فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال دوازدهم، شماره چهارم (پیاپی ۴۶)، زمستان ۱۴۰۲
شاپای چاپی ۲۱۳۱-۲۳۲۲ شاپای الکترونیکی X۴۷۶- ۲۵۸۸
http://serd.khu.ac.ir
مقاله پژوهشی صفحات ۶۴-۳۹

تحلیل اثرگذاری رهیافت روستای هوشمند بر پایداری سکونتگاه‌های پیراشهری (مطالعه موردی: روستاهای پیرامون کلان‌شهر تهران)

علی‌اکبر عنابستانی *؛ استاد گروه جغرافیای انسانی و آمایش، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
مرتضی ذوالفقاری؛ دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
جمیله توکلی‌نیا؛ دانشیار گروه جغرافیای انسانی و آمایش، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۴/۰۵ پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۰۱/۲۴

چکیده

مفهوم روستای هوشمند یک نوآوری در برنامه‌ریزی پایدار روستا است که توسعه دانش‌بنیان از طریق یادگیری مداوم منابع انسانی به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از توسعه منابع در مناطق روستایی را تقویت می‌کند. اگرچه روستاهای هوشمند و شیوه‌های آن‌ها در مقایسه با شهرهای هوشمند دیرتر موردتوجه قرارگرفته است، اما مردم انتظارات زیادی از توسعه پایدار مناطق روستایی از طریق ابتکار و عمل به روستای هوشمند، به‌ویژه در شرایط فعلی جهانی و عصر ارتباطات دارند. بنابراین، هدف پژوهش حاضر بررسی میزان اثرگذاری رهیافت روستای هوشمند بر توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی پیراشهری کلان‌شهر تهران در محدوده شهرستان اسلامشهر است. این تحقیق به روش توصیفی- تحلیلی و ازنظر هدف کاربردی و جامعه آماری تحقیق شامل ۱۲ سکونتگاه پیراشهری کلان‌شهر در شهرستان اسلامشهر با جمعیت ۳۴۵۷۴ نفر در قالب ۱۰۳۴۰ خانوار است که بیش از ۹۵ درصد از جمعیت روستایی شهرستان را شامل می‌گردد. برای برآورد حجم نمونه مورد پرسشگری در روستاها با استفاده از فرمول و در سطح اطمینان ۹۵ درصد، ۲۶۰ خانوار روستایی به روش تصادفی مورد پرسشگری قرار گرفتند. برای آزمون مدل مفهومی پژوهش و بررسی تأثیر رهیافت روستای هوشمند بر توسعه پایدار سکونتگاه‌های پیراشهری، از تکنیک حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار Smart PLS استفاده گردید. با توجه به نتایج، ضرایب t بین متغیرهای اصلی پژوهش، بیش از ۲/۵۸ بوده یعنی رابطه معنادار و غیرمستقیم است؛ بدین ترتیب رهیافت روستای هوشمند بر توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی تأثیر مثبت و معناداری دارد. مؤلفه‌های مدیریت و حکمرانی هوشمند و سلامت هوشمند به ترتیب با ضرایب ۰/۱۵۹ و ۰/۱۵۲ بیشترین تأثیر را بر توسعه پایدار روستایی را داشته‌اند و مؤلفه‌های محیط هوشمند و کشاورزی هوشمند نیز به ترتیب با ضرایب ۰/۱۲۱ و ۰/۱۳۱ کمترین تأثیر را بر توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی داشته‌اند و درمجموع متغیر رهیافت روستای هوشمند ۴۹ درصد از واریانس متغیر توسعه پایدار روستایی را پیش‌بینی می‌کند.

واژگان کلیدی: روستای هوشمند، سکونتگاه پیراشهری، توسعه پایدار روستایی، معادلات ساختاری، شهرستان اسلامشهر.

* a_anabestani@sbu.ac.ir

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

۱) مقدمه

با آشکار شدن مزیت‌های استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مناطق شهری و تأثیر آن در بهبود اقتصاد در شهرها، استفاده از آن در نقاط روستایی نیز موردتوجه قرار گرفت. بر این اساس کشورهای مختلف در توسعهICT حوزه فعالیت آن را گسترش داده و به مناطق روستایی نیز تسری داده‌اند (عزیزی و همکاران، ۱۳۸۸: ۴۸). در سطح جهان کشورهای متعددی در زمینه توسعه ICT به دستاوردهای عمده‌ای رسیده‌اند که ازجمله این کشورها می‌توان به ایالات‌متحده آمریکا، نپال، هندوستان، کره جنوبی، مالزی و برخی دیگر اشاره کرد که از دهه ۱۹۹۰ به توسعه ICT در نواحی روستایی‌شان پرداخته‌اند (جلالی و همکاران، ۱۳۸۲: ۱۰۲). اولین مرکز فناوری اطلاعات دنیا در سپتامبر ۱۹۸۵ دریکی از روستاهای سوئد با جمعیتی بالغبر ۸۰۰ نفر راه‌اندازی شد. این روستا به‌شدت با افزایش مهاجرت جوانان روستایی مواجه بود که دولت با تشویق و ترغیب مردم به استفاده وسیع از فناوری اطلاعات به مقابله با آن پرداخت، پس‌ازآن مراکز فناوری اطلاعات در سایر کشورهای دنیا به‌سرعت گسترش یافت به‌طوری‌که امروزه نمونه‌های آن را در سراسر جهان می‌توان مشاهده نمود (نوری و همکاران، ۱۳۸۵: ۷-۹). اولین مرکز فناوری اطلاعات در ایران در روستای شاهکوه (شهرستان گرگان) دایر گردید که در مردادماه ۱۳۷۹ با تلاش مجمع دانشگاهیان شاهکوه به شبکه جهانی اینترنت متصل شد. دومین مرکز، مرکز جامع کاربری اطلاعات روستای قرن‌آباد (۲۰ کیلومتری شهر گرگان) است که در ۱۳۸۳ افتتاح شد، این مرکز نیز به‌وسیله مجمع دانشگاهیان شاهکوه ایجاد شد (جلالی و همکاران، ۱۳۸۲: ۹۸).

هیچ شهر هوشمندی بدون روستای هوشمند وجود ندارد (.(Poggi, 2017مفهوم روستای هوشمند را می‌توان به‌عنوان یک مدلی از توسعه روستایی تعریف کرد که به‌طور کامل از راه‌حل‌های ارائه‌شده توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه پایدار یک روستا بر اساس مشخص کردن ویژگی‌ها و نیازهای توسعه روستایی استفاده نماید. در تحقیقات «شهر هوشمند»، «هوشمند بودن» نشان‌دهنده راه‌حلی است که توسط ICT برای حل مشکلات شهری و ترویج نوآوری شهری ارائه‌شده است. وقتی کلمه "هوشمند" را در مناطق روستایی به کار می‌بریم، باید توجه داشت که مناطق روستایی بیشتر از شهرها ناهمگن هستند و کارکردهای اصلی روستاها در شرایط زمانی و مکانی متفاوت کاملاً متفاوت است. بنابراین، مشکلات کلیدی محدودکننده توسعه روستاها سازگار نیستند (.(Chang & Li, 2019تمرکز روستاهای هوشمند باید بر اساس مزایا، مشکلات و چالش‌های انواع مختلف روستاها باشد و راه‌حل‌های هدفمندی را برای آن‌ها ارائه دهد. حل مشکلات به دنبال تشخیص مشکلات در مناطق روستایی است و راهی برای دور زدن آن با ارجاع به ICT ارائه می‌دهد (Visvizi & Lytras, 2018).

اگرچه روستاهای هوشمند و شیوه‌های آن‌ها در مقایسه با شهرهای هوشمند دیر موردتوجه قرارگرفته است، مردم انتظارات زیادی از توسعه پایدار مناطق روستایی از طریق ابتکار و عمل به روستای هوشمند، به‌ویژه در شرایط فعلی جهانی و عصر ارتباطات دارند. مفهوم توسعه پایدار از نیاز به جلوگیری از تخریب محیط طبیعی سرچشمه گرفته و خیلی زود به جنبه‌های اجتماعی و اقتصادی توسعه منتقل شد. بنابراین ، معنای توسعه پایدار معمولاً با توسعه پایدار اقتصاد ، جامعه و محیط‌زیست در ارتباط است. وقتی این مفهوم به‌درستی در مناطق روستایی مطرح و اجرا شود بایستی درنتیجه اجرای آن روستای پایدار، کشاورزی پایدار و گردشگری و سایر مقولات زیبا را نیز در روستا می‌توان انتظار داشت. هرچند که مفاهیم کلان از دهه ۷۰ در دنیا بسیار مطرح‌شده‌اند رویکردهای پایدار، سبز، دیجیتال، الکترونیک و خلاق و هوشمند که بسیاری از این مفاهیم نیامده و به روستا نرسیده جای خود را با اصطلاحات و مفاهیم جدید جایگزین شدند(فتحی و مطلق، ۱۳۸۹). با توجه به

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

نابسامانی‌هایی که در اثر رشد بی‌برنامه جمعیت روستاهای پیراشهری، گسترش بی‌برنامه کالبدی سکونتگاه‌های روستایی و استفاده بی‌رویه از محیط‌زیست روستایی در دهه‌های اخیر موجب بروز چالش‌هایی همچون کاربری اراضی، امنیت اجتماعی و روانی، چالش‌های جمعیتی، مخاطرات طبیعی کشاورزی، ناپایدار سیاست و تصمیم‌گیری شده است که اثرات بسیاری بر روی توسعه پایدار روستاهای منطقه موردمطالعه داشته باشد (حیدرپور و همکاران، ۱۳۹۹). با مروری بر آمارهای مهاجرت‌های بی‌رویه روستایی و مشکلاتی که مهاجران با خود به مقصدهای مهاجرت می‌برند حاکی از تبعات غفلت از روستاهاست که به‌عنوان چالش‌های اساسی پیش روی مدیران و برنامه ریزان امر قرار دارد. بنابراین توجه به توسعه و پایداری روستا نیازمند پژوهش‌های جدی‌تر و منظم‌تر می‌باشد. روستای هوشمند ازجمله راهبردهایی است که در زمینه پایداری روستاها در قالب نظریه توسعه پایدار قرار دارد. رهیافت روستای هوشمند می‌تواند مسیری را برای برون‌رفت از ناپایداری و رسیدن به توسعه پایدار را در نواحی روستایی فراهم نماید.

بنابراین پژوهش حاضر به بررسی وضعیت رهیافت روستای هوشمند در سکونتگاه‌های روستایی شهرستان اسلامشهر و تأثیر آن بر شکل‌گیری توسعه پایدار در روستاهای پیراشهری کلان‌شهر تهران به‌عنوان نمونه پرداخته است و در کنار آن به سنجش مؤلفه‌های ده‌گانه روستای هوشمند در هریک از روستاها به همراه رتبه‌بندی روستا بر اساس رهیافت روستای هوشمند و توسعه پایدار موردنظر است بر همین مبنا به پرسش اصلی تحقیق عبارت است از: بهره‌گیری از رهیافت روستای هوشمند تا چه حد می‌تواند در تحقق توسعه پایدار سکونتگاه‌های پیراشهری در محدوده موردمطالعه اثرگذار باشند؟

۲) مبانی نظری

توسعه پایدار- مفهوم پایداری با انتشار گزارش کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه موسوم به آینده مشترک ما در سال ۱۹۸۷ توسط گرم هارلم برانتلند که به نام گزارش برانتلند نیز شناخته می‌شود و سپس کنفرانس زمین توسط سازمان ملل متحد در ریودوژانیرو وارد جریان بین‌المللی شد (ویلر، ۱۳۹۳: ۴۳). بر این اساس پایداری در توسعه اقتصادی و اجتماعی در هر کشوری و با هر سیستم سیاسی ممکن است. مداخله‌های توسعه‌ای نیز ممکن است متنوع باشد ولی باید دارای جنبه‌های عمومی خاصی باشد، که به‌وسیله اجماع اجتماعی بر پایه مفهوم توسعه پایدار شده است (محمدنژاد و عبادتی، ۱۳۹۲). توسعهٔ پایدار روستایی یکی از اهداف اساسی سیاست‌گذاری‌های کلان در همهٔ کشورهاست. توسعهٔ پایدار مفهومی کلی و در ارتباط با ابعاد مختلف زندگی روستاییان و همچنین رابطهٔ این ابعاد با محیط پیرامون است (رضوانی، ۱۳۸۳). از طرف دیگر، به نظر می‌رسد روستاها به‌عنوان دومین سکونتگاه‌های جمعیتی کشور در مطالعات مختلف کمتر موردتوجه است؛ به همین دلیل توسعهٔ آن با چالش‌های بیشتری مواجه است. توجه به موضوع مهم ارزیابی و سطح‌بندی توسعهٔ پایدار روستایی افراد را قادر خواهد کرد تا با شناخت کافی از سرزمین مطالعه شده به برنامه‌ریزی و مدیریت آن توجه کنند. بدون چنین شناختی، برنامه‌ریزی و مدیریت در جهت پایداری فعلی توسعه بیا مشکل مواجه می‌شود (رکن‌الدین افتخاری و آقایاری هیر، ۱۳۸۶)

روستای هوشمند- روستای هوشمند یکی از مفاهیم روستاهای توسعه‌یافته در هند بود (Viswanadham & Vedula, 2010). یک مدل دهکده هوشمند از یک مدل از شهر هوشمند پیروی کرد که به‌عنوان تأثیر فناوری یکپارچه در مناطق دورافتاده اجرا می‌شود. هدف روستای هوشمند کمک به حل همه مشکلات از طریق اجرای

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

(فناوری اطلاعات و ارتباطات) و GIS (سیستم اطلاعات جغرافیایی) بود. (Ahlawat, 2017). یک روستای هوشمند جامعه‌ای در مناطق روستایی است که از ارتباطات دیجیتالی، راه‌حل‌ها و منابع برای توسعه و تحول خود در جهت دستیابی به اهداف توسعه پایدار استفاده می‌کند. مدل روستای هوشمند مبتنی بر مفهوم "دسترسی به اطلاعات برای همه" که در آن خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات (فناوری اطلاعات و ارتباطات) به‌راحتی توسط روستاییان از طریق برنامه قابل‌دسترسی بود (Kamal et al., 2018).

