رشد باشد؛ بلکه برعکس، جامعه‌ای است که محدودیت‌های رشد را تشخیص می‌دهد و به دنبال راه‌ها و شیوه‌های جایگزین برای رشد است (Coomer, 1999, 48). طرفداران پارادایم توسعه پایدار بر آن‌اند که درس‌های اکولوژی، هم می‌توانند و هم باید در فرایندهای اقتصادی به کار گرفته شوند (Radclift, 1997). در اصل برخی از سیاست‌های بهینه (رشد پایدار) به دنبال نگهداشت نسبی مطلوب از رشد سرانه واقعی درآمد، بدون تهی‌سازی سود سرمایه‌های ملی یا سود دارایی‌های زیست‌محیطی است (Turner, 1988).

به طور کلی، مفهوم توسعه پایدار بسیار گسترده است و در شرایط مختلف زمانی و مکانی در جوامع مختلف فرق می‌کند و از همین رو امکان تسری و تعمیم برداشت واحد و خاصی از پایداری وجود ندارد (بدری و افتخاری، ۱۳۸۲، ۱۰). این تفاوت تا به حدی است که گفته می‌شود ماهیت توسعه پایدار کاملاً نسبی و وابسته به زمان است. آن‌گونه که رادکلیفت (۱۹۹۷) می‌گوید: توسعه پایدار متشکل از چیزهای گوناگون برای افراد مختلف است (Radclift, 1997).



شکل ۱. رسالت نظریه‌ای پایداری: برقراری توازن میان ابعاد و اهداف متعارض توسعه

منبع: وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۶.

به‌رغم دشوار بودن ارائه تعریف دقیق از بسیاری از جنبه‌ها، توسعه پایدار نیز به مانند عدالت، محور استخوان‌بندی بسیاری از موازین حقوقی و مناسبات انسانی محسوب می‌گردد. در اینجا می‌توان به برخی از تلاش‌های فراوان به عمل آمده برای تعریف توسعه پایدار، به شرحی که در پی می‌آید، توجه کرد:

توسعه پایدار عبارت است از کاربرد چهار اصل "یکپارچگی، برابری، انطباق و پذیرش محدودیت‌ها" (Ward, 2000, 50). توسعه پایدار متضمن دستیابی به کیفیت زندگی در ابعاد مختلف برای همه است (Bond, 2001, 101)؛ و توسعه‌ای است که نیازهای فعلی را بدون به خطر انداختن توانایی نسل آینده در تأمین نیازهای خود، برآورده سازد (WCED, 1987, 43). امروزه موضوع پایداری سرلوحه تمامی فعالیت‌ها و برنامه‌های توسعه روستایی است (نوری‌پور، شاه‌ولی، ۱۳۹۰، ۶۴). توسعه پایدار روستایی را می‌توان فرایندی از تغییر و تحولات، با هدف بهبود و ارتقای کمی و کیفی سطح زندگی جامعه روستایی دانست. این فرایند به ایجاد تعادل و توازن زیستی بین دو فضای شهری و روستایی می‌انجامد و عمدتاً در پی توان‌افزایی و شکل‌گیری کارایی لازم برای جمعیت کم‌درآمد روستایی است که کمتر بر پای خود بایستد (مطیعی لنگرودی، ۱۳۸۲، ۸۰-۷۹). در واقع می‌توان گفت که توانمندسازی و ظرفیت‌سازی به‌عنوان کانون یا هسته مرکزی پارادایم جدید مورد توجه‌اند (خسروبیگی و دیگران، ۱۳۹۰، ۱۵۱).

سنجش و ارزیابی پایداری

ارزیابی و توسعه پایدار عمدتاً دو رکن جدایی‌ناپذیر قلمداد می‌شوند که با همکاری یکدیگر در حل مشکلات اجتماعی و اقتصادی و منابع مهمی که بخش عمده‌ای از سکونتگاه‌های شهری و روستایی جهان را درگیر کرده‌اند، نقشی تأثیرگذار بر عهده دارند (Department of geography, 1999). پیوند بین ارزیابی و پایداری بدین معنی است که پایداری در قالب هدفی اندازه‌گیری‌شدنی درآید. به همین منظور، پایداری گاه به عنوان هدف در نظر گرفته می‌شود و

گاه به عنوان نتیجه. لذا، در این برداشت، ارزیابی پایداری به مثابه یک معیاری برای اندازه‌گیری میزان موفقیت مطرح شده است.

ارزیابی به طور عام، فرایندی است که تأثیرات هر فعالیت یا پروژه و یا برنامه را بر عناصر موجود در محیط اجتماعی و اقتصادی و بیوفیزیکال تشخیص می‌دهد و ثبت می‌کند. پژوهشگرانی چون رادکلیفت و گودمن در سال ۱۹۹۱، سینگ و استرینگلند در سال ۱۹۹۳، و دزایی در سال ۱۹۹۸ این عقیده را مطرح کرده‌اند که فعالیت‌های ارزیابی در توسعه پایدار می‌تواند بسیاری از موضوعات و مشکلات اجتماعی و اقتصادی و زیست‌محیطی را - همچون فقر، دشواری تهیه غذا و آب آشامیدنی و مانند اینها - حل کند (Radclift and Goodman, 1991; Singh and Strickland, 1993).

ارزیابی پایداری به عنوان فرایندی تعریف می‌شود که از طریق آن مفهوم ضمنی اقدامی نوآورانه و ابتکاری در حیطه پایداری برآورد می‌گردد؛ و این نوآوری یا ابتکار می‌تواند پیشنهاد یا سیاست، طرح، برنامه، پروژه، بخشی از قانون‌گذاری یا کارها و فعالیت‌ها جاری باشد (Drenser, 2002, 50). به عبارت بهتر و ساده‌تر، ارزیابی پایداری ابزاری است با آن می‌توان به تصمیم‌سازان و سیاست‌گذاران کمک کرد تا تصمیم بگیرند که چه اقداماتی را باید - یا نباید - در تلاش برای ساختن جامعه‌ای پایدارتر انجام دهند (فراهانی، ۱۳۸۲، ۱۰۱).

اهمیت فعالیت‌های ارزیابی به اندازه‌ای است که در بسیاری از کنفرانس‌های بین‌المللی مربوط به توسعه، مستقیم و غیرمستقیم به آن اشاره می‌شود و موادی مرتبط با آن به تصویب می‌رسد، از آن جمله می‌توان به یکی از مواد تصویب شده در کنفرانس ریو در سال ۱۹۹۲ اشاره کرد که چنین است:

«دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی به منظور توسعه و ارتقای استفاده هر چه بیشتر از ارزیابی‌های زیست‌محیطی، مکلف‌اند که این ارزیابی‌ها را (اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی) همچون عنصری ضروری و جدایی‌ناپذیر از برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ای قلمداد کنند و به برآورد یا

ارزیابی هر فعالیت و برنامه‌ریزی بپردازند (Bisset, 1995, 5)». همچنین در پنجمین کنفرانس جهانی زمین (Agenda 21) ارزیابی از مهم‌ترین ابزارهای توسعه پایدار قلمداد شده است (UNCSD, 1997). امروزه مدل‌ها و روش‌های مختلف ارزیابی ارائه گردیده‌اند که در زمینه سیاست‌گذاری و تدوین برنامه‌ها کاربرد فراوان دارند. نکته درخور توجه آن است که برخی از این روش‌ها در پیوند با پروژه‌ها و یا سازمان‌های مختلف مطرح می‌گردند و برخی نیز با عرصه‌ها جغرافیایی و واحدهای سکونتگاهی سروکار می‌یابند.

در ادامه، چارچوب ساختاریافته برخی از روش‌های مذکور، که هر کدام بر مبنای روش‌شناسی خاصی برای رسیدن به اهداف مورد نظر طراحی شده‌اند، ارائه می‌گردند. برخی از مهم‌ترین روش‌های ارزیابی عبارت‌اند از ارزیابی برنامه‌محور^۱، ارزیابی پروژه‌محور^۲، ارزیابی سازمان‌محور^۳ و ارزیابی فرایندمحور^۴. در هر کدام از این چارچوب‌ها، ویژگی برنامه‌ها و مدل‌های ارزیابی - شامل کارایی^۵، اثربخشی^۶، پیوستگی^۷، یکپارچگی^۸، تکرارپذیری^۹ و پایداری^{۱۰} - به مثابه مبنای اصلی در نظر گرفته شده‌اند و تمامی فرایندهای طراحی شده نیز بر همین مبنای ساختار یافته‌اند.

