

## Spatial Analysis of Road Network Implementation Indices in Rural Guidance Plans (Case Study: Villages of Shahrekord County)

Aliakbar Anabestani<sup>1</sup>

Professor of Department of Human Geography and Spatial Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Maryam Taheri

MA in Geography and Rural Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

*Received: 10 July 2024    Revised: 7 December 2024    Accepted: 10 December 2024*

### Abstract

Today, development projects are being carried out in rural areas with the aim of organizing and improving their physical structure. In this regard, the success rate of these development projects and the satisfaction of local people are among major subjects studied in geography. Therefore, it is necessary to identify the factors and driving forces behind implementing rural road networks in these development projects in the research area. In this study, an attempt has been made to explore the status of road network implementation indices in development projects undertaken in rural areas of Shahrekord County. The research is explanatory-causal and field survey, questionnaires and field observations have been employed in 10 target villages where road networks in development projects have come under spotlight. The study population includes local authorities and residents of the target villages. Based on the number of households ( $n=6,693$ ) in the studied villages, a sample size of 220 people was calculated. The pattern index of road network construction (0.485) is weakly correlated with the implementation of rural road networks in development projects. Furthermore, the results of spatial analysis of road networks in development projects suggest that the villages of Vanan, Shamsabad, Khoy, Surak, Herchegan have the highest rank of road

1. Corresponding Author: Email: a\_anabestani@sbu.ac.ir



©2024 The author(s). This is an open access article under the CC BY license: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**How to cite this article:** Anabestani, A. and Taheri, M. (2024). Spatial Analysis of Indicators of Road Network Implementation in Rural Guidance plans (Case Study: Villages of Shahrekord County). Journal of Geography and Regional Development, 22(3), 261-294. doi: 10.22067/jgrd.2024.76622.1144

networks in development projects, while the villages of Imamzadeh, Morghamalak, and Pir Balut have the lowest rank. The results of path coefficient indicate that among the four dimensions investigated for development projects, the network construction with a path coefficient of 0.245, and slope with a path coefficient of 0.230 have the highest impact, respectively, followed by architectural and landscape with a coefficient of 0.237. Finally, the coverage and surface dimension have the lowest impact with a coefficient of 0.158.

**Keywords:** Road Network, Guidance Plan, Rural Settlements, Shahrekord County.

## تحلیل فضایی شاخص‌های اجرای شبکه معابر در طرح‌های هادی روستایی (مورد مطالعه: روستاهای شهرستان شهرکرد)

علی‌اکبر عنابستانی (استاد گروه جغرافیای انسانی و آمایش، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران، نویسنده مسئول)  
a\_anabestani@sbu.ac.ir

مریم طاهری (کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران)  
maryam.taheri98@yahoo.com

### چکیده

امروزه طرح‌های هادی باهدف سامان دهی و بهسازی بافت کالبدی نواحی روستایی انجام می‌شود؛ در این راستا میزان موفقیت طرح هادی اجراشده و رضایت‌مندی مردم یکی از مهم‌ترین موضوعات مورد مطالعه در جغرافیا است. از این‌رو لازم است عوامل و نیروهای محرک بر اجرای شبکه معابر روستایی در طرح‌های هادی ناحیه مورد مطالعه شناسایی شوند. در این راستا در این مطالعه تلاش شده است تا به وضعیت شاخص‌های اجرای شبکه معابر در طرح‌های هادی در مناطق روستایی شهرستان شهرکرد پرداخته شود. روش‌شناسی مطالعه از نوع تبیینی علی به شیوه پیمایشی بوده و با استفاده از ابزار پرسش‌نامه و مشاهده میدانی در ۱۰ مورد از روستاهایی که اجرای شبکه معابر در طرح‌های هادی مورد توجه بوده است، انجام شد. جامعه آماری مورد مطالعه مسئولان محلی (شورا و دهیار و مسئولین بخشداری و...) و مردم محلی روستاهای مورد مطالعه هستند که براساس تعداد خانوار ساکن (۶۶۹۳) در روستاهای مورد مطالعه، حجم نمونه برابر ۲۲۰ نفر برآورد شد. نتایج تحقیق نشان داد که همبستگی و شاخص الگوی ساخت شبکه با مقدار ۰/۴۸۵ کمترین همبستگی را با اجرای شبکه معابر روستایی در طرح‌های هادی دارند، همچنین نتایج تحلیل فضایی شبکه معابر در طرح‌های هادی نشان می‌دهد که بیشترین میزان رتبه شبکه معابر در طرح‌های هادی مربوط به روستاهای وانان، شمس‌آباد، خوی، سورک، هرچگان و کمترین رتبه مربوط به روستاهای امامزاده، مرغملک، پیر بلوط است. نتایج ضریب مسیر نشان می‌دهد که در بین ابعاد چهارگانه مورد بررسی برای طرح هادی بعد الگوی ساخت شبکه با ضریب مسیر ۰/۲۴۵، بعد شیب شبکه با ضریب مسیر ۰/۲۳۰ به ترتیب بیشترین تأثیر را در طرح هادی داشته‌اند و بعد از آن‌ها بعد

معماری و منظر با ضریب ۰/۲۳۷ قرار دارند و در انتها کمترین تأثیر را بعد سطح و پوشش شبکه با ضریب ۰/۱۵۸ داشته‌اند.

واژگان کلیدی: شبکه معابر، طرح هادی، سکونتگاه‌های روستایی، شهرستان شهرکرد.

#### ۱. مقدمه

بنا به نظر بسیاری از محققان و صاحب‌نظران، توسعه کالبدی- فیزیکی روستاها و امور زیربنایی، از حوزه‌های مهم و اساسی فعالیت در حیطه توسعه روستایی محسوب می‌شود (گیسون، کهیل و مک‌کی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). جغرافیدانان همواره هدف غایی از مطالعات جغرافیایی را ارتقای کیفیت زندگی انسان عنوان کرده‌اند. بنابراین، جغرافیدانان همواره در پی بهینه کردن این رابطه در جهت مطلوبیت بخشی به زندگی انسان بوده‌اند (ادیبی و همکاران، ۱۳۹۳)، بنابراین توسعه نواحی روستایی با توسعه و بهبود کیفیت زندگی افراد روستایی هم‌سو شده است و زمانی روستاها به توسعه دست می‌یابند که کیفیت زندگی تغییر اساسی را پشت سر گذاشته باشد و این تغییرات در کیفیت زندگی سرآغازی شود که مراحل توسعه روستایی به صورت زیرساختی و به مرحله اجرا درآید (اسپلبرگ، هاچکا و هیچ<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷). توسعه روستایی به عنوان یکی از زمینه‌های بنیادی توسعه ملی است که یکی از مؤلفه‌های اصلی برنامه‌ریزی توسعه روستایی، فراهم ساختن امکانات و زیرساخت‌های فیزیکی مختلف و توسعه کالبدی- فضایی در روستاها می‌باشد (یونسی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷). لذا از بنیادی‌ترین برنامه‌های توسعه روستایی، تهیه و اجرای طرح‌های هادی روستایی است (بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، ۱۳۸۸).