روستای هوشمند، روستایی خودکفا و باروحیه توانمندسازی نیروی انسانی (به‌ویژه جوانان روستایی) با استفاده از منابع طبیعی (محلی) موجود در دسترس و فناوری‌های مناسب روستایی که منجر به ترویج مدیریت غیر تمرکز و ایجاد اشتغال با کمک سازمان‌های دولتی و غیردولتی می‌شود .این چارچوب می‌تواند در تمام روستاها با بهبود در دسترس بودن آب، الگوی کشت، مدیریت دام و چشم‌انداز اشتغال محلی، برای حفظ منابع طبیعی تطبیق داده شود. (Ramachandra et al. 2015: 2) روستاهای هوشمند مانند آزمایشگاه‌هایی هستند که در آن‌ها مردم محلی و سیاست‌گذاران در سطوح مختلف در حال آزمودن راه‌حل‌های نوآورانه برای برخی از چالش‌های عمدهٔ زندگی روستایی هستند. بدین ترتیب، آن‌ها به دنبال کشف فرصت‌هایی هستند که می‌توانند سرزندگی روستایی را تقویت کنند. و همچنین این نکته مهم است که بدانیم چالش‌ها و هم فرصت‌ها به‌شدت در مناطق روستایی و بین بخش‌های مختلف آن متفاوت است (Naldi et al., 2015: 91). "روستای هوشمند" فعالیت‌های طولانی‌مدت اجتماعی، اقتصادی و رفاهی و زیست‌محیطی را برای جامعه روستا فراهم می‌کند که باعث می‌شود مشارکت گسترده در فرآیندهای حاکمیت محلی و ارتقاء کارآفرینی فراهم شود. درعین‌حال، یک "روستای هوشمند" از امکانات بهداشتی مناسب، آموزش مناسب، زیرساخت‌های بهتر، آب آشامیدنی تمیز، امکانات بهداشتی، حفاظت از محیط‌زیست، بهره‌وری از منابع، مدیریت پسماند، انرژی تجدید پذیر و غیره بهره می‌برد. درواقع فناوری در این مفهوم فناوری به‌عنوان یک تسهیل‌کننده برای توسعه، توانمندسازی آموزش و فرصت‌های شغلی محلی عمل کند همچنین می‌تواند سلامت و رفاه را بهبود بخشد، تعامل دموکراتیک ساکنان روستا را تقویت کند. مفهوم "روستای هوشمند" با هدف ارائه سیاست‌گذاری از پایین به بالا برطرف کردن چالش‌های توسعه روستا را هدف خود قرار داده است..(Zavratnik et al., 2020).

به‌عبارت‌دیگر، روستاهای هوشمند از مردم روستایی تشکیل‌شده است که برای کشف راه‌حل‌های عملی برای حل چالش‌های اساسی و به دست آوردن فرصت‌های جدید ابتکار عمل به خرج می‌دهند .جوامع روستایی این کار را به طرق مختلف انجام می‌دهند. بسیاری از آن‌ها از تکنولوژی‌های دیجیتال جدید استفاده می‌کنند؛ اما این فقط یکی از ابزارهای موجود است .همچنین بسیاری از نوآوری‌های اجتماعی در خدمات روستایی، روابط جدید با مناطق شهری و فعالیت‌هایی وجود دارند که نقش روستاها را در انتقال به یک جامعهٔ سبز، سالم و سالم‌تر تقویت می‌کنند (Ramachandra et al. 2015: 2)

در زمینه روستای هوشمند و مؤلفه‌های شکل‌گیری آن تحقیقات کمتری در داخل کشور انجام‌شده است، اما در ادامه به تحقیقات مرتبط با این حوزه و نتایج حاصل از آن پرداخته خواهد شد:

نتایج پژوهش عنابستانی و همکاران (۱۴۰۲) نشان می‌دهد درصورتی‌که پیشران‌های کلیدی رشد هوشمند به‌عنوان زیرساختی برای توسعه پایدار روستایی در نظر گرفته شود، می‌تواند تأثیرات منفی مرتبط با این مقوله را کاهش دهد. بنابراین برنامه‌ریزی‌های لازم و اجرایی برای دستیابی به سناریوی طلایی رشد هوشمند می‌توان به فرایند توسعه پایدار روستایی کمک کند. نتایج مطالعه رجبی و همکاران (۱۴۰۲) نشان می‌دهد مهم‌ترین شاخص شهر هوشمند مردم هوشمند و زندگی هوشمند است و کمترین تأثیر را حکمروایی هوشمند در تحقق این امر را

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

دارد. با توجه به بار عاملی متغیر کیفیت زندگی تأثیر قوی و تعیین‌کننده در تحقق شهر هوشمند دارد و همچنین شهر هوشمند خود تأثیری با شدت کمتر بر ارتقاء کیفیت زندگی دارد. نتایج مطالعات املی فر و همکاران (۱۴۰۱) نشان می‌دهد که در چارچوب انقلاب صنعتی چهارم و استفاده از اینترنت که در آن اشیاء، مردم، خدمات و انرژی به هم متصل هستند، تأثیر بسزایی در حمل‌ونقل عمومی، کاهش مصرف انرژی، مدیریت بهداشت و درمان و بهبود ارتباط مردم در شهرها را در پی دارد. نتایج پژوهش نوروزی (۱۴۰۰) نشان داد که بهترین شرایط در روستای موردمطالعه جهت توسعه روستای هوشمند در بعد اقتصادی و بدترین شرایط در بُعد نهادی است و در بعد اقتصادی، شاخص خدمات و در بعد نهادی، شاخص برنامه‌ریزی به ترتیب بهترین و بدترین شرایط را دارا است. نتایج تحقیق بابایی و همکاران (۱۴۰۰) نشان می‌دهد شرایط مناسبی برای رشد هوشمند در روستاهای موردمطالعه وجود ندارد به‌نحوی‌که مفهوم توسعه روستایی با رشد روستایی جابجا شده است زیرا اکثر روستاها ازنظر وضعیت شاخص‌های اکولوژیکی وضعیت به‌مراتب بدتری نسبت به سایر شاخص‌ها دارند که مسئله اصلی پارادایم "توسعه پایدار" در کنفرانس ریو و برانت لند را بازگو می‌نماید. بهادری امجز و همکاران (۱۴۰۱) معتقدند که روستاهایی که جمعیت بیشتری دارند در وضعیت بهتری به لحاظ بهره‌مندی از شاخص‌های رشد هوشمند قرار دارند. بنابراین با افزایش و بهبود شاخص‌های رشد هوشمند، افزایش توسعهٔ پایدار سکونتگاه‌های روستایی را به همراه خواهد داشت. عنابستانی و کلاته میری (۱۴۰۱) نشان می‌دهند که کاهش هزینه‌های خدمات‌رسانی به روستاها و امکانات و تأسیسات زیربنایی با توسعه فشرده، افزایش سهم و سرانه کاربری مسکونی (واحدهای جدید و بزرگ‌مقیاس) در روستا، افزایش سرانه فضای سبز و پارک‌ها در روستا، افزایش تراکم خالص و ناخالص جمعیت و خانوار در محدوده خدماتی روستا، ایجاد توازن بین مشارکت بخش دولتی و خصوصی در فعالیت‌های عمرانی روستا، پیشران‌های کلیدی در شکل‌گیری توسعه هوشمند روستایی در افق ۱۴۱۰ می‌باشند. یافته‌های عنابستانی و همکاران (۱۴۰۰) نیز مؤید آن است که از میان شاخص‌های رشد هوشمند روستایی، شاخص حمل‌ونقل و ارتباطات و بهبود بافت کالبدی به‌عنوان مهم‌ترین شاخص‌های رشد هوشمند روستایی در روستاهای موردمطالعه بوده‌اند. عنابستانی و کلاته میمری (۱۳۹۹) و عنابستانی و جوانشیری (۱۳۹۵) نیز به بررسی شاخص‌های مؤثر در شکل‌گیری توسعه هوشمند روستایی پرداخته و مشخص نموده‌اند که شاخص‌های اقتصادی و کالبدی بیشترین نقش را در این زمینه به خود اختصاص داده‌اند.

مک گوایر*و همکاران (۲۰۲۲) به این نتیجه رسیدند که سیاست‌های مقابله با فقر روستایی با رویکرد «از بالا به پایین» باید با دانش محلی انجام شود و موفق‌ترین مداخله بهبود دسترسی به خدمات محلی بود. بااین‌حال، این نتیجه به‌شدت به یک شبکه پشتیبانی حمل‌ونقل روستایی قوی وابسته است. عنابستانی و همکاران (۲۰۲۲) نشان می‌دهد ویژگی‌های رشد هوشمند در یک جامعه از یک مکان به مکان دیگر متفاوت است دریک سناریوی کلی رشد هوشمند زمان و منابع را سرمایه‌گذاری کرده و زندگی جدیدی را برای مناطق روستایی و بافته‌ای فرسوده فراهم می‌کند. روی و جوزف†(۲۰۲۱) معتقدند که بازار برنامه‌های کاربردی تلفن‌های هوشمند هند واقعاً شکوفا شده است و هند در رتبه اول ازنظر دانلودهای انجام‌شده از طریق اندروید قرار دارد. بااین‌حال, نفوذ کاربردی تلفن هوشمند هنوز در مناطق روستایی هند در مقایسه با بخش شهری آن پایین است. کالینکا‡و همکاران (۲۰۲۰) معتقدند که سطح برنامه‌ریزی محلی (روستا یا محله) یک چالش توسعه برای برنامه ریزان فضایی است که برای بررسی و تعیین یک رویکرد برنامه‌ریزی فضایی مبتنی بر نیازهای محلی, باید شاخص‌هایی را شناسایی کنیم که بتوانند برای تحلیل کوتاه‌مدت و طولانی‌مدت مناطق خاص در مناطق ساحلی مورداستفاده قرار گیرند. کاوی§و همکاران (۲۰۲۰)

*- McGuire
† - Roy & Joseph
‡ - Kalinka
§ - Cowie

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

معتقدند انقلاب صنعتی چهارم(IR4) اصطلاحی است که طیف وسیعی از پیشرفت‌های تکنولوژیکی که بسیاری استدلال می‌کنند اساساً جامعه را تغییر می‌دهد، به همان روشی که تکنولوژی و فن‌آوری دیجیتال در طول انقلاب‌های صنعتی قبلی انجام شد را در برمی‌گیرد که بیان می‌کنند که بحث‌ها پیرامون انقلاب صنعتی چهارم(IR4) در هسته شهری متمرکز بوده و نواحی روستایی به حاشیه کشیده شده‌اند. آنان به دنبال درک جنبه‌های تکنولوژی (IR4) در مناطق روستایی و حمایت از انتقال به آینده روستایی هوشمند باشد.

زاوراتنیک و همکاران* (۲۰۲۰) چهار ویژگی اساسی – جامعه، روستا، شهر و پایداری را ترکیب کردند و پیوندها و روابط بین آن‌ها را تجزیه‌وتحلیل کردند و رویکرد محوری جدید برای توسعه پیشنهاد کردند تا تأکید شود که زندگی پایدار تنها از طریق راه‌حل‌های تکنولوژیکی حاصل نمی‌شود و به بررسی سه بعد از زندگی هوشمند- انرژی، تحرک، اتلاف از طریق منشور پیوندهای روستایی - شهری و نقش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات پرداخته‌اند. آزیزا و سوسانتو†(۲۰۲۰) معتقدند عمده‌ترین مشکلات مناطق روستایی شامل فقر، سطح پایین تحصیلات و دسترسی محدود به فناوری است. آنان یک مدل روستای هوشمند ارائه کرده‌اند که می‌تواند راهنمای هر روستا برای پیشرفت به سمت آینده بهتر باشد. مدل روستای هوشمند پیشنهادی در ۶ بعد شامل ۱- حاکمیت، ۲- فناوری، ۳- منابع، ۴- خدمات دهکده، ۵- زندگی و ۶- گردشگری طبقه‌بندی‌شده است. نتایج پژوهش عنابستانی و کلاته میمری (۲۰۲۰) بیانگر آن است که دو شاخص افزایش افراد دارای تحصیلات عالی و تمایل به ماندگاری این افراد در روستا و ایجاد فعالیت‌های متقابل صنعتی مانند گردشگری، مواد غذایی و تولید فرهنگی به‌عنوان پیشران‌های کلیدی مؤثر در شکل‌گیری توسعه هوشمند روستایی معرفی شدند. ویزیوی و لایتراس‡(۲۰۱۹) ۲۰ رویکرد جدید محور برای توسعه پیشنهاد کردند تا تأکید شود که زندگی پایدار تنها از طریق راه‌حل‌های تکنولوژیکی حاصل نمی‌شود و ازجمله عمده‌ترین مشکلات مناطق روستایی را دسترسی محدود به فناوری می‌دانند و فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) را به‌عنوان موضوع اصلی در هر طرح توسعه شهر و روستای هوشمند در نظر گرفتند. آتکوسنینه و وازنونینه§(۲۰۱۹) نشان دادند که شبکه‌های سنتی و علاقه‌مند در حال ظهور که با پیشرفت فن‌آوری‌های دیجیتال و مخابرات، استفاده روزافزون از انرژی زیستی و توانایی استفاده از دانش مفید برای جمعیت محلی و توسعه کسب‌وکار پشتیبانی می‌شوند، پیشرفت‌های استراتژیک جوامع روستایی را ارتقا می‌دهند. عنابستانی و جوانشیری (۲۰۱۸) به این نتیجه رسیده‌اند که شاخص‌های اقتصاد خلاق روستایی. سرمایه انسانی و شاخص‌های اقتصادی بیشترین تأثیر را در شکل‌گیری توسعه هوشمند روستایی داشته است. همچنین بررسی شاخص‌های مختلف توسعه هوشمند در این پژوهش نشان از شرایط نامناسب‌تر شاخص-های کالبدی و زیست‌محیطی برای توسعه هوشمند می‌باشد.