موضوع بعدی سنجش پایداری است، که در این عرصه کارهای پژوهشی و اجرایی بسیاری

-
1. Plan centered Evaluation
 2. Project focused Evaluation
 3. Organization Based Evaluation
 4. Process oriented Evaluation
 5. Effectiveness
 6. Efficiency
 7. Relevance
 8. Integrative
 9. Replicability
 10. Sustainability

انجام شده است. ابزارها و روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری پیشرفت و رسیدن به توسعه پایدار طراحی شده‌اند؛ لیکن با وجود دیدگاه‌های متفاوت در مورد پایداری، فقدان روش واحد پذیرفته‌شده همگانی که در تمام مناطق و بخش‌ها، کاربرد داشته باشد جای تعجب نیست (بیل و مورس، ۱۳۸۶، ۳۰). اگر پایداری به عنوان شرایط رفاه مستمر جامعه در نظر گرفته شود، می‌توان گفت که در عصر مدرن، فرایند اندازه‌گیری از اواخر دهه ۱۹۴۰ شروع شد؛ و مدل‌های GDP و GNP (تولید ناخالص داخلی و تولید ناخالص ملی) به عنوان شاخص کلی رفاه کشور، مبنای قرار گرفتند (IISD, 1999). البته اعتراض‌های گسترده‌ای هم به آن مطرح شده‌اند که تا به امروز نیز ادامه دارند، و طرفداران اقتصاد اکولوژیک و رویکرد پایداری قوی سردمداران این اعتراض‌ها به شمار می‌آیند.

اسپانگنبرگ (۲۰۰۵) معتقد است که از منظر علمی مواردی همچون ابزار اندازه‌گیری جامع یا شاخص پایداری نمی‌تواند وجود داشته باشد (Singh et al., 2009, 160). وارهویت^۱ (۲۰۰۲) اندازه‌گیری توسعه پایدار را به عنوان رویکردی دومرحله‌ای^۲ در نظر می‌گیرد که در گام نخست پیشرفت‌های صورت گرفته در زمینه‌های مشخص انتخاب می‌گردند و به وسیله شاخص‌های توسعه پایدار اندازه‌گیری می‌شوند و در قدم دوم، پیشرفت‌های تحقق‌یافته در زمینه توسعه پایدار از طریق ترکیب آنها و بررسی ارتباط متقابل بین آنها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (Ibid., 15).

چه‌بسا مقبول‌ترین رهیافت برای اندازه‌گیری پایداری و توسعه پایدار، به‌کارگیری معرف‌ها و شاخص‌هاست (Bell & Morse, 2003, 16)؛ اما باید در نظر داشت که مطابق با گفته‌های

1. Varhoit

2. Two-Step Approach

لانکروبیج کمپ^۱ در سال ۲۰۰۰، شاخص‌های موجود به تنهایی توان بازگویی کامل همه چیز را در مورد پایداری ندارند، مگر آنکه ارزشی مرجع همچون آستانه‌ها و اندازه‌های معین برای هر شاخص وجود داشته باشد.

به طور کلی هدف اندازه‌گیری و یا سنجش پایداری، ارائه‌نمایی کلی از وضعیت پایداری در سطح فضاست که می‌تواند به صورت طیفی از پایداری کامل تا ناپایداری کامل امتداد یابد و در نهایت زمینه‌های شناسایی عوامل مؤثر بر پایداری را فراهم سازد. از جمله مدل‌های سنجش پایداری که کاربرد فراوانی نیز دارد، می‌توان به روش نقشه‌سازی چندمعیاره^۲ (Sigrid, 2007, 34-35)، مدل داشبورد پایداری^۳، بارومتر پایداری^۴ و مدل RADAR اشاره کرد.

در مجموع مدل‌های زیاد دیگری نیز طی سال‌های اخیر، همچون مدل کارایی اکولوژیکی به‌وسیله WBCSD (۱۹۹۱)، پرگار پایداری به‌وسیله اتکینسون (۲۰۰۵)، شاخص پیشرفت زیست‌محیطی به‌وسیله WEF (۲۰۰۲) و جز اینها، تکوین و گسترش یافته است. بیشتر این مدل‌ها به دلیل مشکلات موجود در زمینه سنجش و اندازه‌گیری، وزن‌دهی و انتخاب شاخص به‌وسیله سیاست‌گذاران و پژوهشگران مورد استفاده قرار نمی‌گیرد؛ اگرچه - برعکس مدل‌های پیش‌گفته - مدل‌های HDI، ردپای اکولوژیکی، ISEW، GPI و EPI به‌وسیله پژوهشگران در تعدادی از کشورها بر مبنای فرضیات مختلف و نیز به‌دلیل تفاوت در کیفیت داده‌های مورد استفاده و در دسترس بودن آنها، مورد استفاده مکرر قرار می‌گیرند.

1. Lankrobij Kamp

2. Multicriteria Mapping

3. Dashboard of Sustainability

4. Barometer of sustainability

روش‌شناسی تحقیق

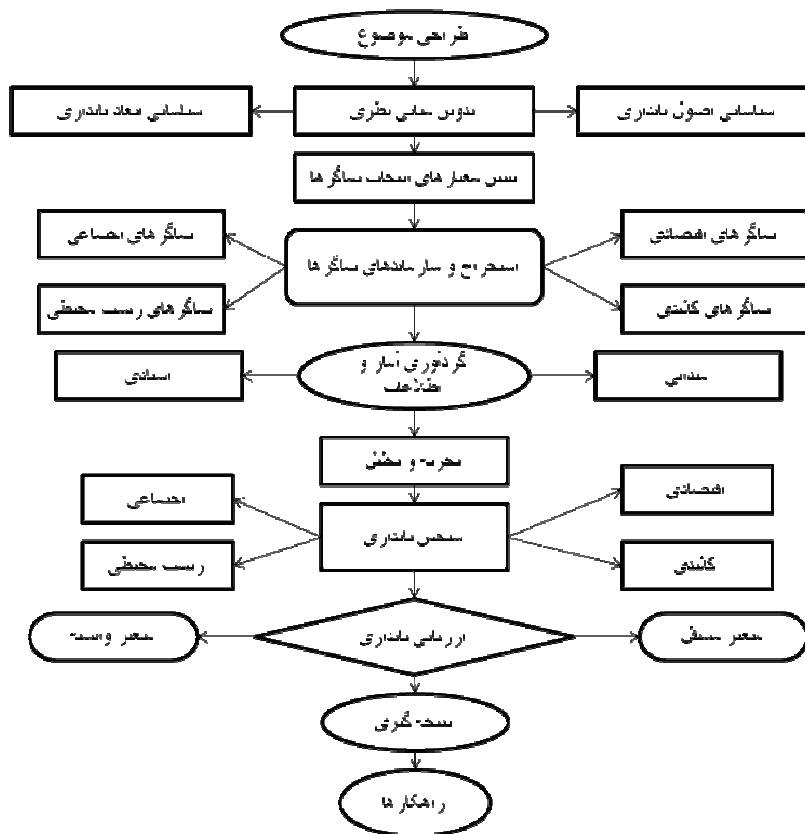
روش انجام مطالعات در این پژوهش با توجه به ماهیت کار، مبتنی بر روش‌های توصیفی - تحلیلی و پیمایشی است. اطلاعات مورد نیاز در این بررسی از طریق روش‌های میدانی (پرسشنامه روستا و خانوار) و اسنادی (فیش‌برداری) گردآوری شده‌اند. جامعه آماری در این تحقیق منطبق بر حوزه‌های روستایی کلان‌شهر تهران، و منطبق بر مرزهای استان البرز و تهران است. توضیح آنکه منظور از حوزه کلان‌شهری در این تحقیق، حوزه‌ای است که روستاهای واقع در آن تأثیرپذیری زیادی از شهر تهران دارند. با توجه به اینکه شهر تهران به طور مستقیم، یا به عنوان بازار و مرکز خرید بسیاری از تولیدات و خدمات روستاهای واقع در درون مرزهای استانی مطرح است، و یا نقاط مذکور از راه‌های دیگر (خانه‌های دوم، فعالیت‌های گردشگری و مانند آن) تحت نفوذ تهران قرار دارند، و نیز بین مرزهای استانی با نزدیک‌ترین شهرهای واقع در بیرون از آن فاصله فیزیکی زیادی وجود دارد، مبنای حوزه کلان‌شهری در این تحقیق مرزهای استانی‌اند (البته قبل از تفکیک استان البرز)، که شبکه گسترده‌ای از روابط اجتماعی و اقتصادی و کالبدی بین مرکز و نقاط روستایی وجود دارد.