امروزه طرح‌های هادی باهدف سامان‌دهی و بهسازی بافت کالبدی نواحی روستایی انجام می‌شود. میزان موفقیت طرح هادی اجراشده و رضایت‌مندی مردم یکی از مهم‌ترین موضوعات مورد مطالعه در جغرافیا روستایی است (حاجی‌نژاد، پایدار و صادقی، ۱۳۹۳). شبکه معابر به‌مثابه شریان‌هایی در پیکره موسوم به شهر و روستا هستند؛ باین حال به لحاظ منطقی تعاریف رایج

1. Gibson, Cahill & Mckay
2. Spellerberg, Huschka & Habich
3. Yansui

شبکه و طبقه‌بندی معابر یا خیابان‌های روستایی باید متفاوت از تعاریف شهری در مورد گذرهای درون و برون از بافت مسکونی باشد (غفاری، ۱۳۹۰). اساساً شبکه معابر روستایی به‌عنوان قاعده نظام سکونتگاهی و فعالیت ملی نقش اساسی در توسعه ملی ایفا می‌کند (هوینگز<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۸)؛ چراکه توسعه پایدار سرزمین درگرو پایداری اقتصادی روستایی در ابعاد مختلف می‌تواند نقش مؤثری در توسعه منطقه‌ای و ملی داشته باشد.

شبکه معابر به‌عنوان شریان ارتباطی یکی از مهم‌ترین اجزای بافت سکونتگاه‌های روستایی است که اصولاً بافت نامنظم و پیچیده‌ای دارد. طرح هادی نیز برای نظم بخشیدن به شبکه معابر در روستا اجرا می‌شود (گیسو، ساپینزا و زینگالس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴). معمولاً خصوصیات الگوی سنتی و الگوی شبکه معابر روستایی متأثر از دخالت عوامل محیطی به‌ویژه شکل ناهمواری زمین روستا و تمایلات اجتماعی و اقتصادی جامعه شکل می‌گیرد (مهندسین مشاورمآب، ۱۳۹۱). اقداماتی به‌منظور تحقق اهداف طرح در ابعاد مختلف انجام می‌شود که یکی از این اقدامات ارائه طرح اصلاح و تعریض معابر است. هر معبر، چه معابر شهری و چه روستایی، دارای ویژگی‌هایی است که براساس معیارهای معین، از جمله نیازهای استفاده‌کنندگان، شکل می‌گیرد. این‌گونه نیازها شامل نیازهای موجود و نیازهای آتی جامعه استفاده‌کننده است (کلنسر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷). پاسخ‌گویی به نیازهای موجود در روستاها و هماهنگ کردن شبکه با نیازهای آتی، با مداخلاتی در شبکه معابر همراه است (حسینی‌فرد، مرادی و رستمی، ۲۰۱۳) که از آن میان، اصلاح و تعریض معابر از رایج‌ترین این‌گونه مداخلات است. معابر حلقه واسط و رشته ارتباطی بناها و فضاها روستایی است که اگر با دقت مورد توجه قرار گیرد، بیشترین کارکرد را در زندگی روستایی داشته و همچنین حیاتی‌ترین شکل را برای پویایی یک روستا رقم می‌زند (گیلجه و اسکایربک<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳). طراحی و اصلاح هندسی معابر بسیاری از مشکلات توسعه‌ای و زیست‌محیطی و معضلات روانی و اجتماعی را کاهش می‌دهد و درعین حال احداث و تعریض و توسعه معابر بر زندگی

1. Hewings
2. Guiso, Sapienza & Zingales
3. Klesner
4. Gilje & Skirbekk

ساکنان تأثیر می‌گذارد و باعث ایجاد علاقه‌مندی بیشتر در بین ساکنان و هویت بخشیدن به روستا و افزایش علاقه‌مندی روستائیان به ادامه سکونت در روستاها می‌گردد. توسعه معابر می‌تواند زمینه‌ساز حضور ساکنان و افزایش تعاملات بین آن‌ها گردد (عباس‌زاده، علیزاده‌اقدم و اسلامی بناب، ۲۰۱۲). با توجه به اینکه روستاها می‌توانند در پیشبرد اهداف اقتصادی، اجتماعی و محیطی کشور مفید واقع شوند، اجرای طرح هادی روستایی در بالا بردن کیفیت زندگی در نواحی روستایی و نهایتاً محقق شدن توسعه روستایی مثر ثمر واقع خواهد شد.

با توجه به اینکه تغییر نسبت جمعیت شهری و روستایی به جمعیت کل کشور در مجموع به نفع جمعیت شهری و به ضرر جمعیت روستایی است؛ باین وجود، در حال حاضر ۲۳ درصد جمعیت کشور در روستاها زندگی می‌کنند. طرح هادی در استان چهارمحال و بختیاری از سال ۱۳۶۸ به صورت رسمی اجرا شده است. در این استان ۷۴۸ روستا وجود دارد که از این تعداد ۵۲۰ روستا دارای جمعیت بالای ۲۰ خانوار است که برای تمامی این روستاها طرح هادی تهیه شده و در ۲۲۷ روستا طرح اجرا شده است. جدول‌گذاری، آسفالت بهسازی معابر، ساخت پل، بهسازی کانال‌های آب کشاورزی، ساخت شبکه دفع آب‌های سطحی و بازگشایی مسیرهای ارتباطی از مهم‌ترین اقدامات بنیاد مسکن شهرستان شهرکرد در روستاهای هدف طرح هادی است؛ اما باز به دلیل سامان‌دهی نشدن فاضلاب‌های خانگی در اکثر روستاها، پراکندگی روستاها، دسترسی ناکافی به مصالح مرغوب ساخت‌وساز، محدودیت بودجه و اعتبار، نبود جدیت قانونی و سبک انگاشتن طرح‌های عمرانی روستایی از جانب مسئولان و سازمان‌ها، نابسامانی وضع کالبدی روستاها، کیفیت نامناسب معابر روستایی از معضلات و مشکلات روستاهای شهرستان شهرکرد است. به عنوان مثال بافت فیزیکی روستاها به صورت خودجوش بوده و عمدتاً براساس طرح و شکل نبوده است. از سوی دیگر با توجه به قدمت بیشتر روستاها بافت فیزیکی روستاها معمولاً قدیمی و متناسب با شرایط اقتصادی اجتماعی و فرهنگی حاضر نیست، بنابراین، تحقیق حاضر به دنبال شناسایی وضعیت شاخص‌های اجرای شبکه معابر در طرح‌های هادی روستایی شهرستان شهرکرد خواهد بود.