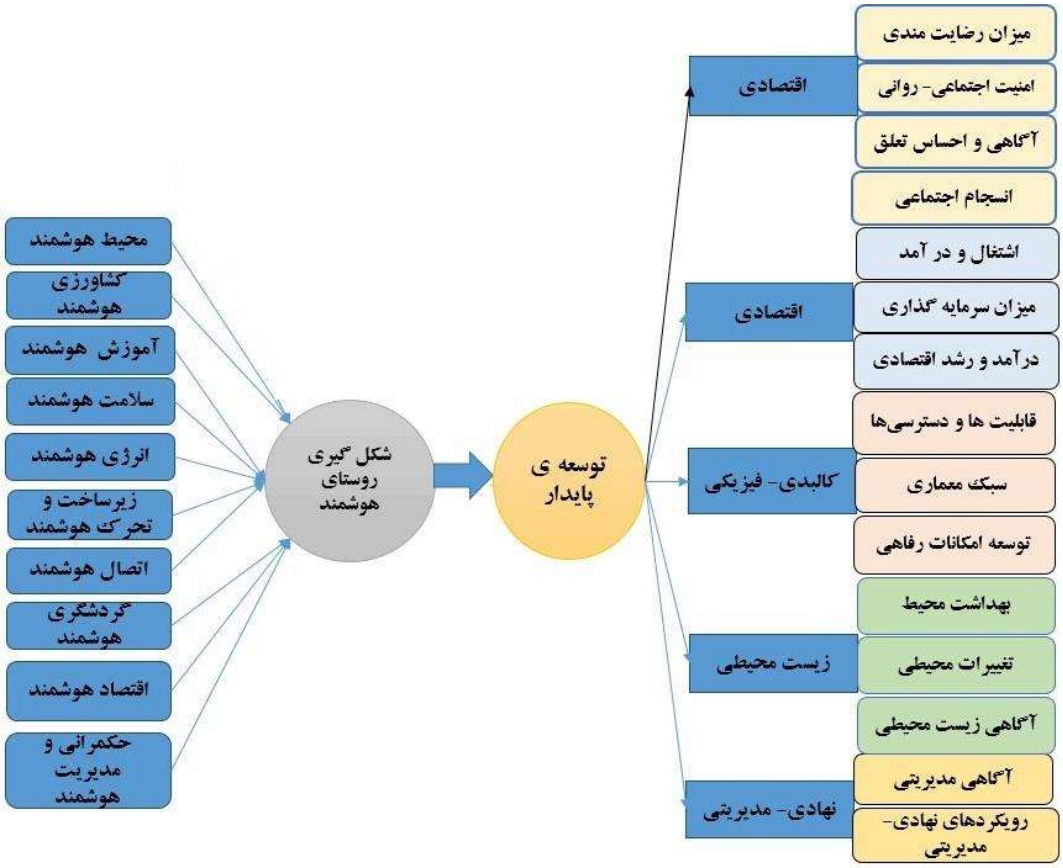
گازال-دک**(۲۰۱۸). معتقد است که مفهوم روستای هوشمند پاسخی برای جستجوی راه‌های پیاده‌سازی مفهوم توسعه پایدار ارائه می‌دهد و ازجمله موانع اجرای مفهوم توسعه پایدار به موارد از قبیل بسته بودن جامعه روستایی برای تغییر، ظرفیت کم نوآوری و سطح پایین سرمایه اجتماعی، ظرفیت کم بازارهای محلی، فاصله مکانی، شبکه حمل‌ونقل و ارتباطات ضعیف توسعه‌یافته اشاره نمود. زاوراتنیک و دیگران †(۲۰۱۸) نشان دادند که طی دهه‌های اخیر، مردم جوامع روستایی و شهری با تغییرات و چالش‌های متعدد اجتماعی و اقتصادی روبرو هستند. برخی از این چالش‌ها به‌طور فزاینده‌ای از طریق تحولات فناوری و دیجیتالی برطرف شده‌اند. همچنین نشان دادند که مناطق روستایی یکنواخت نیستند و توسعه هوشمند روستایی باید همراه با رویکرد مبتنی بر مکان اعمال شود. اره و ملبارد‡

* Zavratnik
† - Aziiza & Susanto
‡- Visvizi & Lytras
§ - Atkočiūnienė & Vaznonienė
**Guzal-Dec
† - Zavratnik †
‡ - Ore & Melbarde ‡

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

(۲۰۱۷) نشان دادند که پیش‌شرط توسعه پایدار، رشد اقتصاد ملی، استفاده منطقی از منابع ، رفاه جمعیت، حفظ میراث فرهنگی و زیست‌محیطی با کیفیت بالا است. رشد هوشمند مناطق روستایی از توسعه پایدار پشتیبانی می‌کند که با ارتقا تحقیقات، نوآوری و دانش حاصل می‌شود.

با توجه به محدود بودن مطالعات صورت گرفته در زمینه روستای هوشمند به‌خصوص در سطح مطالعات داخلی است لیکن در طول تحقیق پیش رو با بهره‌گیری از مطالعات صورت گرفته در سایر سطوح مطالعاتی به‌خصوص مطالعات شهری که در این پژوهش سعی خواهد شد این مطالعات با خصوصیات محیط روستایی انطباق پیدا کند الگوی متناسب با ویژگی‌ها، فرصت‌ها، قابلیت‌ها، ظرفیت‌ها و محدودیت‌های روستاهای منطقه موردمطالعه ارائه شود. در پایان می‌توان بیان کرد پژوهش پیش رو جزو اولین مطالعات داخلی صورت گرفته‌ای خواهد بود که به بررسی اثرگذاری رهیافت روستای هوشمند بر پایداری سکونتگاه‌های پیراشهری پرداخته است. ازاین‌رو پرداختن به این موضوع در مناطق روستایی می‌تواند گامی مؤثر در جهت رسیدن به توسعه پایدار روستایی باشد. در این راستا، با توجه به ادبیات نظری پژوهش، مدل مفهومی زیر برای تحقیق ارائه می‌گردد:



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

۳) روش تحقیق

تحقیق حاضر به لحاظ هدف از نوع کاربردی و ازنظر روش توصیفی - تحلیلی است. در این روش اطلاعات از طریق مطالعات اسنادی و میدانی و همچنین کتابخانه‌ای جمع‌آوری و بخشی دیگر از طریق پرسشنامه گردآوری می‌شود. برای انتخاب روستاهای نمونه با توجه به تعداد روستاهای شهرستان و با این پیش‌فرض که زیرساخت‌های

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

روستای هوشمند در روستاهای بزرگ امکان تجربه دارد، بنابراین گروه آزمایش را روستاهای بالای ۱۰۰۰ نفر(به تعداد ۱۲ روستا) در شهرستان انتخاب‌شده‌اند. روستاهای دوازده‌گانه انتخاب‌شده در شهرستان اسلامشهر دارای ۳۴۵۷۴ نفر جمعیت در قالب ۱۰۳۴۰ خانوار است که بیش از ۹۵ درصد از جمعیت روستایی شهرستان را شامل می‌گردد. برای تعیین حجم نمونه مورد پرسشگری در روستاها از فرمول کوکران استفاده‌شده است در این فرمول برای بهره‌گیری از سطح اطمینان ۹۵ درصد، ضریب دقت ۰/۵ و واریانس ۰/۰۶ حجم نمونه برابر ۲۶۰ نمونه روستایی تعیین گردیده است. به‌منظور برآورد حجم نمونه در روستاهای موردمطالعه با هدف انجام تحلیل فضایی و فرض نزدیکی حجم نمونه‌ها به یکدیگر، برای هر روستا پایه ۱۰ پرسشنامه در نظر گرفته‌شده و باقیمانده حجم نمونه بر اساس تعداد خانوار ساکن در هر روستا تقسیم به نسبت(P.P.S) خواهد شد. درنهایت، در درون روستاهای انتخابی، پرسشگری از خانوارهای نمونه بر اساس روش تصادفی ساده است.

جدول ۱. برآورد حجم خانوارهای روستایی نمونه در محدوده موردمطالعه

دهستان	نام روستا	خانوار	جمعیت	نمونه
چهاردانگه	علی‌آباد قاجار	۴۶۹	۱،۶۰۷	۱۷
فیروزبهرام	گلدسته	۲،۵۹۴	۷،۶۰۲	۴۵
	فیروزبهرام	۳۵۶	۱،۱۰۳	۱۵
ده عباس	علی ابادطپانچه	۳۵۲	۱،۲۵۹	۱۵
	حسین‌آباد	۱،۰۷۵	۳،۸۹۹	۲۵
	ده عباس	۲۸۵	۹۵۸	۱۴
	نظام‌آباد	۳۰۵	۱،۰۶۱	۱۴
بهرام‌آباد	بهرام‌آباد	۵۶۶	۱،۸۸۹	۱۷
	شاطره	۲،۱۸۳	۷،۱۵۰	۴۰
احمدآبادمستوفی	حسن ابادخالصه	۸۱۷	۳،۵۶۸	۲۰
چیچکلو	ایرین	۵۵۶	۱،۸۲۲	۱۷
	چیچکلو	۷۸۲	۲،۶۵۶	۲۱
جمع کل		۱۰،۳۴۰	۳۴،۵۷۴	۲۶۰

منبع: مرکز آمار ۱۳۹۵ و محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۲

طیف گسترده‌ای از شاخص‌ها (بالغبر ۹۸ شاخص) در مؤلفه‌های ده‌گانه روستای هوشمند شامل آموزش هوشمند، اتصال هوشمند، اقتصاد هوشمند، انرژی هوشمند، سلامت هوشمند، محیط هوشمند، حکمرانی هوشمند، زیرساخت و تحرک هوشمند، کشاورزی هوشمند و گردشگری هوشمند در قالب پرسشنامه‌های روستاییان مورد ارزیابی قرار گرفت. علاوه بر این، شاخص‌های ۱۱ گانه توسعه پایدار در قالب ۱۵ مؤلفه و در ۵ بعد اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی، کالبدی- فیزیکی، نهادی- مدیریتی و زیست‌محیطی موردبررسی و ارزیابی روستاییان قرار گرفت. پس از جمع‌آوری داده‌ها، جهت تجزیه‌وتحلیل آن‌ها، از نرم‌افزارSPSS و جهت ترسیم نقشه‌ها ازArcGIS استفاده‌شده است. همچنین برای استخراج مدل معادلات ساختاری و تعیین میزان اثر رهیافت روستای هوشمند و مؤلفه‌های آن بر توسعه پایدار روستایی از نرم‌افزار Smart PLS استفاده گردید.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

جدول ۲. مؤلفه‌ها و شاخص‌های تبیین‌کننده روستای هوشمند به همراه مقدار آلفای کرونباخ

مؤلفه‌ها	تعداد گویه	آلفای کرونباخ	شاخص‌ها
محیط هوشمند	۹	۰,۷۷۲	حفاظت از اراضی و آب‌وخاک؛ استفاده از کمپوست؛ کاهش مصرف مواد شیمیایی؛ کاهش مصرف انرژی در محیط روستا؛ صدور مجوز الکترونیکی زیست محیطی؛ خدمات نظارت الکترونیکی نظارت بر بهره‌برداری از منابع طبیعی و....
کشاورزی هوشمند	۱۲	۰/۸۴۴	شیوه‌های نوین آبیاری درکشاورزی؛ نوآوری و تنوع در تولید محصولات؛ رواج محصولات جدید و جایگزین محصولات کم بازده سنتی؛ استفاده از تکنولوژی و ابزارآلات نوین؛ خدمات الکترونیکی مشاوره پیشگیری، تشخیص و درمان آفات و بیماری‌های گیاهی؛ انجام مشاوره الکترونیکی روش‌های پرورش دام‌ها و تولید گیاهان و...
آموزش هوشمند	۱۱	۰/۷۵۷	درصد دانش‌آموزانی که در مدارس ابتدایی زبان‌های خارجی یاد می‌گیرند تعداد امانت کتابخانه‌های عمومی. تعداد انجمن‌ها و کانون‌های فناوری اطلاعات. برگزاری کلاس‌های آموزش به‌صورت الکترونیکی و تولید محتوا در مدارس روستا، ارائه خدمات الکترونیکی آموزش مهارت‌های زندگی و افزایش سواد اطلاعاتی در روستا و...
سلامت هوشمند	۱۰	۰/۸۰۰	دسترسی به آزمایشگاه‌های تخصصی .تعداد فعالان اقتصادی .دسترسی به سامانه سلامت هوشمند دسترسی منظم سالمندان به خدمات الکترونیکی، مشاوره و پاسخگویی الکترونیکی به سؤالات بهداشتی و درمانی روستاییان، خدمات ارائه پرونده الکترونیک سلامت، خدمات الکترونیکی مربوط به ارائه دارو و تجهیزات پزشکی و...
انرژی هوشمند	۸	۰/۷۶۲	دسترسی به برق کافی، استفاده بهینه از انرژی و توجه به راندمان انرژی، بهره‌گیری از الگوی خانه هوشمند .استفاده از انرژی‌های نو و تجدیدپذیر، کاهش استفاده از سوخت‌های فسیلی، خدمات الکترونیکی ایجاد و نگه‌داری انشعابات و صدور و گردآوری وجه قبوض (آب. برق. گاز. تلفن)، و ...در روستا
زیرساخت و تحرک هوشمند	۹	۰/۷۰۵	تعداد آپارتمان‌های خالی برای استفاده به ازای . برخورداری واحدهای مسکونی از پارکینگ و دارا بودن دوربین نظارتی در فضاهای مشاعی و عمومی بهره‌مندی از جاده‌های ارتباطی مناسب، خدمات الکترونیکی ارائه، نگهداری و پشتیبانی اینترنت (ثابت و همراه)، خدمات الکترونیکی درخواست وسایل حمل‌ونقل (اسنپ، تپسی و غیره) و...
اتصال هوشمند	۱۰	۰/۷۷۱	دسترسی واحدهای مسکونی به اینترنت ثابت در روستا، برخورداری حمل‌ونقل از زیرساخت‌های در روستا دسترسی مناسب به رایانه شخصی،استفاده راحت از بانکداری الکترونیکی در روستا، خدمات الکترونیکی اینترنت پرسرعت و سایر سرویس‌های نوین در روستا، ارائه خدمات الکترونیکی بانکی (تراکنشی) و پشتیبانی امور مشتریان و.....
گردشگری هوشمند	۹	۰/۷۲۱	دسترسی مناسب به سامانه‌ها برای تهیه بلیت در حوزه گردشگری و سفرهای زیارتی،استفاده بهینه از فضای اینترنت برای هویت‌سازی در روستا با هدف جذب گردشگر، برگزاری دوره‌های آموزش الکترونیکی آموزش راهنمای تور برای روستاییان، ایجاد تارنمای فروش الکترونیک صنایع‌دستی و محصولات کشاورزی و...
اقتصاد هوشمند	۱۰	۰/۷۲۱	در دسترس بودن شغل مناسب در روستا و شهرهای پیرامون، دسترسی مناسب به نهاده‌های اقتصادی (اعتبارات، فناوری و غیره)، توزیع مناسب امکانات لجستیک در روستاها برای فعالیت‌های اقتصادی، خدمات الکترونیکی مشاوره و ارائه فرصت‌های شغلی برای بانوان روستایی، خدمات الکترونیکی صندوق‌های سرمایه‌گذاری و قرض‌الحسنه مردمی و..
حکمرانی و مدیریت هوشمند	۱۰	۰۷۱۴	وجود بنیادها، انجمن‌ها و سازمان‌های مردم‌نهاد، شرکت در رویدادهای جمعی، دسترسی روستاییان به خدمات مدیریتی، ارائه خدمات مشاوره الکترونیکی حقوقی و آگاه‌سازی جامعه نسبت به حقوق اجتماعی، خدمات الکترونیکی شناسنامه‌ای (ولادت .فوت .طلاق .ازدواج)، دسترسی به خدمات الکترونیکی ثبت شرکت‌ها و مؤسسات و... در روستا
منبع:.عنابستانی و کلاته میمری (۱۳۹۹)، عنابستانی و جوانشیری(۱۳۹۵)، ضرابی و همکاران، (۱۳۹۹)، نسترن و همکاران، (۱۳۹۲)، Zwolińska-Ligaj et al., 2018; Adesipo & et al, 2020; Aggarwal & et al, 2018; Aziiza & Susanto, 2020; Abdul Razak & et al, 2013			