به منظور انتخاب جامعه نمونه، کل سطح کلان‌شهر تهران به ۱۶ قطاع تقسیم‌بندی گردیده و در هر قطاع ۲ روستا به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. انتخاب روستاهای نمونه به روش «تصادفی خوشه‌ای» بوده است، و انتخاب خانوارهای روستایی به روش «تصادفی سیستماتیک». برای تعیین حجم جامعه نمونه (خانوارهای روستایی) نیز از فرمول کوکران استفاده گردیده و بدین ترتیب ۴۸۰ خانوار برای تکمیل پرسشنامه انتخاب شده‌اند. در این تحقیق به منظور سنجش و ارزیابی پایداری تعداد ۱۴ مؤلفه، ۲۸ معیار و ۶۷ نماگر (از بین ۲۰۶ نماگر)، مشتمل بر ۱۵ نماگر محیطی - اکولوژیک، ۲۷ نماگر اجتماعی - فرهنگی، ۱۵ نماگر اقتصادی و ۱۳ نماگر کالبدی - زیرساختی به روش نظرسنجی از نخبگان علمی انتخاب و گزینش شده است. در جدول ۱، مؤلفه‌ها و معیارهای انتخاب‌شده به تفکیک ابعاد مختلف پایداری نشان داده شده است.

جدول ۱. فهرست مؤلفه‌ها و معیارهای سنجش و ارزیابی پایداری سکونتگاه‌های روستایی کلان‌شهر تهران

ابعاد		محیطی - اکولوژیک													
مؤلفه‌ها	معیارها	منابع سرزمین		بهداشت محیط		خدمات محیط		آسیب پذیری محیط		عادات اقتصادی		ثبات اقتصادی		رفاه اقتصادی	
		آب	زمین	مدیریت مواد زائد و فاضلاب	کیفیت هوا	کیفیت منظر	تنوع زیستی	مخاطرات طبیعی	مخاطرات انسانی	رفع فقر	توزیع منابع	کاهش آسیب پذیری	تنوع بخشی	کارایی	بهره‌وری
ابعاد		کالبدی - زیرساختی										اجتماعی - فرهنگی			
مؤلفه‌ها	معیارها	کیفیت مکان		یکپارچگی فضایی		منابع انسانی		مراقبت‌های اجتماعی		کیفیت زندگی		زیرساخت‌های نهادی		مشارکت	
		کیفیت فیزیکی سکونت	قابلیت دسترسی به خدمات	تحرک مکانی	یکپارچگی کارکردی	پویایی جمعیت	آموزش	سلامت	امنیت اجتماعی	کیفیت اشتغال و درآمد	کیفیت خدمات و مسکن	کیفیت دسترسی به اطلاعات و ارتباطات	ساختار نهادی	نهادهای روستایی	شراکت پذیری

مراحل انجام تحقیق در این بررسی مشتمل بر ۹ مرحله است که با طراحی موضوع شروع می‌شود و پس از تدوین مبانی نظری، معیارهای سنجش پایداری تعیین و جمع‌آوری می‌گردند و سپس مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. در گام بعدی، ابعاد مختلف پایداری اندازه‌گیری شده‌اند و در نهایت متغیرهای مختلف تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند (شکل ۲).



شکل ۲. فرایند انجام تحقیق

اطلاعات گردآوری شده از طریق روش‌های پیمایشی و اسنادی مرتبط با هر کدام از نماگرها و معیارها و مؤلفه‌ها در ابعاد مختلف زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و کالبدی پس از طبقه‌بندی برای آماده‌سازی و وارد کردن به مدل‌های سنجش پایداری (مدل پرسکات و آلن و مدل بارومتر پایداری) در چند مرحله بدین شرح پردازش می‌شوند:

- ۱- تهیه جداول داده‌های خام: در این مرحله ارزش اولیه مربوط به هر نماگر وارد می‌شوند.
- ۲- تهیه جدول داده‌های خام هم‌سو: برخی از نماگرهای موجود در جدول داده‌های خام با یکدیگر هم‌سو نیستند. به طور مثال، نرخ اشتغال نماگری مثبت است، و ارزش بالای آن ارزش دارد؛ و نرخ بیکاری شاخصی منفی است که ارزش کمتر آن مد نظر است. از طریق معکوس کردن شاخص‌های منفی تمام داده‌ها هم‌سو می‌شوند. در جدول داده‌های هم‌سو در این تحقیق ارزش بیشینه هر نماگر مطلوب‌ترین حالت آن نماگر محسوب می‌گردد.
- ۳- تهیه جدول داده‌های هم‌مقیاس: هر کدام از نماگرهای موجود در جدول داده‌ها دارای واحد متفاوتی است؛ و بنابراین باید از طریق بی‌مقیاس کردن‌شان امکان مقایسه و بررسی تطبیقی آنها را فراهم آورد. در این بررسی از طریق روش بی‌مقیاسی فازی نماگرهای موجود بی‌مقیاس شده‌اند.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}$$

در این فرمول، که برای بی‌مقیاس کردن نماگرهای دارای جنبه مثبت به کار می‌رود، x_{ij} برابر ارزش نماگر نام، x_j^{\min} برابر کمینه نماگر نام و x_j^{\max} برابر بیشینه نماگر نام است.

$$r_{ij} = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}$$

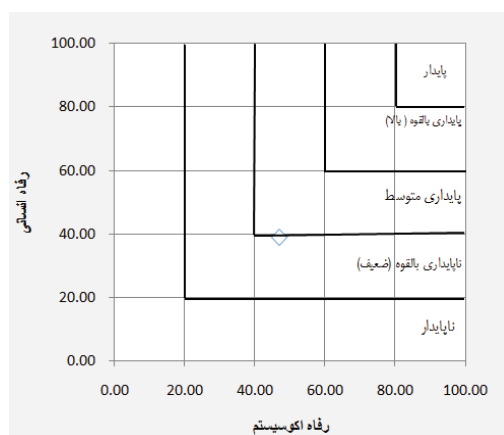
در این فرمول که برای بی‌مقیاس کردن نماگرهای دارای جنبه منفی به کار می‌رود، x_{ij} برابر ارزش نماگر نام، x_j^{\min} برابر کمینه نماگر نام و x_j^{\max} برابر بیشینه نماگر نام است.

- ۴- تهیه جدول نماگرهای نهایی: یکی از مهم‌ترین گام‌های تحلیل نماگرها، محاسبه ارزش نهایی هر نماگر است که این کار از طریق اعمال میزان ارزش هر کدام از نماگرها - که در مرحله استخراج به‌دست آمده‌اند، صورت می‌گیرد. بدین منظور، در این مرحله ارزش هر نماگر در ضریب اهمیت آن، که از طریق نظرسنجی از نخبگان به‌دست آمده، ضرب شده است. داده‌های به‌دست آمده، ارزش واقعی و نهایی مربوط به هر نماگر را در ابعاد مختلف نشان می‌دهد.

در این مدل به منظور سنجش میزان پایداری نماگرها، متوسط ارزش نهایی هر نماگر (مرحله چهارم) محاسبه می‌شود و عدد به دست آمده - که ارزشی از صفر تا یک دارد - نمایانگر میزان پایداری هر شاخص یا هر حوزه روستایی است؛ با این توضیح که صفر به معنی ناپایداری کامل، و یک به معنای پایداری کامل است. طبقه‌بندی سطوح مختلف پایداری بر اساس مدل پرسکات آرن است که در جدول ۲ ملاحظه می‌گردد.