## ۲. پیشینه پژوهش

پیکره‌بندی فضایی در شکل‌گیری الگوهای رفتاری و اجتماعی، مانند الگوی حرکت اهمیت دارد. به گونه‌ای که پیکره‌بندی فضایی و نحوه ارتباط بین فضاهای بافت کالبدی، الگوی حرکت در سکونتگاه را شکل می‌دهد و با درک این ارتباط می‌توان الگوی حرکت را به صورت کمی شناسایی کرده و از آن برای آزادسازی بافته‌ای جداافتاده استفاده کرد (چگنی، دیده‌بان و حصاری، ۱۴۰۰). شبکه معابر به وجود آمده از پیکره فضایی، توانایی‌های بالقوه بالایی در شکل‌دهی به کیفیت‌های اجتماعی-اقتصادی داشته و توجه به آن نه تنها می‌تواند بافته‌ای جداافتاده را از نظر فضایی با دیگر مناطق شهری هم‌پیوند سازد؛ بلکه می‌تواند در جهت هم‌پیوندسازی بافت از نظر اقتصادی و اجتماعی نیز مؤثر باشد. به طور کلی، در تأثیر پیکره‌بندی فضایی بر حرکت و عوامل اقتصادی-اجتماعی می‌توان گفت که در ابتدا پیکره‌بندی فضایی موجب حرکت می‌شود، کاربری تجاری؛ مانند خرده‌فروشی، کاربری‌های اجتماعی؛ مانند مساجد برای استفاده و بهره‌وری از این حرکت در راستای آن مکان‌یابی شده و خود به‌عنوان جاذبه فضایی، جذب بیشتر عابران و افزایش میزان حرکت را باعث می‌شود.

براین‌اساس در زمینه تحلیل وضعیت شبکه معابر روستایی در قالب طرح هادی مطالعات محدودی انجام شده است. اکثر تحقیقات انجام شده در این زمینه، نقش کلی طرح هادی را در بهبود بافت کالبدی روستاها بررسی کرده است که شبکه معابر نیز به‌عنوان بخشی از این فضای کالبدی مطالعه شده است، لذا در گام اول به مطالعات کلی مرتبط با طرح هادی در ایران اشاره خواهیم کرد و در درون این مطالعات به نتایج مطالعات مربوط به شبکه معابر در روستاهای ایران خواهیم پرداخت.

نتایج پژوهش عنابستانی، سلیمانی و عطائیان (۲۰۲۲) نشان می‌دهد که چالش‌های متعددی در فرایندهای تهیه (شرح خدمات، مشارکت، چالش‌های سازمانی و دستگاه‌ها و ویژگی‌های مشاوران)، تصویب (نظرات و اولویت‌های مردم، مشارکت، ویژگی‌های دهیار و چالش‌های سازمانی و دستگاه‌ها) و اجرای (مشارکت و ضوابط و مقررات) طرح‌های هادی روستایی در ایران وجود دارد. بر مبنای نتایج پژوهش ذوالفقاری و صیدایی (۱۴۰۱)، مهم‌ترین آسیب‌های

ساختاری طرح هادی در سه مضمون فراگیر «آسیب‌های برون‌سازمانی»، «فنی اجرایی» و «مدیریتی» دسته‌بندی می‌شود. نتایج تحقیق حکمت‌یار، مکانیکی و شاطری (۱۴۰۰) حاکی از آن است که بین متغیرهای اجرای طرح هادی، میزان رضایت‌مندی مردم در خصوص مؤلفه‌های مسکن و زیست‌محیطی بالاتر از حد متوسط بوده است، بنابراین، اجرای طرح هادی در زمینه بهبود وضعیت مسکن، محیط‌زیست و زندگی روستاییان موفق بوده و توانسته موجبات رضایتمندی نسبی ساکنین روستا را فراهم بیاورد. حیدری‌فرد، مروتی و مرادی (۱۳۹۸)، معتقدند که طرح هادی روستایی، روستاها را از جنبه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و کالبدی تحت تأثیر قرار می‌دهد، به‌گونه‌ای که می‌توان به عدم موفقیت طرح هادی در بخش سرمایه‌گذاری در بخش اقتصادی، عدم ایجاد اشتغال برای ساکنان روستا، تأثیر کم بر بهبود وضعیت کشاورزی، افزایش قیمت زمین مسکونی، ناموفق بودن در بهبود بخشیدن به وضعیت زندگی روستاییان و غیره اشاره کرد. کریمی‌نژاد، فدایی‌قطبی و کریمی‌نژاد (۱۳۹۸)، معتقدند که در طرح هادی هر منطقه برنامه‌های کاهش و پیشگیری از بروز فجایع از جمله سیاست‌هایی است که کشورها برای افزایش توان و ظرفیت جامعه‌شان در برابر بلایا، به دنبال آن هستند. به‌گونه‌ای که اجرای طرح هادی روستایی به‌منزله یک مداخله کالبدی، روستاها را از ابعاد مختلف (زیست‌محیطی، اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی و مدیریتی- نهادی) متأثر ساخته، دستخوش تغییر و تحول کرده است.

حیدری‌مکرر، نسیمی و رمضان‌پور (۱۳۹۷) نشان دادند که بخش اندکی از تغییرات وضعیت سلامت روان روستاییان توسط اجرای طرح‌های هادی قابل پیش‌بینی می‌باشد. یافته‌های پژوهش عنابستانی و موسوی (۱۳۹۶) نشان داد که میزان مشارکت روستاییان در تهیه، تصویب و اجرای طرح در حد متوسط است. بهرامی (۱۳۹۶) معتقد است که اجرای طرح هادی به لحاظ کالبدی در راستای بهبود وضعیت شبکه معابر، بهبود آلودگی ناشی از گردوغبار محلی، بهداشت روستا، وضعیت دفع زباله نسبتاً موفق عمل کرده است. باقری و رشیدکلویر (۱۳۹۶) نشان دادند که اجرای طرح هادی در برخی زمینه‌ها مثل دفع زباله دارای تأثیر زیاد و در جمع‌آوری فضولات حیوانی دارای تأثیر متوسط بود، ولی در ایجاد فضاهای فرهنگی و تفریحی میزان موفقیت طرح