برای سنجش پایایی آن از روش آلفای کرونباخ استفاده‌شده و با توجه به اینکه میزان آلفای کرونباخ در متغیرهای تحقیق بالای ۷/. است، قابل‌قبول و مناسب ارزیابی می‌شود. مقادیر آلفای کرونباخ را برای رهیافت روستای هوشمند بین ۰/۷۰۵ تا ۰/۸۴۴ و برای توسعه پایدار در کل ۰/۸۲۳ برآورد شده است (جداول ۲ و ۳). برای روایی پرسشنامه‌ها نیز ازنظر کارشناسان، متخصصان و اساتید دانشگاهی بهره گرفته‌شده است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

جدول ۳. ابعاد و مؤلفه‌های تبیین‌کننده توسعه پایدار به همراه مقدار آلفای کرونباخ

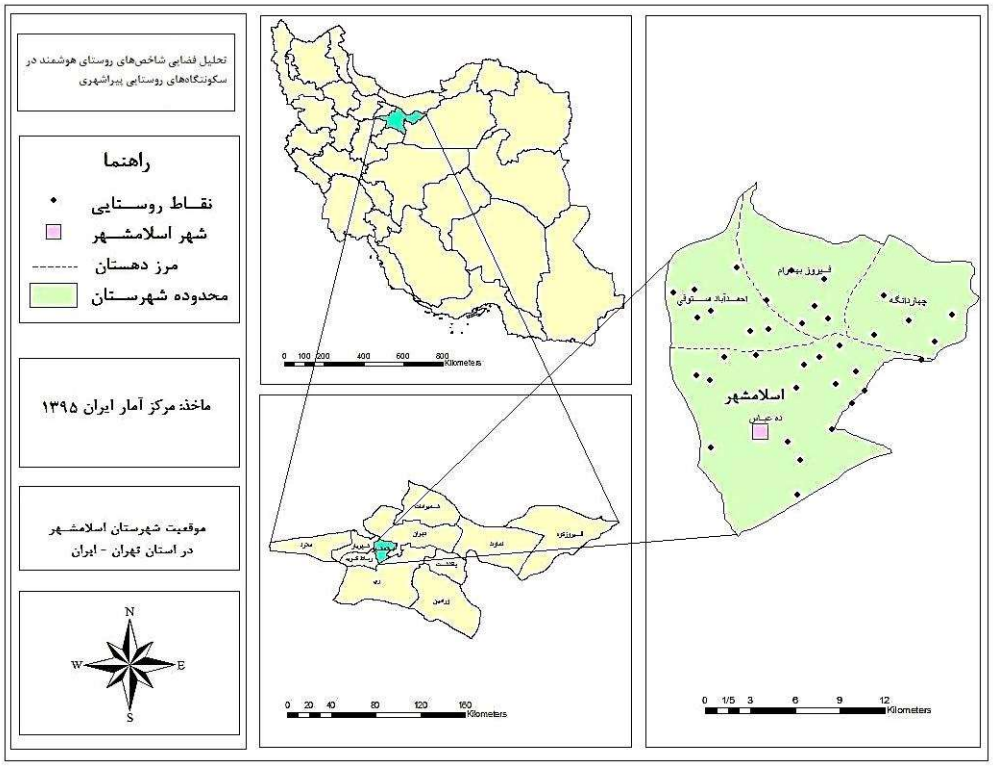
ابعاد	مؤلفه	تعداد گویه	آلفا کرونباخ
بعد اجتماعی –فرهنگی	امنیت اجتماعی- روانی	۸	۰/۷۵۸
	آگاهی و احساس تعلق	۸	۰/۷۷۱
	انسجام اجتماعی	۷	۰/۷۵۶
	میزان رضایتمندی	۶	۰/۷۲۰
	کل	۲۹	۰/۸۰۴
اقتصادی	اشتغال و درآمد	۸	۰/۸۰۳
	میزان سرمایه‌گذاری	۶	۰/۷۱۳
	درآمد و رشد اقتصادی	۹	۰/۷۳۵
	کل	۲۳	۰/۷۷۱
کالبدی- فیزیکی	قابلیت‌ها و دسترسی‌ها	۱۱	۰/۷۸۷
	سبک معماری و ساخت‌وسازهای روستایی	۹	۰/۸۰۲
	توسعه امکانات و خدمات زیربنایی و رفاهی	۹	۰/۷۰۷
	کل	۲۹	۰/۷۲۷
نهادی- مدیریتی	آگاهی مدیریتی	۷	۰/۷۰۵
	رویکردهای نهادی- مدیریتی	۳	۰/۷۶۶
	کل	۱۰	۰/۷۹۵
زیست‌محیطی	بهداشت محیط	۶	۰/۷۹۲
	تغییرات محیطی	۷	۰/۷۲۶
	آگاهی زیست‌محیطی	۶	۰/۸۱۰
	کل	۱۹	۰/۸۱۵
توسعه پایدار		۱۱۰	۰/۸۲۳

منبع: رکن‌الدین افتخاری و همکاران ۱۳۸۹، محمدی یگانه و همکاران، ۱۳۹۱، معصومی و همکاران، ۱۳۹۹، جهانتیغ و همکاران، ۱۴۰۰ Le Tourneau et al., 2015; Le Tourneau and et al., 2013; Ahmadi and et al., 2014.

محدوده موردمطالعه در این پژوهش، سکونتگاه‌های پیراشهری کلان‌شهر تهران در شهرستان اسلامشهر است. شهرستان اسلامشهر، به مرکزیت شهر اسلامشهر با ۹۹۲ متر ارتفاع از سطح دریا در دشتی، نسبتاً هموار و آب و هوایی نیمه‌خشک ۳۵ درجه و ۱۷ دقیقه عرض شمالی و ۵۱ درجه و ۲۱ دقیقه طول جغرافیایی شرقی، در ۱۷ کیلومتری جنوب غربی تهران و ۲۴ کیلومتری غرب شهرری قرار دارد. از شمال به شهرستان تهران، از جنوب به شهرستان ری، از غرب به شهرستان شهریار و رباط‌کریم و از شرق به شهرستان تهران محدود است. این شهرستان دارای سه بخش به‌نام‌های مرکزی، چهاردانگه و احمدآباد مستوفی است. طبق آمار ارائه‌شده از سوی مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵، کل شهرستان اسلامشهر دارای ۵۴۸۶۲۰ نفر جمعیت و ۱۶۸۲۲۸ خانوار می‌باشد. که از این تعداد ۵۱۲۱۵۶ نفر با ۱۵۸۱۰۶ خانوار ساکن شهری و ۳۶۴۳۹ نفر با ۱۰۱۶۲خانوار در نقاط روستایی شهرستان ساکن هستند(مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵).

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]



شکل ۲. نقشه موقعیت جغرافیایی محدوده موردمطالعه

۴) یافته‌های تحقیق

ویژگی‌های فردی پاسخ‌دهندگان

داده‌های گردآوری‌شده متعلق به ۲۶۰ نفر از پاسخگویان شهرستان اسلامشهر می‌باشد . با توجه به نتایج به‌دست‌آمده ۵۶/۵ درصد پاسخگویان مرد بوده و درصد ۲۸/۵در گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سالگی بوده است. یافته حاکی از آن است که، ۷۸/۸درصد پاسخگویان، تحصیلاتی در حد متوسطه و بالاتر داشته‌اند، ۸۳/۱ درصد از افراد موردمطالعه متأهل و ۵۵ درصد از پاسخگویان دارای شغل کشاورزی زراعت، باغداری و دامداری) بوده‌اند.

جدول ۴. ویژگی‌های جمعیت شناختی پاسخگویان در منطقه موردمطالعه

ویژگی‌های توصیفی		پاسخگویان		ویژگی‌های توصیفی		پاسخگویان	
		فراوانی	درصد			فراوانی	درصد
جنس	زن	۱۱۳	۴۳/۵	تحصیلات	ابتدایی	۳	۱/۲
	مرد	۱۴۷	۵۶/۵		راهنمایی	۵۲	۲۰
	سایر	۰	۰		متوسطه	۹۱	۳۵
	مجموع	۲۶۰	۱۰۰		دیپلم و بالاتر	۵۱	۱۹/۶
سن	۳۰-۲۱	۴۰	۱۵/۴		لیسانس و بالاتر	۶۳	۲۴/۲
	۴۰-۳۱	۶۳	۲۴/۲		جمع	۲۶۰	۱۰۰
	۵۰-۴۱	۷۴	۲۸/۵	شغل	کشاورزی	۹۱	۳۵
	۶۰-۵۱	۵۷	۲۱/۹		دامداری	۵۲	۲۰
	۶۰به بالا	۲۶	۱۰		کارگر	۱۹	۷/۳
	جمع	۲۶۰	۱۰۰		کارمند	۱۴	۵/۴

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

تأهل	مجرد	۴۴	۱۶/۹		مشاغل آزاد	۷۴	۲۸/۵
	متأهل	۲۱۶	۸۳/۱		سایر	۱۰	۳/۸
	مجموع	**۲۶۰**	**۱۰۰**		مجموع	**۲۶۰**	۱۰۰

بررسی وضعیت مؤلفه‌های روستای هوشمند در سطح سکونتگاه‌های پیراشهری

برای آگاهی از نرمال بودن توزیع داده‌ها در مؤلفه‌های روستای هوشمند از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد و با توجه به اینکه سطح معنی‌داری برای همه متغیرهای مستقل و وابسته کوچک‌تر از ۰/۵سطح است؛ بنابراین، نرمال بودن توزیع داده‌ها اثبات و جهت تحلیل وضعیت مؤلفه‌های روستای هوشمند از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده‌شده است (جدول۵). بر اساس نتایج به‌دست‌آمده (سطح معنی‌داری، کران‌های بالا و پایین) همه مؤلفه‌های ده‌گانه روستای هوشمند معنی‌دار شده‌اند. کران بالا و پایین مثبت متغیرها نشان‌دهنده این است که میانگین متناسب با مقدار مورد آزمون است. نتایج به‌دست‌آمده برای متغیر روستای هوشمند و مؤلفه‌های آن نشان داد، بین مؤلفه‌های ده‌گانه روستای هوشمند، گردشگری هوشمند بیشترین تأثیر را در ایجاد روستای هوشمند در بین ساکنان روستاهای نمونه داشته است. به‌طوری‌که در این شاخص، مقدار آماره T برابر ۹/۲۶۵ و مقدار سطح معنی‌داری برابر با ۰/۰۰۰ که از ۰/۰۵ کمتر است، با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که ازنظر روستاییان مؤلفه گردشگری هوشمند در ایجاد روستای هوشمند روستاهای نمونه تأثیر بیشتری داشته است

جدول ۵. بررسی تحلیل آزمون تی تک نمونه‌ای مؤلفه‌های روستای هوشمند

مؤلفه‌ها	استاندارد آزمون ۳						
						فاصله اطمینان ۹۵٪ اختلاف	
	میانگین	مقدار آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری	اختلاف میانگین	پایین	بالا
محیط هوشمند	۳/۲۵	۸/۰۰۸	۲۵۹	۰	۰/۲۵۸	۰/۱۹	۰/۳۲
کشاورزی هوشمند	۳/۱۷	۶/۱۴۳	۲۵۹	۰	۰/۱۷۷	۰/۱۲	۰/۲۳
آموزش هوشمند	۳/۰۶	۲/۶۸۷	۲۵۹	۰	۰/۰۶۵	۰/۰۲	۰/۱۱
سلامت هوشمند	۳/۲۴	۸/۳۸۸	۲۵۹	۰	۰/۲۳۵	۰/۱۸	۰/۲۹
انرژی هوشمند	۳/۳۳	۸/۹۹۶	۲۵۹	۰	۰/۳۲۳	۰/۲۵	۰/۳۹
زیرساخت و تحرک هوشمند	۳/۲۱	۷/۱۲۵	۲۵۹	۰	۰/۲۱۲	۰/۱۵	۰/۲۷
اتصال هوشمند	۳/۲۰	۶/۰۲۹	۲۵۹	۰	۰/۱۵۴	۰/۱	۰/۲
گردشگری هوشمند	۳/۳۱	۹/۲۶۵	۲۵۹	۰	۰/۳	۰/۲۴	۰/۳۶
اقتصاد هوشمند	۳/۲۶	۶/۸۰۰	۲۵۹	۰	۰/۲۴۶	۰/۱۷	۰/۳۲
حکمرانی و مدیریت هوشمند	۳/۱۹	۶/۰۵۸	۲۵۹	۰	۰/۱۶۹	۰/۱۱	۰/۲۲

در توزیع فضایی مؤلفه محیط هوشمند، روستاهای چیچکلو و ایرین به ترتیب با میانگین ۳/۵۸ و ۳/۳۳ از وضعیت بهتری برخوردار هستند و در مقابل روستای فیروز بهرام با آماره ۲/۶۷ از وضعیت نامناسب‌تری بهره‌منداست، در مؤلفه محیط هوشمند، ۸ روستا دارای میانگین بالاتر از ۳ و از شرایط مطلوب‌تری برخوردارند. در بررسی مؤلفه کشاورزی هوشمند در روستاهای نمونه فیروز بهرام با ۴ و شاطره و نظام‌آباد ۳/۳۶ از وضعیت بهتری برخوردار و ۱۱ روستا دارای میانگین بالاتر از ۳ و از شرایط مطلوب‌تری برخوردار بوده‌اند. در بررسی مؤلفه آموزش هوشمند نیز در روستاهای نمونه نظام‌آباد با ۴/۳۰ و بهرام‌آباد۳/۷۰ از وضعیت بهتری برخوردار و ۱۱ روستا دارای

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

میانگین بالاتر از ۳ هستند. در مؤلفه سلامت هوشمند در روستاهای نمونه گلدسته، فیروز بهرام، حسن‌آباد خالصه با ۳/۸۸ از وضعیت بهتری برخوردار هستند.