جدول ۲. طبقه‌بندی پایداری از دیدگاه پرسکات و آرن

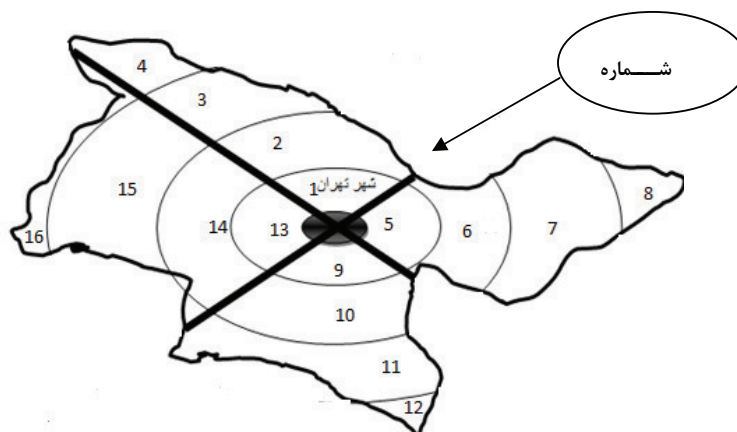
حالت‌های پایداری	ارزش‌های پایداری
ناپایدار	۰ - ۲۰
ناپایداری بالقوه	۲۰ - ۴۰
پایداری متوسط	۴۰ - ۶۰
پایداری بالقوه	۶۰ - ۸۰
پایدار	۸۰ - ۱۰۰



شکل ۳. مدل بارومتر پایداری

محدوده مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در این تحقیق مشتمل بر تمامی سکونتگاه‌های روستایی مجموعه شهری تهران و حوزه‌های اطراف آن است که در این تحقیق به عنوان محدوده کلان‌شهر تهران شناخته می‌شود. این محدوده دارای تعداد ۱۳ حوزه شهرستانی است و مساحتی حدود ۱۸۸۱۴ کیلومترمربع را دربرمی‌گیرد. جمعیت کل محدوده کلان‌شهر تهران در سال ۱۳۸۹ برابر با ۱۳۴۲۲۳۶۶ نفر بود، که از این تعداد ۹۱/۳ درصد (۱۲۲۶۰۴۳۱ نفر) در نقاط شهری و حدود ۸ درصد (۱۱۶۱۹۳۵ نفر) در سکونتگاه‌های روستایی ساکن‌اند. در مجموع کلان‌شهر تهران نزدیک به ۲۰ درصد از کل جمعیت، ۲۵/۴ درصد از جمعیت شهری و ۵/۲ درصد از جمعیت روستایی کل کشور را در خود جای داده است. تعداد کل روستاهای واقع در محدوده مورد مطالعه برابر ۹۳۰ روستاست. به منظور تسهیل و افزایش اعتبار نتایج پژوهش و فرایند سنجش و ارزیابی پایداری، منطقه مورد مطالعه مطابق شکل ۴ به تعداد ۱۶ قطاع تقسیم شده و تمامی نماگرهای مورد مطالعه در این چارچوب مورد بررسی قرار گرفته‌اند (شکل ۴).



شکل ۴. مدل قطاعی انتخاب شده برای تحلیل پایداری روستاهای کلان‌شهر تهران

تحلیل یافته‌ها

در این بخش از بررسی هر کدام از مؤلفه‌های پایداری - که خود مشتمل بر نماگرهای مختلفی است - اندازه‌گیری می‌شود و سپس وضعیت پایداری آنها بر اساس طبقه‌بندی پرسکات و آلن تعیین می‌گردد. در ادامه، جدول‌های مرتبط با میزان پایداری نماگرهای زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و کالبدی به تفکیک ارائه می‌گردند. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، ارزش پایداری نماگرها در هر کدام از ابعاد، میزان‌های متفاوتی دارند.

جدول ۴. میزان پایداری نماگرهای پایداری زیست‌محیطی
روستاهای حوزه کلان‌شهر تهران

ارزش پایداری	نماگر	ارزش پایداری	نماگر
۰/۲۷	درصد سکونتگاه‌های دارای شبکه فاضلاب	۰/۶۶	نسبت معکوس درصد تغییر کاربری اراضی
۰/۵۳	نسبت معکوس درصد آلودگی هوا	۰/۱۶	درصد افزایش کاربری‌های سبز
۰/۳۳	تنوع منظر دارای ارزش طبیعی (کیفیت بصری)	۰/۱۵	سهم اراضی کشاورزی آبی به کل اراضی کشاورزی
۰/۳۲	بهره برداری از منظر دارای ارزش طبیعی (کیفیت بصری)	۰/۷۶	نسبت معکوس درصد شوره‌زار شدن اراضی
۰/۲۴	در صد حفاظت از مناظر دارای ارزش طبیعی و بصری	۰/۵۷	درصد روستاهای دارای آب لوله‌کشی
۰/۸۰	درصد آسیب پذیری از سیلاب‌های مخاطره آمیز	۰/۶۱	میزان آب آشامیدنی با کیفیت مناسب
۰/۸۰	معکوس درصد آسیب‌پذیری از انواع مخاطرات محیطی	۰/۸۷	درصد سکونتگاه‌هایی که در آنها از روش بهداشتی جمع‌آوری زباله استفاده می‌شود
		۰/۲۴	درصد روستاهای دارای جایگاه دفن زباله

جدول ۵. میزان پایداری نماگرهای پایداری اجتماعی
روستاهای حوزه کلان‌شهر تهران

ارزش پایداری	نماگر	ارزش پایداری	نماگر
۰/۴۴	نرخ اشتغال	۰/۴۳	نسبت معکوس تراکم نسبی جمعیت
۰/۴۳	درصد رضایت شغلی در گزینه زیاد	۰/۲۷	متوسط جمعیت نقاط روستایی
۰/۴۳	درصد رضایت از درآمد	۰/۵۴	درصد نرخ رشد جمعیت
۰/۵۱	درصد خانوارهای دارای مسکن	۰/۲۹	نسبت معکوس بعد خانوار
۰/۵۶	سطح رضایت از مسکن در گزینه زیاد	۰/۳۷	درصد افراد دارای تحصیلات آموزش عالی
۰/۴۶	شاخص استفاده از اینترنت	۰/۷۴	درصد باسوادی
۰/۱۲	تعداد کتابخانه‌های عمومی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر	۰/۲۱	سرانه مراکز آموزشی به جمعیت ۶ ساله و بیشتر
۰/۶۲	درصد رضایت از شوراهای دهیاری‌ها	۰/۲۵	تعداد پزشک به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر
۰/۲۹	درصد رضایت از عملکرد دولت در گزینه زیاد	۰/۴۶	درصد روستاهای دارای مرکز درمانی
۰/۷۶	درصد روستاهای دارای شورای اسلامی	۰/۱۷	سرانه داروخانه به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر
۰/۷۵	درصد روستاهای دارای دهیاری	۰/۵۳	درصد روستاهای دارای خانه بهداشت
۰/۹۱	درصد افراد شرکت‌کننده در آخرین انتخابات محلی	۰/۵۸	رضایت از کیفیت آب آشامیدنی
۰/۵۷	درصد میزان مشارکت اجتماعی در گزینه زیاد	۰/۹۴	ضریب امنیت
		۰/۵۹	درصد خانوارهایی که تحت پوشش حمایت‌های بیمه‌ای قرار دارند

جدول ۶. میزان پایداری نماگرهای پایداری اقتصادی روستاهای حوزه کلان‌شهر تهران

ارزش پایداری	نماگر	ارزش پایداری	نماگر
۰/۴۵	شاخص امکان‌پذیری پس‌انداز	۰/۳۴	نسبت معکوس درصد جمعیتی که زیر خط فقر به سر می‌برند
۰/۴۶	درصد افزایش درآمد	۰/۴۴	نسبت معکوس نرخ بیکاری
۰/۴۲	شاخص استمرار درآمد خانوار	۰/۳۸	ضریب تنوع شغلی
۰/۴۵	رضایت از نرخ افزایش درآمد	۰/۱۹	نسبت متناظر جمعیت شاغل در بخش کشاورزی به بخش‌های غیرکشاورزی
۰/۸۷	نسبت معکوس بار تکفل اقتصادی	۰/۴۴	نرخ اشتغال
۰/۵۰	نسبت معکوس نسبت هزینه-درآمد	۰/۴۹	نرخ اشتغال مردان
		۰/۴۷	نرخ اشتغال زنان