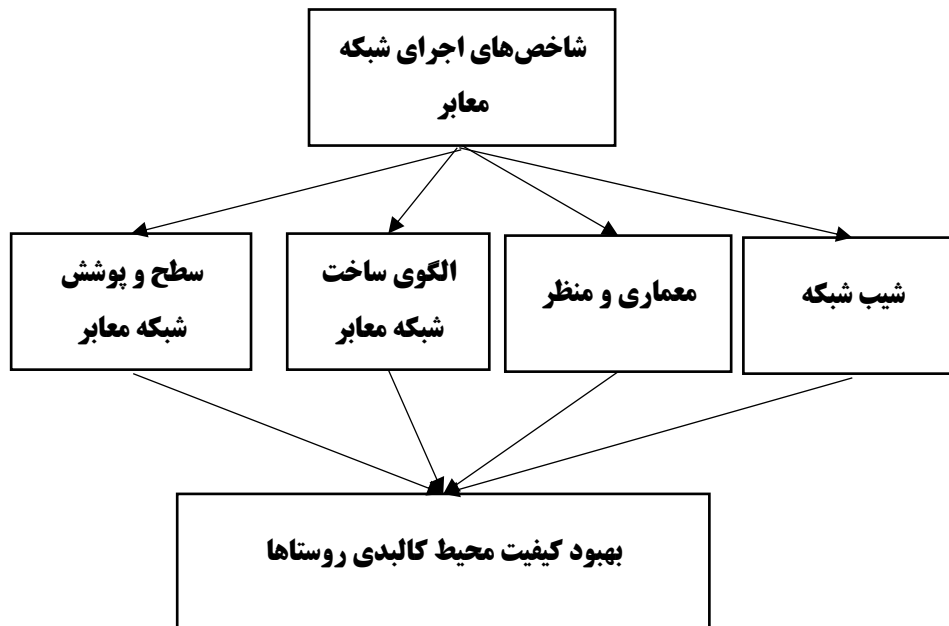


قابل قبول نبود. خراشادی زاده و اسماعیل نژاد (۱۳۹۵) نشان دادند که ساکنین روستا، از اجرایی شدن طرح هادی رضایت دارند و میزان اثرگذاری و موفقیت طرح هادی را در ارتباط با شاخص‌های مسکن، کالبدی، بهداشت و کاربری اراضی خوب ارزیابی کردند. عنابستانی، سجاسی قیداری و جعفری (۱۳۹۵) بر این باورند که ارتباط معنادار و قوی بین اجرای طرح هادی روستایی و بعد عینی کیفیت زندگی وجود دارد. جعفری اسکری، کیقبادی و حسینی (۱۳۹۵) به این نتیجه رسیدند که بیشترین اثرگذاری طرح‌های در روستای فیروزه‌ای در بعد بازگشایی و نوسازی شبکه معابر روستا روی داده است، به گونه‌ای که ۷۷/۶ درصد اثرگذاری طرح‌ها در رابطه با متغیر شبکه معابر قرار می‌گیرد. مهدیون، بابایی فینی، حضرتی و ربیعی فر (۱۳۹۵) به این نتیجه رسیدند که واکاوی میزان انطباق شاخص‌های شبکه معابر با استانداردهای تعیین شده در این زمینه و رضایت ساکنان از آن‌ها، مهم‌ترین چالش است و برای بهبود وضعیت، افزایش نظارت محلی و سازمانی، تأیید کارشناسی کیفیت مصالح، نظارت بر رعایت مقررات بعد از اجرا و توجه به معماری و زیبایی‌شناسی و ایمنی در طراحی شبکه معابر ضروری است.

میرزاعلی و رحیمی (۱۳۹۴) در پژوهش خود معتقدند که اجرای طرح هادی با وجود معایب و کاستی‌های آن و نیز با توجه به سابقه کم اجرای آن، اثرات نسبتاً مطلوب را در کیفیت شبکه معابر روستا به وجود آورده است. رحمانی فضلی، قراگوزلو، جواهر و عیسی لو (۱۳۹۴) نیز نشان دادند که بیشترین تأثیر اجرای طرح هادی در شاخص‌های فیزیکی و کالبدی بوده؛ اما در شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی این تأثیر کمتر بوده است. نتایج پژوهش علینقی‌پور و پوررمضان (۱۳۹۳) نشان می‌دهد که طرح هادی بر توسعه کالبدی روستا مؤثر بوده؛ ولی میزان این تأثیر در ابعاد و مکان‌های مختلف، متفاوت است. نتایج پژوهش عنابستانی و جوانشیری (۱۳۹۳) در رابطه با میزان مشارکت روستاییان در فرایند تهیه و اجرای طرح هادی روستایی نشان می‌دهد که میزان همکاری مردم در زمینه طرح سندارکردن املاک روستایی در بالاترین سطح خود است. شمعی، احمدآبادی و احمدآبادی (۱۳۹۳) به این نتیجه رسیدند که پس از اجرای طرح، در زمینه کالبدی، شاخص معابر بهبود یافته است و شاخص محیط‌زیست روستا شامل آرامستان، دفع زباله، فاضلاب، فضای سبز و جمع‌آوری آب‌های سطحی مورد توجه قرار نگرفته

است. در بعد اجتماعی، شاخص میزان مهاجرت، مشارکت و رضایتمندی و در بعد اقتصادی، شاخص‌های سرمایه‌گذاری و اشتغال در وضعیت مطلوبی قرار دارند. عنابستانی (۱۳۹۲) معتقد است بین عوامل فردی مؤثر بر مشارکت و فرایند اجرای طرح‌های هادی روستایی ارتباط معنی‌دار و وضعیفی وجود دارد که براساس آن، عوامل فردی مؤثر بر مشارکت فقط ۱۴ درصد تغییرات وابسته را تبیین و توجیه می‌کند. نتایج پژوهش رضایی و صفا (۱۳۹۱). حاکی از آن بود که پنج عامل مدیریتی-برنامه‌ریزی، زیست‌محیطی، فیزیکی، دانشی-اطلاعاتی و فنی در حدود ۶۷/۷۳ درصد از واریانس کل مشکلات اجرای طرح هادی در مناطق روستایی شهرستان زنجان را تعیین می‌نماید. نتایج پژوهش عنابستانی و اکبری (۱۳۹۱) در زمینه شبکه معابر روستایی نشان داد که طرح هادی در بهبود شبکه معابر روستایی اثرگذار بوده است و طرح هادی در این بخش موفق‌تر از سایر شاخص‌ها بوده است. در این زمینه بر تعدیل استانداردها و معیارهای شبکه معابر برای جلوگیری از تخلفات تأکید شده است. آمار و صمیمی‌شارمی (۱۳۸۸) نشان دادند که اجرای طرح‌های هادی از لحاظ نحوه ساخت‌وساز مسکن و معماری روستا جهت بهسازی و مقاوم‌سازی، دفع بهداشتی زباله‌ها و دسترسی روستاییان به خدمات، به‌طور نسبی موفق بوده است.

در این راستا تاکنون مطالعات بسیار اندکی در حوزه اجرای شبکه معابر در روستاها و به‌ویژه در قالب طرح‌های هادی روستایی در کشور انجام شده است، جمع‌بندی حاصله از تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که بیشترین اثرگذاری اجرای طرح‌های هادی روستایی در حوزه کالبدی و به‌ویژه در حوزه اجرای شبکه معابر روستایی بوده است، بنابراین تحقیق پیش رو تلاش خواهد کرد تا عوامل مؤثر بر موفقیت در اجرای شبکه معابر در قالب طرح‌های هادی روستایی استخراج و بستری مناسب برای اجرای موفق‌تر طرح‌های هادی در روستاها فراهم نماید. برای تحلیل عوامل اثرگذار بر اجرای شبکه معابر روستایی در طرح‌های هادی با مرور ادبیات تحقیق، شکل (۱) به‌عنوان چارچوبی کلی برای مشخص نمودن روابط میان متغیرهای تحقیق ارائه شده است.