جدول ۶. توزیع فضایی وضعیت شاخص‌های روستای هوشمند در روستاهای موردمطالعه

نام روستا	محیط هوشمند	کشاورزی هوشمند	آموزش هوشمند	سلامت هوشمند	انرژی هوشمند	زیرساخت و تحرک هوشمند	اتصال هوشمند	گردشگری هوشمند	اقتصاد هوشمند	حکمرانی .مدیریت هوشمند
علی‌آباد قاجار	۳/۲۵	۳	۳/۴	۲/۷۵	۲/۷۸	۳/۱	۴/۴۴	۳/۱	۳/۵	۳/۲۳
گلدسته	۳/۰۹	۲/۲۷	۳/۳	۳/۸۸	۲/۶۷	۲/۹	۴	۳/۴	۲/۵	۳/۱۸
فیروزبهرام	۲/۶۷	۴	۳/۱	۳/۸۸	۳/۳۳	۳/۴	۳/۳۳	۳/۴	۲/۸	۳/۳۷
علی‌آباد طپانچه	۲/۷۵	۳/۲۷	۳/۴	۳/۲۵	۳/۳۳	۳/۲	۳/۴۴	۲/۸	۲/۶۷	۳/۱۵
حسین‌آباد	۲/۸۳	۳/۰۹	۲/۸	۳/۶۳	۳/۱۱	۳/۸	۴	۲/۲	۳/۷۸	۳/۲۱
ده عباس	۳	۳/۴	۳/۲	۳/۲۵	۲/۸۹	۳/۳	۳/۷۸	۳/۶	۳/۳	۳/۳۲
نظام‌آباد	۳/۲۵	۳/۳۶	۴/۳	۳/۲۵	۳/۵۶	۳/۳	۳/۱۱	۳/۴	۳	۳/۴۲
بهرام‌آباد	۳	۳	۳/۷	۲/۳۸	۳/۲۲	۲/۸	۴/۱۳	۳/۲	۲/۸	۳/۱۷
شاطره	۲/۷۵	۳/۳۶	۳	۳/۳۸	۴	۲/۵	۲/۵۶	۴	۲/۷	۳/۱۴
حسن ابادخالصه	۳/۱۷	۳/۲۷	۳/۵	۳/۸۸	۳/۱۱	۳/۶	۲/۴۴	۳/۳	۲/۸	۳/۱۷
ایرین	۳/۳۳	۳/۰۹	۳/۴	۳/۲۵	۳/۱۱	۲/۹	۲/۴۴	۱/۹	۳/۴	۳/۰۵
چیچکلو	۳/۵۸	۳/۱۸	۳	۳/۳۸	۳/۱۱	۳/۲	۳/۷۸	۲/۸	۳/۵	۳/۳۱

در توزیع فضایی مؤلفه انرژی هوشمند روستاهای شاطره و نظام‌آباد و به ترتیب با آماره‌های ۴ و ۳/۵۶ از وضعیت بهتری برخوردار، ۸ روستا دارای میانگین بالاتر از ۳ و از شرایط مطلوب‌تری برخوردارند. در مؤلفه زیرساخت و تحرک هوشمند روستاهای حسین‌آباد و حسن‌آباد خالصه به ترتیب با آماره‌های ۳/۸۰ و ۳/۶۰ از وضعیت بهتری برخوردار هستند و در مقابل روستای بهرام‌آباد با آماره ۲. در وضعیت پایین‌تر از میانگین قرار دارد. در مؤلفه اتصال هوشمند روستاهای علی‌آباد قاجار و علی‌آباد طپانچه به ترتیب با آماره‌های ۴/۴۴ و۴/۰۰ از وضعیت بهتری برخوردار هستند. در مؤلفه گردشگری هوشمند، نیز روستاهای شاطره و ده عباس به ترتیب با آماره‌های۴ و ۳/۶۰ از وضعیت بهتری برخوردار هستند و ۸ روستا دارای میانگین بالاتر از ۳ و از شرایط مطلوب‌تری برخوردارند. در توزیع فضایی مؤلفه اقتصاد هوشمند روستاهای علی‌آباد قاجار و چیچکلو با آماره‌های ۳/۵۰ از وضعیت بهتری برخوردار هستند و در مقابل روستای گلدسته با آماره ۲/۵۰ در وضعیت پایین‌تر از میانگین قرار دارد. در بررسی مؤلفه حکمروایی هوشمند در روستاهای موردمطالعه، روستاهای نظام‌آباد و فیروز بهرام به ترتیب با آماره‌های ۳/۴۲ و ۳/۳۷ از وضعیت بهتری برخوردار هستند. از نتایج پیداست که مهم‌ترین مؤلفه روستای هوشمند در منطقه موردمطالعه (شهرستان اسلامشهر) ازنظر پاسخگویان، شاخص اتصال هوشمند است.

بررسی وضعیت ابعاد توسعه پایدار در سطح سکونتگاه‌های روستایی پیراشهری

برای سنجش سطح توسعه پایدار روستایی در محدوده موردمطالعه، از شاخص‌هایی در ابعاد اقتصادی، اجتماعی –فرهنگی و زیست‌محیطی کالبدی-فیزیکی و نهادی –مدیریتی (در قالب طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت) استفاده شد. بر

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

پایه نتایج تحقیق، ازنظر روستاییان، سطح پایداری سکونتگاه‌های روستایی پیراشهری برابر با میانگین ۳/۲۵ (بالاتر از میانگین) ۳ و نشان‌دهنده سطح بالای توسعه پایدار در روستاهای موردمطالعه از دیدگاه روستائیان می‌باشد. بعد محیطی زیست‌محیطی و بعد اقتصادی به ترتیب با میانگین‌های۳/۴۰ و ۳/۲۵ بیشترین میانگین را در سطح روستاهای نمونه داشته است. ازآنجایی‌که داده‌ها دارای توزیع نرمال (با استفاده از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف) هستند، جهت تحلیل وضعیت ابعاد و مؤلفه‌های پایداری روستاها از آزمون تی تک نمونه‌ای (با میانه نظری ۳) استفاده‌شده است و نتایج نشان می‌دهد که کران بالا و پایین همه متغیرها مثبت هستند که نشان‌دهنده این است که میانگین متناسب با مقدار مورد آزمون است. درنتیجه، بین ابعاد پنج‌گانه توسعه پایدار، ابعاد زیست‌محیطی و اجتماعی –فرهنگی بیشترین تأثیر را در ایجاد توسعه پایدار در بین ساکنان روستاهای نمونه داشته است. به‌نحوی‌که در این ابعاد، مقدار آماره T به ترتیب برابر ۹/۷۲۹ و ۸/۶۱۸ و مقدار سطح معنی‌داری برابر با ۰/۰۰۰ که از ۰/۰۵ کمتر است، با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که ازنظر روستاییان بعد زیست‌محیطی در ایجاد توسعه پایدار در روستاهای نمونه تأثیر بیشتری داشته است. همچنین کمترین میزان مربوط شاخص اقتصادی با آماره ۵/۹۶۰ می‌باشد.

جدول۷. تحلیل آزمون تی تک نمونه‌ای برای ابعاد و مؤلفه‌های توسعه پایدار در منطقه

مؤلفه‌ها و ابعاد	میانگین	استاندارد آزمون ۳					
		مقدار آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵٪	
						پایین	بالا
امنیت اجتماعی- روانی	۳/۱۷	۴/۴۲۳	۲۵۹	۰/۰۰۰	۳/۰۹	۰/۱۰۰	۰/۲۶۰
آگاهی و احساس تعلق	۳/۱۸	۳/۵۷۲	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۰۳	۰/۰۸۰	۰/۲۸۰
انسجام اجتماعی	۳/۳۸	۶/۹۹۶	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۰۷	۰/۲۸۰	۰/۴۹۰
میزان رضایت‌مندی	۳/۲۳	۴/۶۱۸	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۰۴	۰/۱۳۰	۰/۳۳۰
اشتغال و درآمد	۳/۳۰	۵/۷۰۵	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۰۳	۰/۲۰۰	۰/۴۱۰
میزان سرمایه‌گذاری	۳/۳۳	۶/۲۰۲	۲۵۹	۰۰۰.	۲/۹۸	۰/۲۳۰	۰/۴۴۰
درآمد و رشد اقتصادی	۳/۱۱	۲/۳۶۵	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۰۷	۰/۰۲۰	۰/۲۰۰
قابلیت‌ها و دسترسی‌ها	۳/۱۲	۲/۹۰۱	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۲۴	۰/۰۴۰	۱۹۰۰.
سبک معماری و ساخت‌وسازهای روستایی	۳/۳۶	۶/۷۶۴	۲۵۹	۰۰۰.	۲/۹۹	۰/۱۸۰	۰/۳۳۰
توسعه امکانات و خدمات زیربنایی و رفاهی	۳/۲۴	۴/۱۲۷	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۱۵	۰/۰۸۰	۰/۲۲۰
آگاهی مدیریتی	۳/۱۸	۴/۱۳۷	۲۵۹	۰۰۰.	۲/۹۰	۰/۱۰۰	۰/۲۸۰
رویکردهای نهادی- مدیریتی	۳/۰۸	۴/۷۷۸	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۱۱	۰/۱۷۰	۰/۴۰۰
بهداشت محیط	۳/۴۰	۸/۳۴۳	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۱۰۰	۰/۳۱۰	۰/۵۰۰
تغییرات محیطی	۳/۲۶	۵/۶۱۳	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۰۲۳	۰/۱۸۰	۰/۳۸۰
آگاهی زیست‌محیطی	۳/۵۵	۱۲/۰۵۱	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۱۴۲	۰/۴۶۰	۰/۶۴۰
بعد اجتماعی – فرهنگی	۳/۲۴	۸/۶۱۸	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۱۲	۰/۲۱۰	۰/۳۴۰
بعد اقتصادی	۳/۲۵	۵/۹۶۰	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۱۰	۰/۱۴۰	۰/۲۹۰
بعد کالبدی- فیزیکی	۳/۲۴	۶/۵۳۷	۲۵۹	۰۰۰.	۲/۹۹	۰/۱۲۰	۰/۲۳۰
بعد نهادی –مدیریتی	۳/۱۳	۷/۰۵۲	۲۵۹	۰۰۰.	۲/۸۵۴	۰/۲۲۰	۰/۳۹۰
بعد زیست‌محیطی	۳/۴۰	۹/۷۲۹	۲۵۹	۰۰۰.	۲/۹۶۵	۰/۲۸۰	۰/۴۲۰
توسعه پایدار	۳/۲۵	۱۵/۳۸۷	۲۵۹	۰۰۰.	۳/۰۳۵	۰/۲۲۹	۰/۲۹۶

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

در ادامه نتایج جدول(۷) توزیع فضایی میانگین متغیر توسعه پایدار تحقیق در سطح روستاهای منطقه موردمطالعه، در بعد اجتماعی –فرهنگی روستاهای حسن‌آباد خالصه و علی‌آباد طپانچه به ترتیب با میانگین ۳/۳۶و ۳/۳۴ دارای بالاترین آماره و درمجموع چهار روستا دارای میانگین بالای ۳ بوده‌اند. در بعد اقتصادی نیز روستاهای گلدسته و شاطره به ترتیب با میانگین ۳/۳۹و ۳/۳۱ دارای بیشترین میانگین و روستاهای ده عباس و علی‌آباد قاجار و با ۲/۴۴ و ۲/۳۵کمترین میانگین را به خود اختصاص داده‌اند. در بعد کالبدی –فیزیکی ایرین و علی‌آباد طپانچه به ترتیب با میانگین ۴/۰۵و ۳/۷۶ دارای بیشترین میانگین و درمجموع ده روستا دارای میانگین بالای ۳ بوده‌اند. در بعد نهادی –مدیریتی روستاهای بهرام‌آباد و نظام‌آباد به ترتیب با میانگین۴/۶۲و ۴/۲۹ دارای بیشترین میانگین و روستاهای حسین‌آباد و فیروز بهرام و با ۲/۲۶ و۲/۵۵کمترین میانگین را به خود اختصاص داده است. در بعد زیست‌محیطی روستاهای بهرام‌آباد و شاطره به ترتیب با میانگین ۴/۳۷و ۳/۹۰ دارای بیشترین میانگین و روستاهای فیروز بهرام و چیچکلو با ۳۰/۷ و ۳/۰۶ کمترین میانگین را به خود اختصاص داده است که در بعد زیست‌محیطی تمام روستاها دارای میانگین بالای ۳ بوده‌اند.

جدول ۸. توزیع فضایی ابعاد توسعه پایدار در سطح روستاهای موردمطالعه

ابعاد / نام روستا	اجتماعی فرهنگی	اقتصادی	کالبدی- فیزیکی	نهادی مدیریتی	زیست محیطی
علی‌آباد قاجار	۲/۹۳	۲/۳۵	۲/۸۱	۳/۰۰	۳/۱۶
گلدسته	۳/۰۶	۳/۳۹	۳/۱۱	۲/۵۲	۳/۰۸
فیروزبهرام	۲/۸۷	۳/۰۸	۲/۸۶	۲/۵۵	۳/۰۷
علی‌آباد طپانچه	۳/۳۴	۲/۸۸	۳/۷۶	۳/۴۰	۳/۴۷
حسین آباد	۲/۶۰	۲/۸۸	۳/۵۲	۲/۲۶	۳/۳۴
ده عباس	۲/۷۰	۲/۴۴	۳/۵۹	۳/۲۴	۳/۳۴
نظام‌آباد	۲/۸۲	۳/۱۹	۳/۰۶	۴/۲۹	۳/۱۷
بهرام‌آباد	۳/۱۵	۲/۹۹	۳/۴۸	۴/۶۲	۴/۳۷
شاطره	۲/۸۵	۳/۳۱	۳/۴۴	۳/۵۰	۳/۹۰
حسن ابادخالصه	۳/۳۶	۲/۶۳	۳/۶۸	۲/۷۶	۳/۷۸
ایرین	۲/۱۵	۲/۹۵	۴/۰۵	۳/۰۷	۳/۱۳
چیچکلو	۲/۶۲	۳/۰۹	۳/۲۶	۲/۷۴	۳/۰۶

بررسی اثرگذاری شاخص‌های روستای هوشمند بر توسعه پایدار روستایی با استفاده از مدل معادلات ساختاری (Smart PLS)

با توجه به نرمال داده‌ها (نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف) می‌توان از آزمون ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه متغیرها در روستاها استفاده نمود و نتایج نشان می‌دهد که تمامی مقادیر احتمال آزمون جهت ارتباط، بین متغیر مستقل (روستای هوشمند) و متغیر وابسته (توسعه پایدار)، دارای سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد که براین اساس فرضیه صفر آزمون رد می‌شود؛ یعنی بین متغیر روستای هوشمند با توسعه پایدار همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین ضریب همبستگی بین متغیرهای پژوهش برابر ۰/۵۸۴

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

می‌باشد که نشان از شدت متوسط همبستگی بین عوامل دارد. این ارتباط و شدت آن در سطح اطمینان ۹۵ درصد و سطح معناداری صفر (sig=0.000) تائید شده است.