جدول ۷. میزان پایداری نماگرهای پایداری کالبدی روستاهای حوزه کلان‌شهر تهران

ارزش پایداری	نماگر	ارزش پایداری	نماگر
۰/۷۰	شاخص دسترسی به راه اصلی	۰/۲۹	تعداد خدمات عمومی به ازای هر ۱۰۰ نفر جمعیت
۰/۵۲	نسبت روستاهای بزرگ به کل روستاها	۰/۲۷	ضریب دسترسی به خدمات عمومی
۰/۳۶	رضایت از دسترسی به وسایل حمل‌ونقل عمومی	۰/۳۴	رضایت از میزان دسترسی به خدمات عمومی
۰/۴۶	رضایت از کیفیت خدمات حمل‌ونقل	۰/۰۸	رضایت از کیفیت خدمات عمومی
۰/۷۵	نسبت معکوس فاصله زمانی دسترسی تا شهر	۰/۱۳	متوسط فاصله دسترسی به خدمات عمومی
۰/۲۷	متوسط جمعیت نقاط روستایی	۰/۶۵	درصد روستاهای دارای راه آسفالت

بررسی و تحلیل مؤلفه‌های پایداری در ابعاد مختلف در حوزه روستایی کلان‌شهر تهران، مشخص می‌سازد که مؤلفه‌های زیست‌محیطی پایداری متوسط (۴۹/۵۶) دارند. مؤلفه‌های کالبدی و اقتصادی به ترتیب با ۲۷/۴۵ و ۵۹/۴۱ درصد در حالت پایداری ضعیف هستند. بعد اجتماعی پایداری نیز با ۳۸/۳۲ درصد در منطقه مورد مطالعه ناپایدار است. جدول ۸ میزان پایداری نماگرهای مختلف را در سطح کلان‌شهر تهران نشان می‌دهد.

جدول ۸. میزان پایداری مؤلفه‌های توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی حوزه کلان‌شهر تهران

ابعاد	مؤلفه‌ها	میزان پایداری	وضعیت پایداری
زیست‌محیطی	منابع سرزمین	۴۹/۰۴	ضعیف
	بهداشت محیط	۴۷/۵۸	ضعیف
	خدمات محیط	۲۹/۷۵	ناپایدار
	آسیب‌پذیری محیط	۷۱/۸۸	پایدار
جمع		۴۹/۵۶	متوسط
اجتماعی	منابع انسانی	۴۰/۲۵	متوسط
	مراقبت‌های اجتماعی	۳۷/۶۲	ناپایدار
	کیفیت زندگی	۴۰/۳۴	متوسط
	زیرساخت‌های نهادی	۳۴/۹۹	ناپایدار
	مشارکت	۳۸/۴۱	ناپایدار
جمع		۳۸/۳۲	ناپایدار
اقتصادی	عدالت اقتصادی	۳۹/۲۹	ناپایدار
	عدالت اقتصادی	۳۷/۲۰	ناپایدار
	رفاه اقتصادی	۴۸/۳۰	ضعیف
جمع		۴۱/۵۹	ضعیف
کالبدی	کیفیت مکان	۴۲/۷۰	ضعیف
	یکپارچگی فضایی	۴۷/۸۳	ضعیف
جمع		۴۵/۲۷	ضعیف

جدول ۹. ارزش پایداری سکونتگاه‌های روستایی

حوزه کلان‌شهر تهران در ابعاد مختلف (۱۳۸۹)

شماره قطاع	زیست‌محیطی	اجتماعی	اقتصادی	کالبدی	میزان پایداری	وضعیت پایداری
N1	۴۱/۳۷	۶۰/۸۱	۴۸/۷۴	۵۹/۳۸	۵۲/۵۷	متوسط
N2	۴۲/۱۲	۵۷/۵۵	۵۸/۰۶	۶۰/۰۸	۵۴/۴۵	متوسط
N3	۵۷/۰۹	۳۹/۶	۲۸/۵۸	۳۸/۹۱	۴۱/۰۴	ضعیف
N4	۷۲/۵۷	۳۴/۲۳	۲۵/۲۴	۳۳/۱۷	۴۱/۳	ضعیف
متوسط نیمه‌شمالی	۵۳/۲۸	۴۸/۰۴	۴۰/۱۵	۴۷/۸۸	۴۷/۳۴	متوسط
E1	۵۷/۲۸	۴۹/۵۳	۴۵/۸۳	۴۲/۱۷	۴۸/۷۰	ضعیف
E2	۴۳/۰۹	۳۷/۷۱	۴۵/۶۸	۳۰/۹۵	۳۹/۳۶	ناپایدار
E3	۴۳/۰۸	۲۶/۶۳	۳۸/۴۱	۳۳/۰۷	۳۵/۳	ناپایدار
E4	۵۱/۳۴	۵۰/۴	۳۹/۳۹	۳۱/۸۴	۴۳/۲۴	ضعیف
متوسط نیمه شرقی	۴۸/۷۰	۴۱/۰۷	۴۲/۳۳	۳۴/۵۱	۴۱/۶۵	ضعیف
S1	۳۸/۸	۴۰/۴۲	۵۹/۸۱	۵۸/۰۶	۴۹/۲۷	ضعیف
S2	۴۷/۷۴	۳۳/۱۶	۳۲/۳۸	۵۱/۷	۴۱/۲۵	ضعیف
S3	۴۶/۲۳	۱۸/۳۸	۵۸/۹۶	۴۹/۲	۴۳/۱۹	ضعیف
S4	۵۲/۰۵	۱۷/۹۲	۱۷/۴۳	۳۳/۲۳	۳۰/۱۶	ناپایدار
متوسط نیمه جنوبی	۴۶/۲۱	۲۷/۴۷	۴۲/۱۵	۴۸/۰۵	۴۰/۹۷	ضعیف
W1	۴۳/۵۲	۵۱/۷۹	۶۱/۰۴	۸۱/۲۲	۵۹/۳۹	متوسط
W2	۴۸/۸۸	۳۴/۵۶	۳۹/۷۵	۵۲/۴۱	۴۳/۹	ضعیف
W3	۶۰/۹۸	۳۸/۷۲	۳۶/۸۵	۳۲/۳۲	۴۲/۲۲	ضعیف
W4	۴۶/۸۲	۲۱/۷۳	۲۹/۲۷	۳۶/۵۸	۳۳/۶	ناپایدار
متوسط نیمه غربی	۵۰/۵۰	۳۶/۷	۴۱/۷۳	۵۰/۶۳	۴۴/۷۸	متوسط

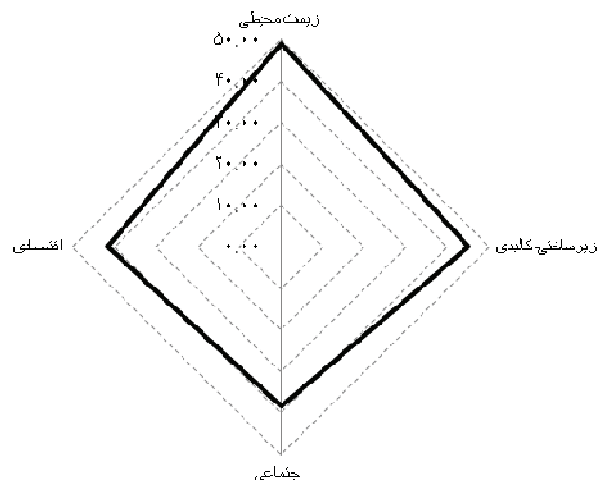
با بررسی پایداری کل در سطح قطاع‌های مورد مطالعه در حوزه روستایی کلان‌شهر تهران، می‌توان دریافت که قطاع‌های N1، N2 و W1 پایداری‌شان متوسط است؛ قطاع‌های W3، W2، S3، S2، S1، E4، E1، N4، N3 پایداری ضعیف دارند و قطاع‌های E3، E2، S4 و W4 در وضعیت ناپایدار هستند. جدول ۹ وضعیت پایداری را در قطاع‌های مختلف کلان‌شهر تهران به تفکیک ابعاد نشان می‌دهد.