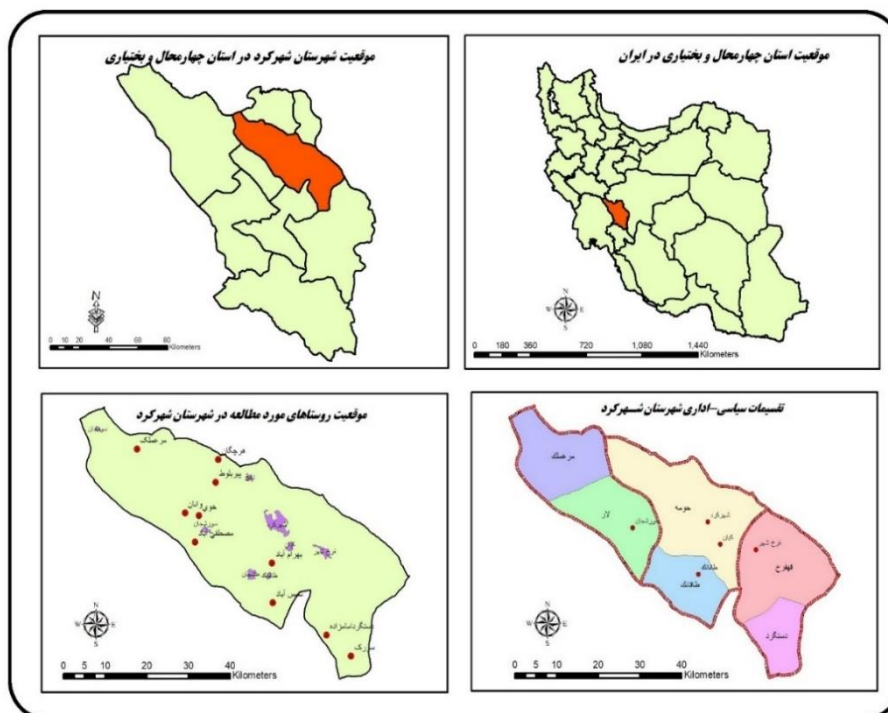
شکل ۱. چارچوب مفهومی پژوهش،

مأخذ: براساس واکاوی ادبیات و پیشینه پژوهش، ۱۴۰۱

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

شهرستان شهرکرد یکی از شهرستان‌های ده‌گانه استان چهارمحال و بختیاری است که با مساحت حدود ۱۹۵۴ کیلومتر مربع بالغ بر ۱۱/۹ کیلومتر مربع از مساحت استان را تشکیل داده است. این شهرستان در طول شرقی ۴۹ درجه و ۲۲ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۴۹ درجه در عرض شمالی ۴۳ درجه و ۳۱ دقیقه قرار گرفته است. به لحاظ وضعیت توپوگرافی این شهرستان در بخش شرقی سلسله جبال زاگرس قرار دارد و مهم‌ترین ارتفاعات آن کوه جهان‌بین با ارتفاع بیش از ۳۳۰۰ متر است. این شهرستان در قسمت شمال استان چهارمحال و بختیاری قرار گرفته و از شمال به شهرستان‌های سامان و بن، از شرق به استان اصفهان، از غرب به شهرستان فارس و از جنوب به شهرستان‌های بروجن و کیار محدود می‌گردد. فواصل بین کوه‌ها را دشت‌های

وسیع‌ی فراگرفته است که از عمده‌ترین دشت‌های منطقه می‌توان به دشت شهرکرد، دشت هفشجان و دشت سورشجان اشاره نمود (سند توسعه اقتصادی شهرکرد، ۱۳۹۵).



شکل ۲. موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

مأخذ: ترسیم نگارندگان، (۱۴۰۱)

در پژوهش حاضر برای بررسی وضعیت شاخص‌های اجرای شبکه معابر در طرح‌های هادی روستایی و همچنین به دلیل بزرگ بودن بافت سکونتگاه‌های روستایی (که امکان مطالعه اثرات اجرای شبکه معابر در آن‌ها در حال حاضر امکان‌پذیر باشد) در شهرستان شهرکرد فقط روستاهایی انتخاب شدند که جمعیت آن‌ها بالای یک هزار نفر و طرح هادی روستایی در آن‌ها اجرا شده باشد، لذا تعداد ۱۰ روستا با جمعیت کل ۲۲۱۲۹ نفر در قالب ۶۶۹۳ خانوار روستایی شناسایی و انتخاب شده است. بنابراین، جامعه آماری مورد بررسی در پژوهش حاضر شامل روستاییان حاضر در روستاهای مورد مطالعه برای بررسی وضع موجود اثرگذاری اجرای شبکه

معابر در طرح‌های هادی روستایی است. برای برآورد حجم نمونه در گروه اول (روستاییان) با استفاده از فرمول کوکران با خطای ۰/۰۶۵ درصد معادل ۲۲۰ نفر تعیین گردید، که با استفاده از روش تسهیم به نسبت، تعداد خانوارهای نمونه در هر روستا تعیین گردید. در این مرحله با هدف تحلیل فضایی وضعیت اثرگذاری اجرای شبکه معابر روستایی در منطقه مورد مطالعه پرسش‌نامه‌ها براساس تعداد خانوار هر روستا تقسیم به نسبت و به آن روستا اختصاص داده شد. انتخاب نمونه در روستاها به صورت تصادفی بوده است. در این مرحله با هدف تحلیل فضایی وضعیت طرح هادی سکونتگاه‌های روستایی در منطقه مورد مطالعه برای هر روستا ۹ پرسش‌نامه به‌عنوان حداقل در نظر گرفته شده و مابقی پرسش‌نامه‌ها براساس تعداد خانوار هر روستا به آن اختصاص داده شد.