جدول ۹. ضریب همبستگی پیرسون بین روستای هوشمند و توسعه پایدار

وابسته / مستقل	توسعه پایدار		
	مقدار آماره پیرسون	سطح معناداری	نتیجه آزمون
روستای هوشمند	۰/۵۸۴*	۰/۰۰۰	رابطه معنی‌دار وجود دارد

*. همبستگی در سطح ۰/۰۵ معنادار است

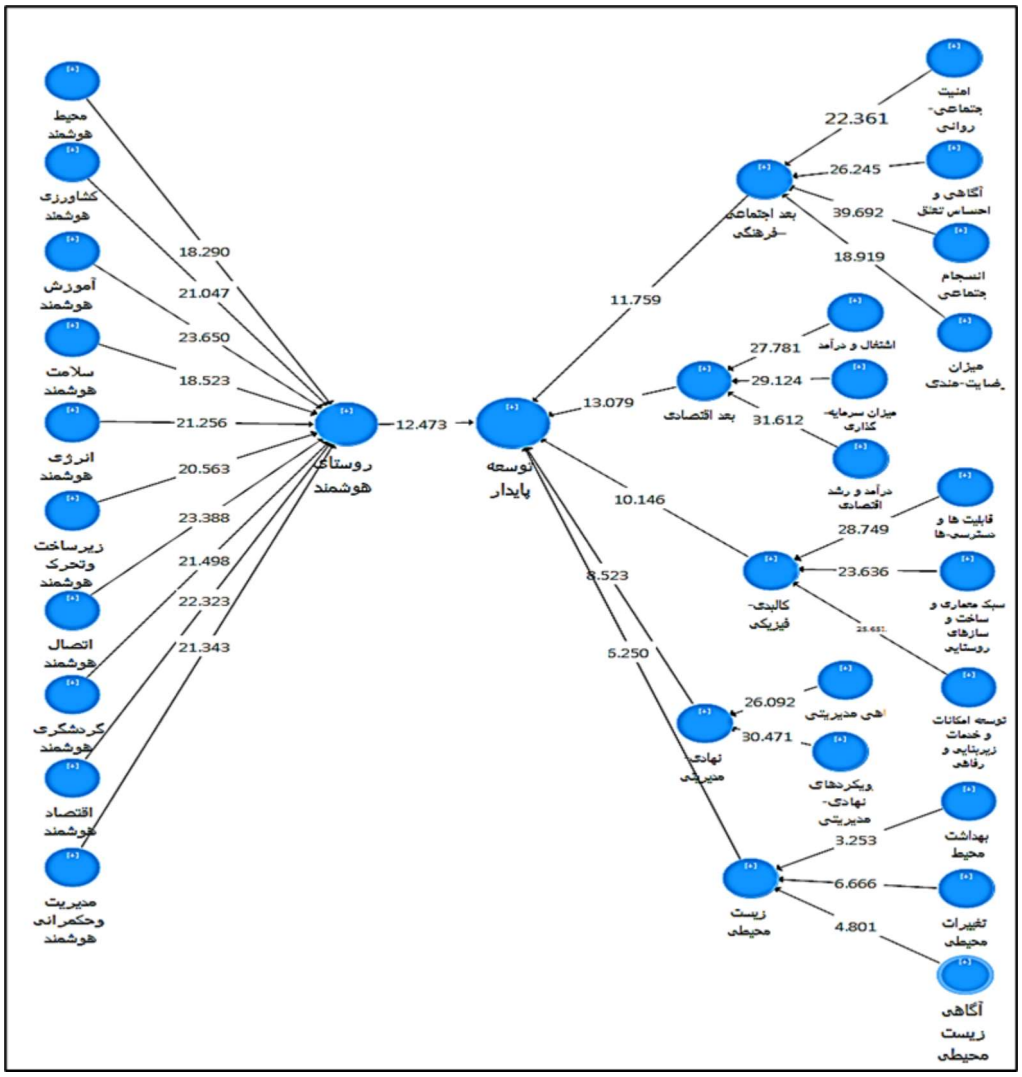
برای آزمون مدل مفهومی پژوهش و تأثیر سرمایه اجتماعی بر توسعه پایدار روستایی از فن مدل‌سازی معادلات ساختاری و نرم‌افزار Smart PLS، استفاده شد. در این مدل، روایی پرسشنامه توسط دو معیار روایی همگرا و واگرا که مختص مدل‌سازی معادلات ساختاری است، بررسی شد. روایی همگرا به میزان توانایی شاخص‌های یک بُعد در تبیین آن بُعد اشاره دارد و روایی واگرا نیز بیانگر این مطلب است که سازه‌های مدل پژوهش بایستی همبستگی بیشتری با سؤالات خود داشته باشند تا با سازه‌های دیگر(Hulland, 1999) برای ارزیابی روایی همگرا از معیار،AVE (میانگین واریانس استخراج‌شده ۲) مربوط به متغیرهای مرتبه اول استفاده شد.

جدول ۱۰. شاخص‌های ارزیابی اعتبار و پایایی ابزار مؤلفه‌های روستای هوشمند و توسعه پایدار

مؤلفه	اعتبار همگرا	اعتبار ممیز			پایایی	
	AVE	فورنل و لاکر	بارهای عاملی متقاطع	HTMT	آلفای کرنباخ	پایایی ترکیبی
توسعه پایدار روستایی	۰/۷۸۰	تایید	تایید	تایید	۰/۸۱۱	۰/۸۱۲
محیط هوشمند	۰/۷۷۲	تایید	تایید	تایید	۰/۸۲۵	۰/۸۲۵
کشاورزی هوشمند	۰/۸۴۴	تایید	تایید	تایید	۰/۸۹۷	۰/۷۸۷
آموزش هوشمند	۰/۷۵۷	تایید	تایید	تایید	۰/۸۱	۰/۸۱۲
سلامت هوشمند	۰/۸۰۰	تایید	تایید	تایید	۰/۸۵۳	۰/۸۴۰
انرژی هوشمند	۰/۷۶۲	تایید	تایید	تایید	۰/۸۱۵	۰/۸۱۵
زیرساخت و تحرک هوشمند	۰/۷۰۵	تایید	تایید	تایید	۰/۷۵۸	۰/۷۵۸
اتصال هوشمند	۰/۷۷۱	تایید	تایید	تایید	۰/۸۲۴	۰/۸۲۴
گردشگری هوشمند	۰/۷۲۱	تایید	تایید	تایید	۰/۷۷۴	۰/۸
اقتصاد هوشمند	۰/۷۲۱	تایید	تایید	تایید	۰/۷۷۴	۰/۷۷۴
حکمرانی و مدیریت هوشمند	۰۷۱۴	تایید	تایید	تایید	۰/۷۶۷	۰/۷۵۶

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]



شکل ۳. مدل ساختاری اثرگذاری شاخص‌های روستای هوشمند در حالت قدر مطلق معناداری ضرایب (t- value)

مقدار ملاک برای سطح قبولی AVE برابر ۰/۵ می‌باشد(Magner et al, 1996) ، بدین معنا است که متغیر پنهان موردنظر حداقل ۰/۵درصد واریانس مشاهده پذیر خود را تبیین می‌کند. بنابراین، تمامی مقادیر AVE مربوط به سازه‌ها از ۰/۵بیشتر بوده و این مطلب، مؤید این می‌باشد که روایی همگرای پرسشنامه حاضر در حد قابل‌قبول است .جدول (۱۰) برای سنجش پایایی مدل از پایایی ترکیبی، و آلفای کرونباخ استفاده می‌شود که ضریب آلفای کرونباخ بیانگر میزان توانایی سؤالات در تبیین مناسب ابعاد مربوط به خود است. همچنین ضریب پایایی ترکیبی نیز میزان همبستگی سؤالات یک بُعد به یکدیگر برای برازش کافی مدل‌های اندازه‌گیری را مشخص می‌کند(Fornell & Larker, 1981). با توجه به اینکه مقدار مناسب برای آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی ۰/۷ است. و مطابق با یافته‌های تحقیق این معیارها در مورد متغیرهای مکنون مقدار مناسبی را اتخاذ نموده‌اند، می‌توان متناسب بودن وضعیت پایایی پژوهش را تائید کرد.

جهت بررسی تأثیر رهیافت روستای هوشمند بر توسعه پایدار با استفاده از رویکرد مدل‌سازی معادله ساختاری واریانس محور متغیرهای مستقل و وابسته پژوهش به‌صورت متغیرهای مکنون و در قالب مدل‌های عاملی مرتبه اول وارد مدل معادله ساختاری گردیدند. مقادیرT مربوط به آزمون Bootstrapp نیز نتایج را تائید کرد این آزمون

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

همانند آزمون T تفسیر می‌شود؛ ضرایب T بین مؤلفه‌های روستای هوشمند و توسعه پایدار روستایی، بالای ۲/۵۸ هستند یعنی ارتباط بین متغیرها در جامعه نمونه با اطمینان ۹۹ درصد تائید می‌شود (شکل ۳). علاوه براین، برای بررسی معناداری ضریب مسیر لازم است مقدار t برای هر مسیر برآورد گردد.

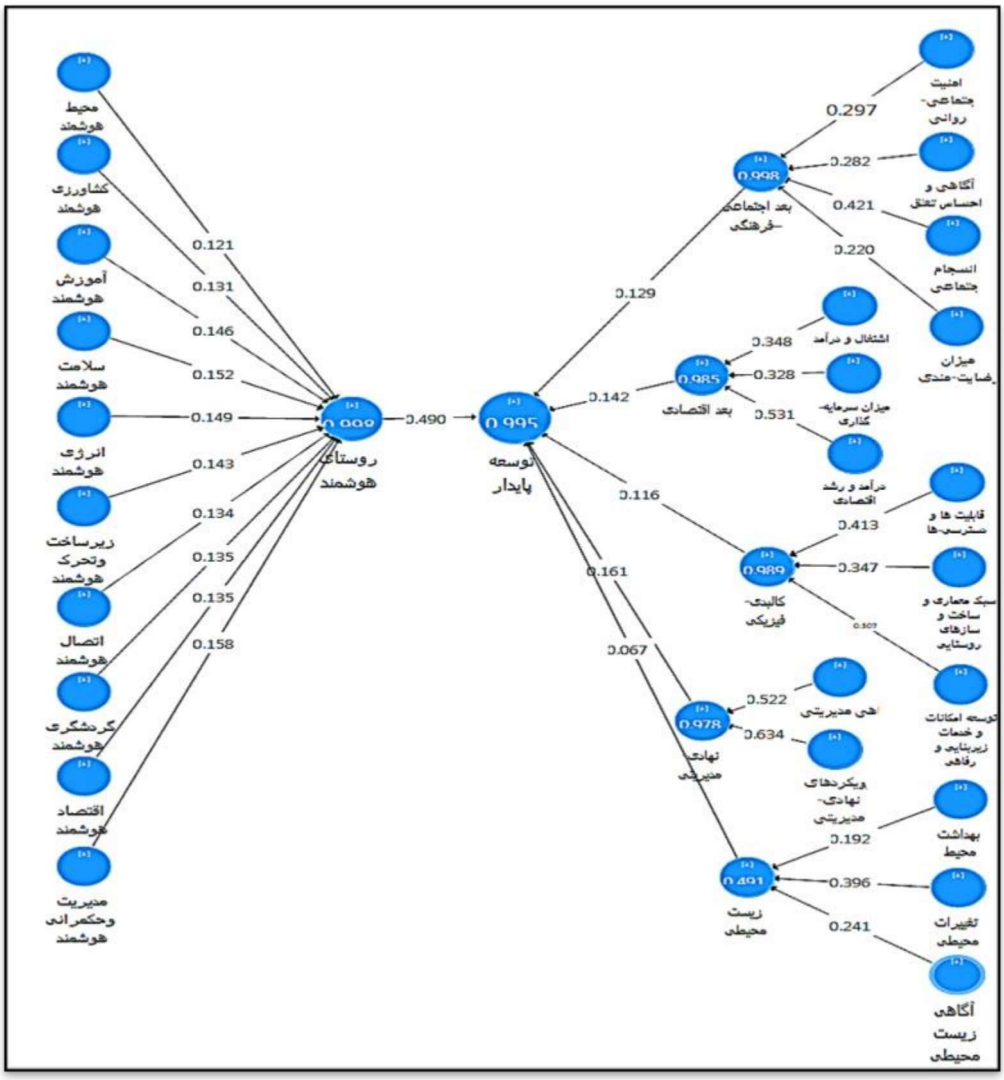
جدول۱۱. شاخص‌های ارزیابی مدل درونی پژوهش (جهت و معناداری اثرات مستقیم در بین متغیرهای تحقیق)

ضرایب معنی‌داری z یا T-values	آماره T	سطح معناداری	ضرایب معنی‌داری z یا T-values	آماره T	سطح معناداری
محیط هوشمند -> روستای هوشمند	۲۲/۵۷	۰	درآمد و رشد اقتصادی -> بعد اقتصادی	۳۳/۳۳	۰
کشاورزی هوشمند -> روستای هوشمند	۴/۶۵	۰	روستای هوشمند -> توسعه پایدار	۱۳/۵۶	۰
اتصال هوشمند -> روستای هوشمند	۲۷/۰۷	۰	رویکرد نهادی- مدیریتی -> نهادی- مدیریتی	۳۰/۶۳	۰
اقتصاد هوشمند -> روستای هوشمند	۲۷/۱۹	۰	زیرساخت.تحرک هوشمند -> روستای هوشمند	۲۰/۵۶	۰
گردشگری هوشمند -> روستای هوشمند	۲۳/۱۹	۰	زیست‌محیطی -> توسعه پایدار	۶/۶۹	۰
زیرساخت و تحرک هوشمند -> روستای هوشمند	۲۶/۴۰	۰	معماری روستایی -> کالبدی- فیزیکی	۲۳/۹۲	۰
آموزش هوشمند -> روستای هوشمند	۲۳/۲۸	۰	سلامت هوشمند -> روستای هوشمند	۱۷/۹۹	۰
انرژی هوشمند -> روستای هوشمند	۲۲/۲۴	۰	قابلیت‌ها و دسترسی‌ها -> کالبدی- فیزیکی	۳۰/۲۴	۰
سلامت هوشمند -> روستای هوشمند	۲۱/۴۷	۰	محیط هوشمند -> روستای هوشمند	۱۸/۲۵	۰
مدیریت هوشمند -> روستای هوشمند	۴۳/۳۸	۰	مدیریت هوشمند -> روستای هوشمند	۲۰/۷۸	۰
زیست‌محیطی -> توسعه پایدار	۱۲/۷۶	۰	میزان رضایت‌مندی -> بعد اجتماعی فرهنگی	۱۹/۵۰	۰
کالبدی- فیزیکی -> توسعه پایدار	۱۴/۰۱	۰	میزان سرمایه‌گذاری -> بعد اقتصادی	۳۰/۱۴	۰
بعد اجتماعی –فرهنگی -> توسعه پایدار	۳/۱۱	۰	نهادی- مدیریتی___ -> توسعه پایدار	۹/۳۰	۰
بعد اقتصادی -> توسعه پایدار	۶/۵۱	۰	کالبدی- فیزیکی -> توسعه پایدار	۱۰/۰۳	۰
روستای هوشمند -> توسعه پایدار	۲۵/۶۶	۰	کشاورزی هوشمند -> روستای هوشمند	۲۱/۶۵	۰
محیط هوشمند -> روستای هوشمند	۲۰/۶۷	۰			

با توجه به نتایج T و P ضریب مسیر و تائید ارتباط مستقیم بین متغیرها، در ادامه ضریب تأثیر مستقیم و غیرمستقیم مؤلفه‌های روستای هوشمند بر توسعه پایدار روستایی نیز بررسی‌شده است. رابطه علت و معلولی بین متغیرهای مکنون و انواع مؤلفه‌ها در قالب مدل ساختاری سنجیده شده است (شکل ۴).