تحلیل اطلاعات موجود در جدول ۵ مشخص می‌سازد که سکونتگاه‌های روستایی واقع در نیمه‌های شمالی و غربی دارای پایداری متوسط‌اند؛ و نیمه‌های شرقی و جنوبی از لحاظ پایداری، ضعیف ارزیابی شده‌اند. همچنین متوسط پایداری در هر کدام از ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و کالبدی، میزان کل پایداری را در همان بعد نشان می‌دهد. بر این اساس، میزان و وضعیت پایداری حوزه‌های روستایی کلان‌شهر تهران به شرح جدول ۱۰ خواهد بود.

جدول ۱۰. میزان و وضعیت پایداری در ابعاد مختلف در حوزه‌های روستایی کلان‌شهر تهران

ابعاد	ارزش پایداری	وضعیت پایداری
زیست‌محیطی	۴۹/۰۰	ضعیف
کالبدی - زیرساختی	۴۵	ضعیف
اجتماعی	۳۸/۳۲	ناپایدار
اقتصادی	۴۱/۵۹	ضعیف

همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد، حوزه‌های روستایی کلان‌شهر تهران از منظر زیست‌محیطی، اقتصادی و کالبدی - زیرساختی، پایداری ضعیفی دارند و از لحاظ اجتماعی نیز در حالت ناپایدار به سر می‌برند (شکل ۵).



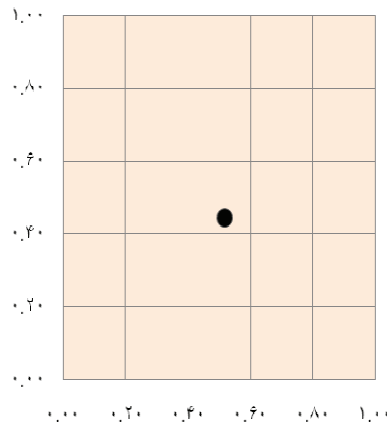
شکل ۵. میزان پایداری ابعاد مختلف سکونتگاه‌های روستایی حوزه کلان‌شهر تهران

برای سنجش میزان پایداری کل در سطح کلان‌شهر تهران، از مدل بارومتر پایداری که اعتبار بالایی نیز دارد، استفاده شده است. در این مدل، ابعاد زیست محیطی مبنای شاخص رفاه اکوسیستم بوده‌اند و ترکیب ابعاد اجتماعی، اقتصادی و کالبدی نیز به‌عنوان شاخص رفاه انسانی محاسبه شده و به‌کار رفته است (جدول ۱۱).

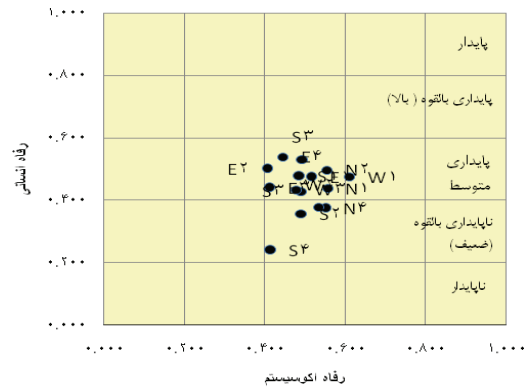
جدول ۱۱. وضعیت رفاه اکوسیستم و رفاه انسانی در روستاهای حوزه کلان‌شهر تهران

شماره قلمرو	N1	N2	N3	N4	E1	E2	E3	E4	S1	S2	S3	S4	W1	W2	W3	W4	مجموعه
رفاه اکوسیستم	۰/۴۱۴	۰/۵۲۵	۰/۵۰۷	۰/۷۷۰	۰/۶۱۹	۰/۴۹۲	۰/۴۸۰	۰/۳۹۶	۰/۴۴۲	۰/۵۰۱	۰/۴۷۸	۰/۵۳۷	۰/۴۸۷	۰/۵۲۴	۰/۶۱۰	۰/۴۸۵	۰/۵۲۰
رفاه انسانی	۰/۵۱۲	۰/۵۸۲	۰/۴۸۶	۰/۳۳۶	۰/۴۵۳	۰/۴۲۳	۰/۳۶۱	۰/۴۸۱	۰/۵۲۷	۰/۴۱۹	۰/۵۲۰	۰/۲۵۷	۰/۶۴۳	۰/۴۲۲	۰/۴۴۹	۰/۳۲۸	۰/۴۴۴

همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد، متوسط میزان پایداری از لحاظ رفاه اکوسیستم در محدوده مورد مطالعه برابر ۰/۵۲۰ و رفاه انسانی نیز برابر ۰/۴۴۴ است، که نشان از وضعیت بهتر شرایط اکوسیستم در قیاس با وضعیت انسانی دارد. ادغام این دو شاخص در مدل بارومتر گویای حالت کلی پایداری در قطاع‌های مختلف و نیز در کل حوزه‌های روستایی کلان‌شهر تهران است (شکل‌های ۶ و ۷).



شکل ۶. بارومتر وضعیت پایداری کل روستاهای مورد مطالعه



شکل ۷. بارومتر وضعیت پایداری قطاع‌های مورد مطالعه در کلان‌شهر تهران

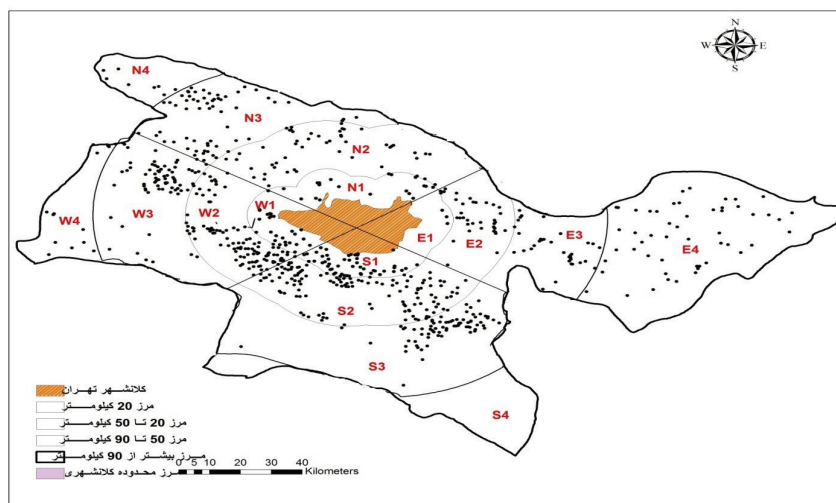
بر اساس مدل بارومتر پایداری، سکونتگاه‌های روستایی کلان‌شهر تهران در حالت ناپایداری بالقوه قرار دارند. با نگاهی به این نمودار می‌توان دید که سکونتگاه‌های مورد مطالعه در مرز ناپایداری بالقوه و پایداری متوسط قرار گرفته‌اند، به طوری که تمایل به ناپایداری در آنها مشهود است.

به منظور ارزیابی متغیر فاصله از کلان‌شهر بر روی سطح پایداری سکونتگاه‌های روستایی نیز، ارزش پایداری مرتبط با هر کدام از قطاع‌های دارای شماره یکسان در هم ادغام شدند و در نهایت میزان پایداری در هر کدام از محدوده‌های تعیین شده به دست آمده است (جدول ۱۲). در مجموع، متوسط فاصله روستاهای نمونه از مرکز کلان‌شهر تهران در محدوده نخست برابر ۴/۳ کیلومتر، در محدوده دوم برابر ۲۶/۶ کیلومتر، محدوده سوم برابر ۵۷ کیلومتر، و محدوده چهارم برابر ۷۳ کیلومتر است.