جدول ۱. روستاهای نمونه و برآورد حجم نمونه در روستاها

مأخذ: نگارندگان براساس: مرکز آمار ایران، (۱۳۹۵)

روستا	خانوار	جمعیت	سال اجرای طرح	حجم نمونه
پیربلوط	۵۸۶	۱,۹۱۶	۱۳۸۵	۱۹
هرچگان	۵۸۴	۱,۹۹۶	۱۳۸۸	۱۹
شمس‌آباد	۷۹۲	۲,۶۰۹	۱۳۷۶	۲۶
بهرام‌آباد	۵۹۰	۱,۹۶۲	۱۳۸۵	۱۹
وانان	۸۵۸	۲,۷۵۰	۱۳۸۴	۲۸
خوی	۷۸۳	۲,۷۷۲	۱۳۸۲	۲۶
مصطفی‌آباد	۷۱۹	۲,۳۷۹	۱۳۷۶	۲۴
مرغملک	۵۴۷	۱,۷۲۹	۱۳۸۲	۱۸
دستگردامامزاده	۸۷۱	۲,۸۱۰	۱۳۸۱	۲۹
سورک	۳۶۳	۱,۲۰۶	۱۳۸۰	۱۲
جمع	۶۶۹۳	۲۲,۱۲۹		۲۲۰

برای بررسی میزات تغییرات در عوامل مؤثر بر طرح هادی ناحیه مورد مطالعه از آزمون تی‌تک نمونه‌ای استفاده شده است. آزمون تی‌تک نمونه‌ای زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که

نمونه‌ای از جامعه را داشته باشیم و بخواهیم میانگین آن را با یک حالت استاندارد و حتی با یک عدد فرضی و مورد انتظار مقایسه کنیم؛ در این قسمت از کار خود با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای به مقایسه میانگین نمونه ۲/۵ که مقدار متوسط در نظر گرفته شده است می‌پردازیم. ابزار موردسنجش پرسش‌نامه و پایایی آن براساس فرمول آلفای کرونباخ ۰/۷۸ محاسبه شد. توزیع پرسش‌نامه براساس تقسیم به نسبت جمعیت روستا و به صورت کاملاً تصادفی انجام پذیرفت. جهت تحلیل نتایج از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد و برای تمامی تحلیل‌ها از نرم‌افزار Spss و Smart PLS و تحلیل فضایی استفاده گردیده است.

جدول ۲. پایایی متغیرهای تحقیق براساس آلفای کرونباخ  
مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

ابعاد	تعداد سؤالات	آلفای کرونباخ	ضریب پایایی مرکب
الگوی ساخت شبکه معابر روستایی	۶	۰/۷۴۷	۰/۸۲۱
معماری و منظر شبکه معابر روستایی	۱۰	۰/۸۹۹	۰/۹۱۷
شیب شبکه معابر روستایی:	۱۷	۰/۹۲۱	۰/۹۳۲
سطح و پوشش شبکه معابر	۷	۰/۸۹۱	۰/۹۱۴

با توجه به پرسش‌های این پژوهش و با توجه به اینکه به شبکه معابر و طرح‌های هادی در ابعاد گوناگون کم توجهی می‌شود، چالش‌های این کم توجهی در ابعاد و شاخص‌های مذکور مورد توجه قرار گرفته است. تعداد چهار مؤلفه پیرامون اجرای شبکه معابر (الگوی ساخت، معماری و منظر، شیب و پوشش معابر) در منطقه مورد مطالعه مدنظر قرار گرفته که هر کدام از این شاخص‌ها دارای یک سری زیرشاخص‌ها هستند (جدول ۲-۱).

## جدول ۳. متغیرها و شاخص‌های مورد مطالعه در پژوهش

مأخذ: حاجی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۳؛ غفاری و افتخاری، ۱۳۹۷؛ مهدیون و همکاران، ۱۳۹۵؛ میرزاعلی و رحیمی، ۱۳۹۴

Abbaszadeh et al, 2012

شاخص	مؤلفه
<p>۱. وضعیت معابر اصلی روستا</p> <p>۲. وضعیت عرض معابر فرعی و دسترسی</p> <p>۳. تناسب عرض شبکه معابر با عملکرد آن</p> <p>۴. انطباق الگوی شبکه معابر با نیازهای کالبدی روستا</p> <p>۵. انطباق الگوی شبکه معابر با نیازهای اجتماعی - اقتصادی روستاییان</p> <p>۶. تبعیت الگوی ساخت شبکه معابر از بافت کالبدی سنتی روستا</p> <p>۷. سهولت دسترسی ساکنان به خدمات زیربنایی از طریق شبکه معابر</p>	<p>الگوی ساخت شبکه معابر روستایی</p>
<p>۱. مطلوب بودن روشنایی شبکه معابر</p> <p>۲. مناسب بودن وضعیت فضای سبز پیرامون معابر</p> <p>۳. تفکیک پیاده‌رو و سواره‌رو</p> <p>۴. نصب بهینه و استاندارد علائم و تابلوها</p> <p>۵. وضعیت ایمنی در شبکه معابر</p> <p>۶. وجود محل پارک خودروها در شبکه معابر</p> <p>۷. رعایت حریم رودخانه‌ها در اجرای شبکه معابر</p> <p>۸. انطباق طراحی شبکه معابر با معماری، بافت و محیط روستا</p> <p>۹. تبعیت کانال‌های دفع فاضلاب از امتداد معابر</p> <p>۱۰. وضعیت بهداشت معابر و جمع‌آوری زباله‌ها</p>	<p>معماری و منظر شبکه معابر روستایی</p>
<p>۱. مطلوب بودن وضعیت عرضی شیب شبکه معابر</p> <p>۲. تأسیسات مربوط به جمع‌آوری و هدایت آب‌های سطحی</p> <p>۳. مطلوب بودن میزان شیب معابر جهت تردد وسایل نقلیه و عابرین</p> <p>۴. مطلوب بودن شیب طولی معابر برای دفع آب‌های سطحی</p> <p>۵. میزان انطباق شیب معابر با مورفولوژی کالبدی روستا</p>	<p>شیب شبکه معابر روستایی</p>
<p>۱. استفاده از مصالح بومی در شبکه معابر</p> <p>۲. کیفیت و مرغوبیت مصالح زیرسازی شبکه معابر</p> <p>۳. کیفیت و مرغوبیت مصالح روسازی شبکه معابر</p> <p>۴. میزان استحکام و مقاومت مصالح مورد استفاده</p> <p>۵. انطباق شکل و رنگ و جنس مصالح با ساختار فرهنگی و بافت روستا</p>	<p>سطح و پوشش شبکه معابر روستایی</p>