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]



شکل ۴. مدل ساختاری اثرگذاری شاخص‌های روستای هوشمند بر توسعه پایدار در حالت ضرایب استاندارد

بر اساس نتایج نظر گرفتن اثرات مستقیم و غیرمستقیم، بعد نهادی مدیریتی با ضریب ۰/۱۱۶، تأثیر نسبتاً زیادی بر توسعه پایدار داشته است. این ارتباط بین سازه‌های اصلی پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد به لحاظ آماریِ نیز معنادار است و P کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد (p < ۰/۰۵). از بین مؤلفه‌های تحقیق، مؤلفه‌های «مدیریت و حکمرانی هوشمند » با ضریب ۰/۱۵۸ و «انرژی هوشمند » با ضریب ۰/۱۴۹ بیشترین تأثیرگذاری مستقیم را بر شکل‌گیری روستای هوشمند داشته‌اند.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

جدول ۱۲. برآورد اثرات کل، مستقیم و غیرمستقیم رهیافت روستای هوشمند بر توسعه پایدار روستایی

متغیر مستقل	شاخص میانجی	متغیر وابسته	ضریب تعیین (R^2)	اثرات مستقیم		اثرات غیرمستقیم		اثرات کل	
				اثر مستقیم	P	اثر غیرمستقیم	p	اثر کل	p
محیط هوشمند	مستقیم	توسعه پایدار	۰/۹۹۸	۰/۱۲۱	۰/۰۰۰	-	-	۰/۱۲۱	۰/۰۰۰
کشاورزی هوشمند	مستقیم			۰/۱۳۱	۰/۰۰۰	-	-	۰/۱۳۱	۰/۰۰۰
اتصال هوشمند	مستقیم			۰/۱۳۴	۰/۰۰۰	-	-	۰/۱۳۴	۰/۰۰۰
اقتصاد هوشمند	مستقیم			۰/۱۳۵	۰/۰۰۰	-	-	۰/۱۳۵	۰/۰۰۰
گردشگری هوشمند	مستقیم			۰/۱۳۶	۰/۰۰۰	-	-	۰/۱۳۶	۰/۰۰۰
زیرساخت و تحرک هوشمند	مستقیم			۰/۱۴۲	۰/۰۰۰	-	-	۰/۱۴۲	۰/۰۰۰
آموزش هوشمند	مستقیم			۰/۱۴۶	۰/۰۰۰	-	-	۰/۱۴۶	۰/۰۰۰
انرژی هوشمند	مستقیم			۰/۱۴۹	۰/۰۰۰	-	-	۰/۱۴۹	۰/۰۰۰
سلامت هوشمند	مستقیم			۰/۱۵۲	۰/۰۰۰	-	-	۰/۱۵۲	۰/۰۰۰
مدیریت و حکمرانی هوشمند	مستقیم			۰/۱۵۹	۰/۰۰۰	-	-	۰/۱۵۹	۰/۰۰۰
توسعه پایدار	اجتماعی- فرهنگی؛ اقتصادی؛ نهادی-مدیریتی؛ کالبدی-فضایی			۰/۴۹۰	۰/۰۰۰	-	-	۰/۴۹۰	۰/۰۰۰

مقادیر برآورد شده در جدول (۱۲) بیانگر این است که ابعاد متغیر مستقل تحقیق به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر روی متغیر توسعه پایدار روستایی تأثیر گذاشته است. این ارتباط بین سازه‌های اصلی پژوهش در سطح اطمینان ۹۵ درصد به لحاظ آماریِ نیز معنادار است و P کمتر از۰/۰۵ است، یعنی هر واحد افزایش متغیر مستقل (به نسبت ضریب تأثیر به‌دست‌آمده) با افزایش متغیر وابسته همراه می‌باشد و برعکس. مؤلفه‌های متغیر مستقل تحقیق (مؤلفه‌های ده‌گانه روستای هوشمند) درمجموع ۴۹ درصد از واریانس متغیر توسعه پایدار روستایی را پیش‌بینی می‌کنند که با توجه به مقادیر حجم اثر شاخص ضریب تعیین، این مقدار، قابل‌قبول برآورد می‌شود، به‌عبارت‌دیگر شاخص‌های متغیر مستقل در حد زیادی توان تبیین واریانس متغیر توسعه پایدار روستایی رادارند. درنهایت، با توجه به مقدار ضرایب کل (اثر مستقیم و غیرمستقیم) شاخص‌های تحقیق بر توسعه پایدار -روستایی می‌توان گفت تأثیر مؤلفه‌های روستای هوشمند بر توسعه پایدار روستایی مثبت و در حد نسبتاً زیاد برآورد می‌شود؛ براین اساس از دیدگاه روستاییان محدوده موردمطالعه، در کل، مدیریت و حکمرانی هوشمند با ضریب ۰/۱۵۹ بیشترین و محیط هوشمند ضریب۰/۱۲۱کمترین تأثیر را بر توسعه پایدار روستایی دارد. شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل معادله ساختاری نیز نتایج به‌دست‌آمده را تأیید می‌کند و بیانگر این است که داده‌ها جمع‌آوری‌شده، مدل نظری پژوهش را حمایت می‌کنند، به‌عبارت‌دیگر برازش داده‌ها به مدل برقرار است و همه شاخص‌ها دلالت بر مطلوبیت مدل معادله ساختاری دارند.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

۵) نتیجه‌گیری

بی‌توجهی به تغییرات فناوری که یکی از ارکان روستای هوشمند محسوب می‌شود کارایی یک سکونتگاه روستایی را برای اقشار ساکن روستا به‌ویژه قشر تحصیل‌کرده در نازل‌ترین درجه قرار می‌دهد و موجب مهاجرت بیشتر آن‌ها می‌شود. محدودیت در زمینه فناوری، اشتغال. اقتصاد و رفاه ساکنان روستایی را تحت تاثیر منفی قرار می‌دهد و محدودیت زمانی و مکانی را بیشتر می‌کند. "روستای هوشمند" فعالیت‌های طولانی‌مدت اجتماعی، اقتصادی و رفاهی و زیست‌محیطی را برای جامعه روستا فراهم می‌کند که باعث می‌شود مشارکت گسترده در فرآیندهای حاکمیت محلی و ارتقاء کارآفرینی فراهم شود. هر چه میزان اثرگذاری مؤلفه‌های روستای هوشمند افزایش یابد، میزان اثرات ابعاد محیطی - اکولوژیک، اجتماعی، اقتصادی و فیزیکی افزایش‌یافته و درنتیجه عملکرد روستاییان در زمینه توسعه پایدار افزایش‌یافته و در مقابل با کاهش میزان اثرگذاری شاخص‌ها روستای هوشمند، میزان عملکرد روستاییان در فرآیند توسعه پایدار روستایی نیز کاهش خواهد یافت. با این هدف، اثرگذاری طیف گسترده‌ای از شاخص‌های روستای هوشمند (در قالب مؤلفه‌های ده‌گانه) بر توسعه پایدار روستایی در سکونتگاه‌های پیراشهری تهران در محدوده شهرستان اسلامشهر بررسی شد. بنابراین، پژوهش حاضر از دو جهت حائز اهمیت است؛ اول اینکه در آن طیف گسترده‌ای از شاخص‌های روستای هوشمند شناسایی‌شده است؛ دوم اینکه به بررسی اثرگذاری شاخص‌های روستای هوشمند بر توسعه پایدار در منطقه موردمطالعه پرداخته است.

نتایج آزمونT تک نمونه‌ای نشان داد که از میان مؤلفه‌های ده‌گانه رهیافت روستای هوشمند، گردشگری هوشمند و انرژی هوشمند به ترتیب با میزان آماره ۹/۶۲۵ و ۸/۹۹۶ مهم‌ترین مؤلفه‌های روستای هوشمند در روستاهای موردمطالعه بوده‌اند. با توجه به نظر پاسخگویان، شاخص انرژی هوشمند با میانگین ۳/۳۳ درصد رتبه اول و شاخص گردشگری هوشمند با میزان ۳/۳۱ درصد رتبه دوم اثرگذاری در شکل‌گیری رهیافت روستای هوشمند در منطقه موردمطالعه را به خود اختصاص داده است. نتایج توزیع فضایی مؤلفه‌های روستای هوشمند نشان می‌دهد روستای نظام‌آباد و فیروز بهرام به ترتیب در رتبه اول و دوم و روستای ایرین در رتبه آخر در بین روستاهای منطقه موردمطالعه قرار دارند. بر پایه نتایج تحقیق ازنظر روستاییان، سطح توسعه پایدار روستایی برابر با میانگین ۳/۲۵ (بالاتر از میانه نظری ۳) و نشان‌دهنده سطح قابل‌قبول توسعه پایدار در روستاهای موردمطالعه از دیدگاه روستائیان است. در بین ابعاد پنج‌گانه توسعه پایدار، بعد زیست‌محیطی و اجتماعی –فرهنگی بیشترین تأثیر را در ایجاد توسعه پایدار در بین ساکنان روستاهای موردمطالعه داشته است. بطوریکه در این ابعاد، مقدار آماره T به ترتیب برابر ۹/۷۲۹ و ۸/۶۱۸ و مقدار سطح معنی‌داری برابر با ۰/۰۰۰ که از ۰/۰۵ کمتر است، با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که ازنظر روستاییان بعد زیست‌محیطی در ایجاد توسعه پایدار در روستاهای نمونه تأثیر بیشتری داشته است. نتایج توزیع فضایی ابعاد و مؤلفه‌های توسعه پایدار نشان می‌دهد روستای بهرام‌آباد و شاطره به ترتیب در رتبه اول و دوم و روستای علی‌آباد قاجار در رتبه آخر در بین روستاهای موردمطالعه قرار دارند.

نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد تکنیک حداقل مربعات جزئی و با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS برای بررسی تأثیر رهیافت روستای هوشمند بر توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی، ضمن تأیید آزمون بیرونی مدل، مقدار روایی واگرا و همگرا، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی نشان داد که ضرایب t بین دو سازه اصلی پژوهش، بالای ۲/۵۸ و بیانگر رابطه معنادار و مستقیم است. بدین ترتیب رهیافت روستای هوشمند بر توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی تأثیر مثبت و معناداری دارد. شاخص مدیریت و حکمرانی هوشمند و سلامت هوشمند به ترتیب با ضرایب ۰/۱۵۹و۰/۱۵۲ بیشترین تأثیر را بر توسعه پایدار روستایی را داشته‌اند و مؤلفه‌های

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]
[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

هوشمند و کشاورزی هوشمند به ترتیب با ضرایب۰/۱۲۱ و۰/۱۳۱کمترین تأثیر را بر توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی پیراشهری دارد. و متغیر روستای هوشمند ۴۹ درصد از واریانس متغیر توسعه پایدار روستایی را پیش‌بینی می‌کند.

پژوهش انجام‌شده در زمره اولین تحقیقات در زمینه بررسی تأثیر رهیافت روستای هوشمند بر توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی است و ازاین‌رو امکان مقایسه نتایج آن با نتایج قبلی وجود ندارد و در ادامه به مقایسه آن با نتایج برخی از پژوهش برخی پژوهش خارجی اشاره شود. به‌عنوان‌مثال پژوهش راب کیچین (۲۰۱۳) معتقد است که هوشمندی دارای مؤلفه‌هایی مانند اقتصاد (با کلمات کلیدی مانند کارآفرینی، نوآوری، بهره‌وری، رقابت)، دولت (دولت الکترونیک، داده‌های باز، شفافیت، پاسخگویی، تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد، خدمات بهتر است. تحویل، حضور آنلاین)، تحرک (سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند، چندوجهی، کارایی)، محیط‌زیست (انرژی سبز، پایداری، انعطاف‌پذیری)، زندگی (کیفیت زندگی، ایمنی، امنیت)، و مردم (آگاه‌تر، خلاقیت، فراگیری، توانمندسازی و مشارکت) است. همچنین پژوهش الا و اندری (۲۰۱۹) که شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدل روستای هوشمند در اندونزی پرداخته‌اند که شش بعد مدل پیشنهادی خود شامل ۱) تکنولوژی ۲) زندگی ۳) منابع ۴) خدمات روستایی ۵)گردشگری و ۶) حکمروایی را ارائه کرده است. یا پژوهش آزیزا و سوسانتو*(۲۰۲۰) تأکید می‌کند دهکده هوشمند می‌تواند راه‌حل‌هایی برای مشکلات پیش‌آمده برای مناطق روستایی فراهم می‌کند و کیفیت زندگی را بهبود می‌بخشد به‌طورکلی روستاهای هوشمند از مردم روستایی تشکیل‌شده است که برای کشف راه‌حل‌های عملی برای حل چالش‌های اساسی و به دست آوردن فرصت‌های جدید ابتکار عمل به خرج می‌دهند. جوامع روستایی این کار را به طرق مختلف انجام می‌دهند. بسیاری از آن‌ها از تکنولوژی‌های دیجیتال جدید استفاده می‌کنند؛ اما این فقط یکی از ابزارهای موجود است .همچنین بسیاری از نوآوری‌های اجتماعی در خدمات روستایی، روابط جدید با مناطق شهری و فعالیت‌هایی وجود دارند که نقش روستاها را در انتقال به یک جامعهٔ سبز، سالم و سالم‌تر تقویت می‌کنند.