جدول ۱۲. متوسط فاصله جامعه نمونه از مرکز کلان‌شهر تهران

متغیر مستقل	متغیر وابسته (پایداری)					قطاع‌های ادغام شده	محدوده
	پایداری کل روستاهای نمونه (کیلومتر)	کالبدی	اقتصادی	اجتماعی	زیست‌محیطی		
۴/۳ M	۵۲/۴۹	۶۰/۲۰	۵۳/۸۶	۵۰/۶۴	۴۵/۲۴	N1+E1+S1+W1	محدوده یکم
۲۶/۶ KM	۴۴/۷۴	۴۸/۷۸	۴۳/۹۷	۴۰/۷۵	۴۵/۴۶	N2+E2+S2+W2	محدوده دوم
۵۷ KM	۴۰/۴۴	۳۸/۳۷	۴۰/۷۰	۳۰/۸۳	۵۱/۸۵	N3+E3+S3+W3	محدوده سوم
۷۳ KM	۳۷/۰۸	۳۳/۷۱	۲۷/۸۳	۳۱/۰۷	۵۵/۷۰	N4+E4+S4+W4	محدوده چهارم

برای محاسبه میزان پایداری محدوده‌های یکم تا چهارم، ارزش پایداری محدوده‌ها با هم ادغام گردیده و متوسط پایداری آنها محاسبه شده است (جدول ۸ و شکل ۸). نتایج سنجش پایداری در محدوده‌های مذکور نشان می‌دهد که با فاصله گرفتن از محدوده یکم (نزدیک‌ترین محدوده به مرکز کلان‌شهر) از میزان پایداری کل روستاها کاسته شده است، به طوری که در محدوده یکم میزان پایداری برابر ۵۲/۴۹ است و در محدوده چهارم این میزان به ۳۸/۰۸ کاهش می‌یابد.



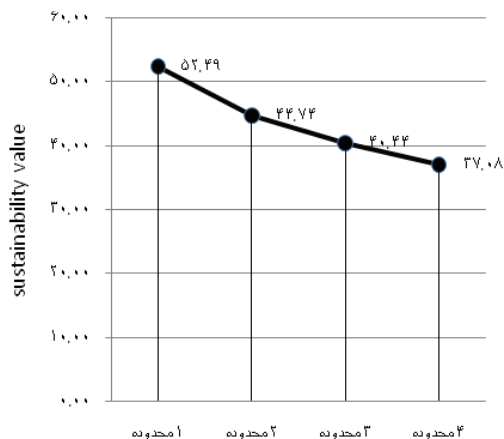
شکل ۸. محدوده‌های یکم تا چهارم، و اسامی قطاع‌های حوزه کلان‌شهر تهران

بررسی میزان همبستگی پایداری به عنوان متغیر وابسته و فاصله به عنوان متغیر مستقل مشخص می‌سازد که میزان همبستگی بین پایداری زیست‌محیطی با فاصله در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ برابر ۰/۷۵۶ است و نشان از همبستگی مستقیم دارد. به عبارت دیگر، با افزایش فاصله از مرکز کلان‌شهر تهران میزان پایداری زیست‌محیطی در سکونتگاه‌های روستایی نیز افزایش می‌یابد. میزان همبستگی بین پایداری اجتماعی با فاصله برابر ۰/۹۶۶- است که نشان از همبستگی معکوس دارد؛ یا به عبارت دیگر، با افزایش فاصله از مرکز کلان‌شهر تهران میزان پایداری اجتماعی در سکونتگاه‌های روستایی کاهش می‌یابد.

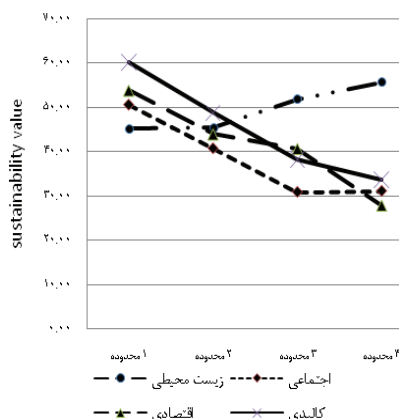
جدول ۱۳. میزان همبستگی عامل فاصله (متغیر مستقل) با میزان پایداری (متغیر وابسته) در ابعاد مختلف

میزان همبستگی فاصله (متغیر مستقل) با پایداری (متغیر وابسته)					
زیرسب محیطی	اجتماعی	اقتصادی	کالبدی	پایداری کل	
۰/۷۵۶	-۰/۹۶۶	-۰/۸۴۸	-۰/۹۹۳	-۰/۹۸۱	میزان همبستگی
۰/۰۲۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	Sig
همبستگی مستقیم	همبستگی معکوس	همبستگی معکوس	همبستگی معکوس	همبستگی معکوس	نوع همبستگی

میزان همبستگی بین پایداری اقتصادی و کالبدی با فاصله نیز به ترتیب برابر $-۰/۸۴۸$ و $-۰/۹۹۳$ است، که نشان از همبستگی معکوس دارد. به عبارت دیگر با افزایش فاصله از مرکز کلان‌شهر تهران میزان پایداری اقتصادی و کالبدی در سکونتگاه‌های روستایی کاهش می‌یابد. همچنین بین عامل فاصله از مرکز کلان‌شهر و میزان کل پایداری نیز همبستگی معکوس وجود دارد (شکل ۹ و ۱۰).



شکل ۹. نمودار میزان پایداری کل در محدوده‌های مختلف کلان‌شهر تهران



شکل ۱۰. نمودار سطح پایداری در محدوده‌های مختلف حوزه مورد مطالعه

نتیجه‌گیری

کلان‌شهر تهران به واسطه تمرکز گسترده در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست‌محیطی در مقایسه با دیگر نقاط شهری کشور، پیامدهای متفاوتی برای توسعه و پایداری سکونتگاه‌های روستایی واقع در حوزه نفوذ خود دارد که آنها را از حوزه‌های روستایی شهرهای دیگر کاملاً متمایز می‌کند. این تحقیق با طرح پرسش‌هایی در زمینه سازوکار و نحوه تأثیرگذاری کلان‌شهر بر پایداری روستاهای واقع در حوزه بلافصل آن و همچنین مقایسه ابعاد آن آغاز گردید و در فرایند انجام کار سعی شد که به صورتی منسجم و نظام‌مند به آنها پاسخ داده شود. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که کلان‌شهر تهران به رغم متمرکز بودن بخش اعظم منابع و امکانات مختلف در درون آن، نه تنها موجب پایداری سکونتگاه‌های روستایی واقع در حوزه بلافصل خود نشده بلکه حتی به ناپایداری آنها نیز دامن زده است. تحلیل وضعیت پایداری در حوزه مورد مطالعه، مشخص می‌سازد که روستاهای حوزه کلان‌شهر تهران در بعد زیست‌محیطی پایدارتر از دیگر ابعاد هستند. به سخن دیگر، حوزه مورد مطالعه از منظر طبیعی-اکولوژیک در حالت پایداری متوسط، از بعد کالبدی و اقتصادی در حالت پایداری

ضعیف (ناپایداری بالقوه) و از منظر اجتماعی کاملاً ناپایدار است. همچنین با افزایش فاصله از مرکز کلان‌شهر تهران، از میزان پایداری‌های اجتماعی و اقتصادی و کالبدی کاسته می‌شود و بر میزان پایداری زیست‌محیطی افزوده می‌گردد. بین میزان کل پایداری با فاصله از کلان‌شهر نیز همبستگی مستقیم کامل وجود دارد.

کلان‌شهر تهران به عنوان بزرگ‌ترین مجموعه شهری ایران، که به تنهایی ۲۵ درصد از کل جمعیت شهری ایران را در خود جای داده، در مقیاس منطقه‌ای و در حوزه روستایی دربردارنده تأثیرات منفی بوده که به ناپایداری سکونتگاه‌های روستایی منجر شده است، این در حالی است که تصور اولیه بر این است که روستاهای این حوزه، شرایط و پایداری بیشتری در قیاس با دیگر مناطق روستایی کشور دارند. مهم‌ترین دلایل مؤثر بر این شرایط را می‌توان بدین شرح برشمرد:

۱- بخش عمده سکونتگاه‌های روستایی کلان‌شهر را خانوارهایی تشکیل می‌دهند که مهاجرند و به امید یافتن شغل و منبع درآمد به تهران مهاجرت کرده‌اند؛ اما با توجه به فقر شدیدشان و همچنین شرایط حاکم بر شهر تهران، در سطح روستاهای اطراف آن - و به‌ویژه در حوزه‌های جنوبی و شرقی این شهر - ساکن شده‌اند. این گروه‌ها از نظر اقتصادی در شرایط زیر خط فقر به سر می‌برند و غالباً به فعالیت‌های کاذب در شهر تهران یا اطراف آن اشتغال دارند. حضور مهاجران در سکونتگاه‌های روستایی جنوبی باعث شده است که میزان تعلق مکانی در این روستاها بسیار پایین‌تر از روستاهای شمال این کلان‌شهر - که ساکنان آن را افراد بومی تشکیل می‌دهند - باشد.