## ۴. یافته‌های پژوهش

## ۴.۱. ویژگی‌های فردی پاسخگویان

از میان ۲۲۰ نفر پاسخگو در منطقه مورد نظر تعداد ۱۲۳ نفر از پاسخگویان که برابر ۶۶ درصد است، مرد هستند و تعداد ۹۷ نفر از پاسخگویان که برابر ۳۴ درصد است، زن است. در نتیجه می‌توان گفت اکثریت پاسخگویان جامعه مورد نظر را مردان تشکیل داده‌اند. حدود ۷۰ درصد از پاسخگویان که برابر با ۱۳۰ نفر است، متأهل و ۲۱ درصد که برابر با ۷۷ نفر است، مجرد می‌باشند و حدود ۱۳ درصد نیز مطلقه هستند. توزیع سنی روستاییان پاسخگو در منطقه مورد مطالعه، از ۲۲۰ پاسخگو، ۳۲ درصد که معادل ۶۶ نفر است، شامل گروه سنی ۴۰-۳۱ است که بالاترین درصد را به خود اختصاص داده است. ۱۸ درصد؛ معادل ۳۴ نفر شامل گروه سنی ۵۰-۴۱ و در آخرین گروه‌بندی سنی، ۵۱ سال به بالا ۲۰ درصد و معادل ۳۵ نفر است. بدین ترتیب بیشترین درصد جامعه آماری در ناحیه مورد مطالعه را گروه سنی ۴۰-۳۱ با ۳۲ درصد و پایین‌ترین درصد آن متعلق به گروه سنی ۵۰-۴۱ با ۱۸ درصد به خود اختصاص داده‌اند. توزیع فراوانی تحصیلات پاسخگویان طبق جدول، بالاترین درصد با ۲۴/۲ به بی‌سوادان و پایین‌ترین درصد به لیسانس و بالاتر با ۶/۵ درصد اختصاص دارد. با توجه به جدول، پیشه کشاورزی و سایر (منظور از سایر در جدول زیر از کارافتادگان، بازنشسته‌ها، خانه‌دار و...) بیشترین درصد را که برابر با ۲۴ درصد است، به خود اختصاص داده است که نشان‌دهنده این است که خانه‌دارها و کشاورزان اکثریت جامعه مورد مطالعه محقق را تشکیل می‌دهند و کارمندان با ۷ درصد کمترین درصد جامعه آماری محقق را شامل می‌شوند.

## ۴.۲. بررسی وضعیت شاخص‌های اجرای شبکه معابر در طرح هادی روستاهای منطقه مورد

## مطالعه

## ۴.۲.۱. وضعیت الگوی ساخت شبکه معابر

در ارتباط با شاخص شبکه معابر نتایج حاکی از آن است که گویه میزان وضعیت معابر اصلی روستا ۳۱/۳ درصد پاسخ‌ها با میزان متوسط بودند، همچنین در ارتباط با گویه وضعیت عرض معابر فرعی و دسترسی پاسخ‌ها با میزان ۲۲/۳ درصد نیز در سطح متوسط به دست آمده است.



گویه تناسب عرض شبکه معابر با عملکرد آن با ۲۴/۶ درصد در سطح زیاد ارزیابی شد. گویه انطباق الگوی شبکه معابر با نیازهای کالبدی روستا با میزان ۲۴/۸ درصد در سطح کم قرار داشت. گویه میزان انطباق الگوی شبکه معابر با نیازهای اجتماعی-اقتصادی روستاییان با ۳۵/۱ درصد در سطح متوسط ارزیابی شده است. گویه تبعیت الگوی ساخت شبکه معابر از بافت کالبدی سنتی روستا با ۳۸/۱ درصد نیز در سطح کم نشان داده شد. گویه سهولت دسترسی ساکنان به خدمات زیربنایی از طریق شبکه معابر با ۳۵/۱ درصد نیز در سطح کم ارزیابی شده است. گویه سهولت دسترسی ساکنان به خدمات زیربنایی از طریق شبکه معابر با ۳/۲۲ درصد بالاترین میانگین را به خودش اختصاص داده است.

#### جدول ۴. وضعیت شاخص‌های مؤلفه الگوی ساخت شبکه معابر روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

شبکه معابر روستایی	میانگین	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۱. وضعیت معابر اصلی روستا	۲/۴۲	۲۳/۶	۳۲/۶	۳۲/۳	۱۶/۲	۲۴/۶
۲. وضعیت عرض معابر فرعی و دسترسی	۲/۴۵	۷/۵	۴۶/۴	۲۲/۳	۱۶/۳	۷/۵
۳. تناسب عرض شبکه معابر با عملکرد آن	۲/۳۵	۶/۲	۴۲/۶	۲۳/۵	۱۷/۶	۱۱/۳
۴. انطباق الگوی شبکه معابر با نیازهای کالبدی روستا	۲/۵۹	۱۵/۲	۲۴/۸	۱۴/۴	۱۲/۵	۵/۸
۵. انطباق الگوی شبکه معابر با نیازهای اجتماعی-اقتصادی روستاییان	۲/۷۱	۸/۵	۳۳/۹	۳۵/۱	۱۲/۲	۱۳/۸
۶. تبعیت الگوی ساخت شبکه معابر از بافت کالبدی سنتی روستا	۲/۹۷	۱/۸	۲۵/۱	۳۸/۶	۱۱/۳	۱۱/۳
۷. سهولت دسترسی ساکنان به خدمات زیربنایی از طریق شبکه معابر	۲/۵۳	۶/۳	۳۵/۱	۲۶/۳	۲۲/۳	۱۲/۴

#### ۴.۲.۲. وضعیت شاخص معماری و منظر شبکه معابر

در ارتباط با شاخص معماری منظر روستا نتایج از این قرار است: گویه میزان مطلوب بودن روشنایی شبکه معابر با ۲۹/۱ درصد بیشترین پاسخ را به صورت متوسط داده‌اند. همچنین گویه مناسب بودن وضعیت فضای سبز پیرامون معابر با ۳۶/۱ در گروه کم ارزیابی شد. گویه تفکیک

پیاده‌رو و سواره‌رو با ۳۲/۶ درصد بیشترین پاسخ را به صورت کم به خود اختصاص داده است، و همچنین گویه وضعیت ایمنی در شبکه معابر با ۴۶/۴ درصد بیشترین پاسخ به صورت کم ارزیابی شد. گویه وجود محل پارک خودروها در شبکه معابر با ۴۲/۶ درصد بیشترین پاسخ را به صورت کم به خود اختصاص داده است. گویه میزان رعایت حریم رودخانه‌ها در اجرای شبکه معابر با ۳۰ درصد پاسخ به صورت متوسط به دست آمده است و گویه رعایت حریم رودخانه‌ها در اجرای شبکه معابر با ۳۵/۱ درصد بیشترین پاسخ را به صورت متوسط نشان می‌دهد. گویه انطباق طراحی شبکه معابر با معماری، بافت و محیط روستا با ۳۸/۶ درصد بیشترین پاسخ را به صورت متوسط نشان می‌دهد. گویه تبعیت کانال‌های دفع فاضلاب از امتداد معابر با ۳۵/۱ درصد بیشترین پاسخ را به گزینه کم نشان می‌دهد و گویه وضعیت بهداشت معابر و جمع‌آوری زباله‌ها با ۳۷/۶ درصد بیشترین پاسخ را به گزینه متوسط نشان می‌دهد.