۶) منابع

- املی فر، ملیکا و مجروحی سردرود، جواد و فخیمی، امیرهوشنگ، (۱۴۰۱)، **بررسی نقش اینترنت اشیا، اینترنت سرویس، اینترنت مردم و اینترنت انرژی در شهرهای هوشمند (مطالعه موردی شهر تهران)**. اولین همایش مهندسی عمران و منابع زمین، تهران.
- بابائی، نگین.، تقیلو، علی‌اکبر. و موقری، علی‌رضا. (۱۴۰۰). **روستاهای هوشمند راهبردی برای توسعه پایدار مطالعه موردی: دهستان نازلو- شهرستان ارومیه**. مهندسی جغرافیایی سرزمین، سال ۵، شماره ۱، صص. ۲۹-۴۲.
- بهادری امجز، فرخ لقا.، عنابستانی، علی‌اکبر، و توکلی‌نیا، جمیله. (۱۴۰۱). **نقش مؤلفه‌های اصلی شکل‌گیری رهیافت رشد هوشمند در توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی شهرستان جیرفت)**. برنامه‌ریزی فضایی، سال ۱۲، شماره ۲، صص. ۱۱۸-۹۱.
- جلالی، علی اکبر.، عباسی، محسن. و گرگان نژاد، سارا. (۱۳۸۲)، **فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاهای کره جنوبی**. همایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستا، صص. ۹۵-۱۰۲.
- جهان‌تیغ، حسنعلی.، عنابستانی، علی‌اکبر.، میرلطفی، محمودرضا. و خوارزمی، امیدعلی. (۱۴۰۰). **تحلیل اثرگذاری شاخص‌های روستای خلاق بر پایداری سکونتگاه‌های روستایی (مورد شناسی: منطقهٔ سیستان)**. جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای، سال ۱۱، شماره ۳۸، صص. ۹۱-۱۲۲.
- رجبی جورشری، مجید.، امیر عضدی، طوبی.، سرور، رحیم. و توکلی نیا، جمیله. (۱۴۰۲) **ارزیابی تحقق شهر هوشمند با تاکید بر رویکرد کیفیت زندگی شهری. مورد مطالعه: منطقه ۲ شهر تهران**. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی. سال ۲۳، شماره ۷۰، صص. ۴۸۷-۵۰۴

* - Aziiza & T.D Susanto

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

- رکن الدین افتخاری، عبدالرضا. و آقایاری هیر، محسن. (۱۳۸۶). **سطح بندی پایداری سکونتگاه‌های روستایی .مطالعه موردی بخش هیر**. پژوهش های جغرافیایی، شماره ۶۱، صص. ۳۱-۴۴.
- رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا.، مهدوی، داوود. و پورطاهری، مهدی. (۱۳۸۹). **فرایند بومی‌سازی شاخص‌های توسعهٔ پایدار گردشگری روستایی ایران**، مجلهٔ پژوهش‌های روستایی، سال یک، شمارهٔ ۴، صص ۴۱-۱.
- ضرابی، اصغر.، صابری، حمید.، محمدی، جمال. و وارثی، حمیدرضا. (۱۳۸۹). **تحلیل فضایی شاخص های رشد هوشمند شهری (مطالعه ی موردی: مناطق شهر اصفهان**. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، سال ۴۳، شماره ۷۷، صص. ۱-۱۸.
- عزیزی، پروانه، لطفی، حیدر و پیشرو، حمداله (۱۳۸۸)، **فناوری اطلاعات و ارتباطات و تأثیر آن بر اقتصاد روستایی ایران**. فصلنامه جغرافیایی آمایش محیط، سال دوم، شماره ۶، صص. ۳۲-۶۳.
- عنابستانی، علی‌اکبر، بهادری امجز، فرخ لقا. و توکلی نیا، جمیله. (۱۴۰۲). **تبیین سناریوهای اثرگذاری رهیافت رشد هوشمند بر پایداری سکونتگاه‌های روستایی مطالعهٔ موردی: شهرستان جیرفت**. نشریه جغرافیا و توسعه، سال ۲۱، شماره ۷۱، صص. ۲۶-۵۴.
- عنابستانی، علی‌اکبر، بهادری امجز، فرخ لقا، توکلی‌نیا جمیله (۱۴۰۰) **تحلیل فضایی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری رشد هوشمند در سکونتگاه‌های روستایی موردمطالعه شهرستان جیرفت**. فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال ۱۱، شماره ۱، صص. ۱۱۰-۸۷.
- عنابستانی، علی‌اکبر، و کلاته میری، رقیه، (۱۳۹۹) **تحلیل فضایی شاخص‌های مؤثر در شکل‌گیری توسعه هوشمند روستایی مطالعه موردی: شهرستان جوین**. مجله جغرافیا و توسعه، سال ۱۸، شماره ۶۰، صص. ۲۰-۱.
- عنابستانی، علی‌اکبر، و کلاته‌میمری، رقیه (۱۴۰۱). **بررسی و تحلیل پیشرانهای کلیدی مؤثر در شکل‌گیری توسعه هوشمند روستایی با استفاده از مدل کیفی شوارتز (مطالعه موردی: شهرستان جوین)**. فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی، سال ۳، شماره ۹، صص. ۱-۲۳.
- عنابستانی، علی‌اکبر. و جوانشیری، مهدی. (۱۳۹۵). **بررسی و تحلیل شاخص‌های توسعهٔ هوشمند روستایی (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان بینالود)**. مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، سال ۵، شماره ۴، صص. ۱۸۷-۲۱۲
- فتحی، سروش، و مطلق، معصومه. (۱۳۸۹). **رویکرد نظری بر توسعه پایدار روستایی مبتنی بر فن آوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)**. نگرش های نو در جغرافیای انسانی، سال ۲، شماره ۲، صص. ۴۷-۶۶.
- محمدنژاد، شاهین. فاطمه عبادتی. (۱۳۹۲). **مدیریت محیط‌زیست برمبنای تصمیمات اجلاس های جهانی توسعه پایدار از ریو(۱۹۹۲) تا ریو(۲۰۱۲)**، تهران، تالاب.
- محمدی یگانه، بهروز، مهدیزاده، عصمت، مهدیزاده، عفت و چراغی، مهدی(۱۳۹۰)، **ارزیابی اثرات اقتصادی بازارچه مرزی مهران بر توسعه نواحی روستایی، مطالعه موردی؛ دهستان محسن آباد**. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال ۱۲، شماره ۲۵، صص ۹۶- ۷۹.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۵). **سرشمارس عمومی نفوس و مسکن- شهرستان اسلامشهر**. تهران: مرکز آمار ایران.
- معصومی مهدی، عنابستانی علی‌اکبر، فاضل‌نیا غریب، خوارزمی امیدعلی. (۱۳۹۹). **تحلیل فضایی تأثیر گردشگری تجاری بر توسعه‌ی پایدار مناطق روستایی (مطالعه‌ی موردی: محدوده‌ی تجاری دهشیخ- سیگار در شهرستان لامرد**. مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، سال ۱۰، شماره ۴۰، صص. ۷۴-۵۳.
- نسترن، مهین، قاسمی، هادیزاده زرگر، صادق. (۱۳۹۲). **ارزیابی شاخص‌های پایداری اجتماعی با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه .(ANP)** ، جامعه شناسی کاربردی، سال ۲۴، شماره ۳، صص. ۱۵۵-۱۷۳.
- نوروزی، اصغر. (۱۴۰۰). **واکاوی شاخصها و امکان‌سنجی توسعهٔ روستای هوشمند (نمونهٔ موردمطالعه: روستای آورگان)**. فصلنامه جغرافیا، سال ۱۹، شماره ۶۸، صص. ۲۵۱-۲۶۳.
- نوری، مرضیه، رکن الدین افتخاری، عبدالرضا، طاهرخانی، مهدی و منتظر، غلامعلی (۱۳۸۵)، **امکان سنجی ایجاد مراکز فناوری اطلاعات در مناطق روستایی ایران(مطالعه موردی:روستاهای استان خراسان رضوی)**، فصلنامه روستا و توسعه، سال ۹، شماره ۳، صص۱-۳۴.
- ویلر، استیون، (۱۳۹۳). **برنامه‌ریزی برای پایداری ایجاد جامعه‌ای زیست پذیر، متعادل و اکولوژیک**، مترجم محمد جمعه پور و شکوفه احمدی، تهران، انتشارات علوم اجتماعی.
- Abdul Razak, N., Abdul Malik, J., & Saeed, M. (2013). **A development of smart village implementation plan for agriculture: a pioneer project in Malaysia**.
- Adesipo, A., Fadeyi, O., Kuca, K., Krejcar, O., Maresova, P., Selamat, A., & Adenola, M. (2020). **Smart and climate-smart agricultural trends as core aspects of smart village functions.** *Sensors*, *20*(21), 5977.
- Aggarwal, P. K., Jarvis, A., Campbell, B. M., Zougmoré, R. B., Khatri-Chhetri, A., Vermeulen, S. J., & Tan Yen, B. (2018). **The climate-smart village approach: framework of an integrative strategy for scaling up adaptation options in agriculture**.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

- Ahlawat, J. (2017). **Smart villages, information communication technology and geographical information system**. *International Journal of Current Trends in Science and Technology*, *7*(8), 20232-20238.
- Ahmadi, A., Niknam, S. & Ghadermarzi, H. (2014). **The Evaluation and Analysis of Physical Development's Indicators in Rural Settlements with an Emphasis on Sustainable Development Approach; Case Study: Villages Surrounding the City of Sanandaj**, Iran. Switzerland Research Park Journal, 103(1), 624-637.
- Anabestani, A., & Meymari, R. K. (2020). **Analysis of Key Propellants Affecting the Formation of Smart Rural Development in Iran.** Journal of Rural and Community Development, 15(4), 120-150.
- Anabestani, A., Bahadori Amjaz, F. & Tavakolinia, J. (2022). **Analyzing the key drivers of the effect of smart growth approach on sustainable development of Iranian rural settlements**. Journal of Research & Rural Planning, 11(3), 91-113
- Atkočiūnienė, V., & Vaznonienė, G. (2019). **Smart village development principles and driving forces: the case of Lithuania**. *European Countryside, 11*(4), 497-516.
- Aziiza, A. A. & Susanto, T. D. (2020). **Information System Department Surabaya**, Indonesia, pp:1
- Chang, Q. & Li, J. (2017). **Practice and Evaluation of Smart Villages in rural revitalization. J. South China Agric**. Univ. (Soc. Sci. Ed.) 18, 11–21.
- Cowie, P., Townsend, L., & Salemink, K. (2020). **Smart rural futures: Will rural areas be left behind in the 4th industrial revolution?** *Journal of rural studies,* 79, 169-176.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). **Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error.** Journal of High Technology Management Research,11(1),137-153.
- Guzal-Dec, D. (2018). **Intelligent development of the countryside–the concept of smart villages: assumptions, possibilities and implementation limitations.** Economic and Regional Studies (Studia Ekonomiczne i Regionalne), 11(673-2019-3127), 32-49.
- Hulland, J. (1999). **Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies.** Strategic Management Journal, 20(2), 195-204.
- Kalinka, M., Geipele, S., Pudzis, E., Lazdins, A., Krutova, U., & Holms, J. (2020). **Indicators for the smart development of villages and neighbourhoods in Baltic Sea coastal areas.** Sustainability, Vol.12, No.13, Pp. 5293.
- Kamal, T., Tuli, F. J., Hassan, M., Rupam, T. H., & Habib, W. (2016). **Information, Innovation and Implementation Centre (IIIC): Concept towards Smart Village.** *Department of Electrical and Electronic Engineering, University of Dhaka, Bangladesh.*
- Le Tourneau, F., Marchand, G., Greissing, A., Nasuti, S., Droulers, M., Bursztyn, M., Le ´Na, P. & Dubreuil, V. (2013). **Assessing the Impacts of Sustainable Development Projects in the Amazon: The Duramaz Experiment.** Sustain Sci, 8:199–212.
- Magner, N., Welker, R. B., & Campbell, T. L. (1996). **Testing a model of cognitive budgetary participation processes in a latent variable structural equation's framework**. *Accounting and Business Research*, *27*(1), 41-50.
- McGuire, R., Longo, A., & Sherry, E. (2022). **Tackling poverty and social isolation using a smart rural development initiative**. *Journal of Rural Studies,* 89, 161-170.
- Naldi, L., Nilsson, P., Westlund, H., & Wixe, S (2015). **What is smart rural development?** Journal of Rural Studies, 40, 90-101.
- Ore, M., & Melbarde, V. (2017). **Resources of environment: aspects of smart rural development. In Economic Science for Rural Development** Conference Proceedings (No. 45).
- Poggi, F., Firmino, A., & Amado, M. (2017). **Smart Rural: A model for planning net-zero energy balance at municipal level.** *Energy Procedia*, *122*, 56-61.
- *Ramachandra, T. V., Chandran, M. D., & Hegde, G (2015). Smart village framework. Technical Report. Sahyadri Envis-Environmental Information System, Indian Institute of Science, 90, 1-42.*
- Roy, S. & Joseph, D. (2021). **Psychology and Education**, Vol.58, Issue 2, Pp. 254-265 An Interdisciplinary Journal.www.Psychologyandeducation.net.
- Visvizi, A., & Lytras, M. D. (2018). **It's not a fad: Smart cities and smart villages research in European and global contexts.** *Sustainability*, *10*(8), 2727.
- Viswanadham, N., & Vedula, S. (2010). **Design of Smart Villages.** *Cent. Glob. Logist. Manuf. Strateg*, 1-16.
- Zavratnik, V., Kos, A., & Stojmenova Duh, E. (2018). **Smart villages: Comprehensive review of initiatives and practices.** Sustainability, 10(7), 2559.
- Zavratnik, V., Podjed, D., Trilar, J., Hlebec, N., Kos, A., & Stojmenova Duh, E. (2020). **Sustainable and community-centred development of smart cities and villages.** *Sustainability, 12(10), 3961.*

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]

- Zwolińska-Ligaj, M., Guzal-Dec, D., & Adamowicz, M. (2018). **Koncepcja inteligentnego rozwoju lokalnych jednostek terytorialnych na obszarach wiejskich regionu peryferyjnego na przykładzie województwa lubelskiego.** *Wieś i Rolnictwo*, (2 (179)), 247-280.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-06]

[DOI: 10.61186/serd.12.46.39]