۲- شرایط یادشده در سکونتگاه‌های روستایی شمال تهران کمتر به چشم می‌خورد و بخش عمده ساکنان روستاهای مذکور را افراد بومی تشکیل می‌دهند که در گذشته به فعالیت‌های کشاورزی مشغول بودند و امروزه به فعالیت مرتبط با گردشگری (خدمات) می‌پردازند. گروه‌های مهاجر را کمتر می‌توان در این روستاها مشاهده کرد. نقاط مورد بحث به دلیل پایین بودن سطح فشارهای مختلف اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی در قیاس با دیگر مناطق، پایداری بیشتری دارند.

۳- وجود تمام محدودیت‌های یاد شده و به‌ویژه پایین بودن سطح شاخص‌های اجتماعی و فرهنگی در میان گروه‌های مهاجر و ساکن در روستاهای اطراف تهران، باعث شده است که این سکونتگاه‌ها به‌ویژه در زمینه اجتماعی در حالت ناپایدار قرار بگیرند. امروزه نیاز به ارتقای سطح شاخص‌های اجتماعی و فرهنگی از طریق فعالیت‌ها و فضاهای آموزشی، فضاهای اشتغال و کارآفرینی و مانند اینها، امری اجتناب‌ناپذیر می‌نماید.

منابع

- بدری، سیدعلی و رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا؛ ۱۳۸۲، **ارزیابی پایداری: مفهوم و روش**، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، پژوهشکده امیرکبیر، شماره ۶۹.
- بل، سیمون ومورس، استفان، ۱۳۸۵، **سنجش پایداری**، ترجمه ناصر شاهنوسی و یدالله آدرین‌فر، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- بهرامزاده، حسینعلی، ۱۳۸۲، **توسعه پایدار**، ماهنامه علمی - آموزشی تدبیر، سال چهاردهم، شماره ۱۳۴.
- پورموسوی، موسی، ۱۳۸۴، **ملاحظات امنیتی کلان‌شهر تهران بر اساس شاخص‌های توسعه پایدار شهری**، دانشگاه تهران، دانشکده جغرافیا.
- خسروبیگی، رضا، شایان، حمید، سجاسی قیداری، حمدالله، صادقلو، طاهره، ۱۳۹۰، **سنجش و ارزیابی پایداری در مناطق روستایی با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چندمتغیره فازی - تاپسیس**، فصلنامه پژوهش‌های روستایی، سال دوم، شماره یکم، دانشگاه تهران، صص ۱۵۱-۱۸۱.
- فراهانی، حسین، ۱۳۸۵، **ارزیابی پایداری در نواحی روستایی با تأکید بر عوامل اجتماعی و اقتصادی مطالعه موردی: شهرستان تفرش**، رساله دکتری دانشگاه تهران، دانشکده جغرافیا. گروه جغرافیای انسانی، تهران.
- مرکز آمار ایران، ۱۳۳۵، **سرشماری عمومی نفوس و مسکن، شهرستان تهران**.
- مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵، **سالنامه آماری استان تهران**.

ارسطو یاری حصار و همکاران ————— سنجش و ارزیابی پایداری حوزه روستایی کلان‌شهر تهران

مطیعی لنگرودی، سیدحسین، ۱۳۸۲، برنامه‌ریزی روستایی با تأکید بر ایران، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.

مولدان، بدریچ و بیلهارز، سوزان، ۱۳۸۱، شاخص‌های توسعه پایداری، ترجمه نشاط حداد تهرانی و ناصر محرم‌نژاد، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، تهران.

نوری‌پور، مهدی، شاه‌ولی، منصور، ۱۳۹۰، ارزیابی معیارهای پایداری روستایی شهرستان دنا بر اساس فرایند ارتباطات: کاربرد تحلیل سلسله‌مراتبی، فصلنامه پژوهش‌های روستایی، سال دوم، شماره یکم، دانشگاه تهران، صص ۹۲-۶۳.

وزارت جهاد کشاورزی، دفتر برنامه‌ریزی توسعه روستایی، ۱۳۸۶، تدوین شاخص‌های توسعه پایداری روستایی در سطح ملی، منطقه‌ای و محلی، مرحله اول، گزارش اول.

هاشمی، سیدسعید، مطیعی لنگرودی، سیدحسین، قدیری معصوم، مجتبی، رضوانی، محمدرضا، مقیمی، سیدمحمد، ۱۳۹۰، تبیین نقش دهیاری‌ها و شوراهای اسلامی در توسعه کارآفرینی روستایی (مطالعه موردی: بهاباد استان یزد)، فصلنامه پژوهش‌های روستایی، سال دوم، شماره یکم، دانشگاه تهران، صص ۱۱۴-۹۳.

یاری حصار، ارسطو، ۱۳۹۰، هویت روستایی کلان‌شهر تهران، به‌نشر (آستان قدس رضوی).

Bell, S. and Morse S, 2003, **Measuring Sustainability: Learning by Doing**, Earth scan, London.

Bond, R., 2001, **Integrated Impact Assessment for Sustainable Development**, world development, Vol 29, No 6, P. 101.

Bossel, H., 1999, **Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications**, A Report to the Balaton, Group, IISD, Canada.

Cecilia Wong, 2006, **Indicator for Urban And Regional Planning, The Interply of Policy and Methods**, Routledge publisher, London and new York.

Coomer, 1999, **Quest for a Sustainable Society**, Oxford, Pergamon.

Goodman, D. Radclift, M., 1991, **Refashioning Nature: Food, Ecology, and Culture**; Routledge.

- Department of Geography, 1999, **An Evaluating of Environmental Assessment in Costa Rica**, Javier mateo vega, , university of western Ontario, London, Canada.
- Singh, R, Murty, H. Gupta, S. Dikshit, A., 2009, **An Overview of Sustainability Assessment Methodologies of Ecological Indicators**, Vol. 9, No. 2.
- Turner, R.K., 1988, **Sustainable Environment Management**, London, Belhaven.
- Elliott, J.A., 1996, **An Introduction To Sustainable Development**, The developing world, London and New York, Routledge.
- Tolba, M., 1987, **Sustainable Development**, Constrints and Apportunities, London, Butterworth.
- Prescott-Allen, R., 1995, **Assessing Rural Sustainability**, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources - World Conservation Union.
- Radclift, Michael, 1997, **Sustainable Development: Exploring the Contradictions**, London: Methuen.
- Sigrd, Stagl, 2007, **SDRN Rapid Research and Evidence Review on Emerging Methods for Sustainability Valuation and Appraisal**, A report to the Sustainable Development Research Network, Final Report, Sustainable development research network.
- Stirling, A., 2007, **Multi-criteria Mapping, Mitigating the Problems of Environmental Valuation?**, J. Foster (ed) Valuing Nature? Ethics, economics and the environment, London: Routledge.
- Singh N. and Strickland R. 1993, **Sustainable Development, Poverty Eradication and Macro/Micro Policy Adjustments**, International Institute for Sustainable Development (IISD).
- UNCSD, 1999, **Indicator of Sustainable Development: Framwork and Methodologoes**, UNCSD-DPCSD, Un.
- UNCSD, 1999, **Indicator of Sustainable Development: Framework and Methodologies**, UN-DPCSD, UN.

UNESCO, 1997, **Education for a Sustainable Future**, Thessaloniki: unesco, Greece.

Ward, Nail, 2000, **The Nature of Rural Development toward Sustainable Integrated Policy in Europe**, IEEP.

WCED, 1987, **Our Common Future - Report of the World Commission on Environment and Development**.

Ward, Nail, 2000, **The Nature of Rural Development toward sustainable Integrated Policy in Europe**, IEEP, P. 50.

Wood, P., 1998, **Prioritising the Issues in Local Environment Agency Plans through Consensus Building with Stakeholder Groups**, London: Environment Agency, R&D Technical Report W114.