#### جدول ۵. وضعیت شاخص‌های مؤلفه معماری و منظر شبکه معابر روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

معماری و منظر:	میانگین	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۱. مطلوب بودن روشنایی شبکه معابر	۲/۵۶۵	۶/۱۵	۲۷/۵	۲۹/۱	۱۴/۸	۱۳/۵
۲. مناسب بودن وضعیت فضای سبز پیرامون معابر	۲/۸۱۳	۷/۵	۳۶/۱	۲۶/۳	۱۸/۸	۱۱/۳
۳. تفکیک پیاده‌رو و سواره‌رو	۲/۸۸۶	۹/۵	۳۲/۶	۳۲/۳	۱۵	۳/۱۴
۴. نصب بهینه و استاندارد علائم و تابلوها	۳/۰۱۰	۷/۵	۴۶/۴	۲۲/۳	۱۶/۳	۷/۵
۵. وضعیت ایمنی در شبکه معابر	۲/۶۷۹	۸/۴	۴۲/۶	۲۳/۵	۱۷/۶	۱۱/۳
۶. وجود محل پارک خودروها در شبکه معابر	۲/۳۶۱	۱۵/۲	۲۴/۸	۳۰	۶/۱۲	۶/۱۳
۷. رعایت حریم رودخانه‌ها در اجرای شبکه معابر	۲/۷۱۴	۹/۶	۳۳/۹	۳۵/۱	۱۲/۲	۱۳/۸
۸. انطباق طراحی شبکه معابر با معماری، بافت و محیط روستا	۲/۱۸۲	۱/۸	۲۵/۱	۳۸/۶	۱۱/۳	۱۱/۳
۹. تبعیت کانال‌های دفع فاضلاب از امتداد معابر	۳/۰۸	۶/۳	۳۵/۱	۲۶/۳	۲۲/۳	۶/۱۲
۱۰. وضعیت بهداشت معابر و جمع‌آوری زباله‌ها	۲/۱۷۱	۱۲/۳	۳۱/۳	۳۷/۶	۱۷/۲	۸/۸

## ۳.۲.۴. وضعیت شاخص شیب شبکه معابر

در ارتباط با شاخص شیب شبکه معابر گویه مطلوب بودن وضعیت عرضی شیب شبکه معابر ۳۶/۴ درصد پاسخ‌ها با میزان کم بودند. گویه میزان تأسیسات مربوط به جمع‌آوری و هدایت آب‌های سطحی با ۳۲/۳ درصد پاسخ‌ها با میزان متوسط بودند و گویه مطلوب بودن میزان شیب معابر جهت تردد وسایل نقلیه و عابرین ۳۷/۶ درصد پاسخ‌ها با میزان متوسط بودند. گویه مطلوب بودن شیب طولی معابر برای دفع آب‌های سطحی بیشتر پاسخ‌ها با میزان ۳۵/۶ درصد نیز در سطح متوسط به‌دست‌آمده است. در گویه میزان انطباق شیب معابر با مورفولوژی کالبدی روستا بیشتر پاسخ‌ها با میزان ۳۷/۶ درصد نیز در سطح متوسط به‌دست‌آمده است.

## جدول ۶. وضعیت شاخص‌های مؤلفه شیب شبکه معابر

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

شیب شبکه معابر	میانگین	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۱. مطلوب بودن وضعیت عرضی شیب شبکه معابر	۲/۱۵	۳/۸	۳۶/۴	۲۸/۵	۲۱/۳	۸/۲
۲. تأسیسات مربوط به جمع‌آوری و هدایت آب‌های سطحی	۲/۱۹	۳/۱۲	۲۳/۸	۳۲/۳	۲۰/۱	۸/۸
۳. مطلوب بودن میزان شیب معابر جهت تردد وسایل نقلیه و عابرین	۳/۸۴	۸/۱۳	۳۱/۳	۳۷/۶	۱۷/۲	۸/۸
۴. مطلوب بودن شیب طولی معابر برای دفع آب‌های سطحی	۲/۵۱	۸/۴	۳۱/۱	۳۵/۶	۱۶/۲	۹/۸
۵. میزان انطباق شیب معابر با مورفولوژی کالبدی روستا	۲/۱۴	۲/۳	۲۷/۶	۳۷/۶	۲۳/۵	۱۱/۳

## ۴.۲.۴. وضعیت شاخص سطح و پوشش شبکه معابر

در ارتباط با شاخص سطح و پوشش شبکه معابر روستا نتایج حاکی از این است که: گویه مطلوب بودن استفاده از مصالح بومی در شبکه معابر با ۳۵/۱ درصد در سطح متوسط ارزیابی شد. گویه کیفیت و مرغوبیت مصالح زیرسازی شبکه معابر با ۳۸/۶ درصد در سطح متوسط ارزیابی شد. گویه کیفیت و مرغوبیت مصالح روسازی شبکه معابر با ۳۵/۱ درصد در سطح کم

ارزیابی شد. گویه میزان استحکام و مقاومت مصالح مورد استفاده ۳۷/۶ درصد در سطح متوسط ارزیابی شد و گویه انطباق شکل و رنگ و جنس مصالح با ساختار فرهنگی روستا با ۲۹/۱ در سطح متوسط ارزیابی شد.

#### جدول ۷. وضعیت شاخص‌های مؤلفه سطح و پوشش شبکه معابر

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	میانگین	سطح و پوشش شبکه معابر روستایی
۹/۵	۱۲/۲	۳۵/۱	۳۳/۹	۸/۵	۲/۱۶۵	۱. استفاده از مصالح بومی در شبکه معابر
۱/۸	۱۱/۳	۳۸/۶	۲۵/۱	۱/۸	۲/۱۵۶	۲. کیفیت و مرغوبیت مصالح زیرسازی شبکه معابر
۶/۳	۲۲/۳	۲۶/۳	۳۵/۱	۶/۳	۲/۸۹۶	۳. کیفیت و مرغوبیت مصالح روسازی شبکه معابر
۸/۳	۱۷/۲	۳۷/۶	۳۱/۳	۴/۳	۳/۵۲۳	۴. میزان استحکام و مقاومت مصالح مورداستفاده
۱۳/۵	۱۴/۸	۲۹/۱	۲۷/۵	۸/۱۵	۲/۱۴۳	۵. انطباق شکل و رنگ و جنس مصالح با ساختار فرهنگی روستا

یکی از پیش‌فرض‌های مهم در استفاده از مدل معادلات ساختاری مربوط به توزیع و پراکندگی داده‌های متغیرها است؛ مبنی بر اینکه داده‌های متغیرهای تحقیق باید نرمال یا نزدیک به نرمال باشند. برای حل این مسئله، از «آزمون کولموگروف - اسمیرنوف<sup>۱</sup>» برای بررسی فرض نرمال بودن داده‌های پژوهش استفاده شد. با توجه به این آزمون چون سطح معناداری برای همه متغیرهای مستقل و وابسته کوچک‌تر از سطح آزمون (۰/۰۵) است، با اطمینان ۰/۹۹ درصد تأیید می‌شود، بنابراین توزیع داده‌ها نرمال است.

از آنجایی که داده‌ها دارای توزیع نرمال می‌باشند، در ابتدا جهت تحلیل وضعیت شاخص‌های طرح هادی از آزمون تک نمونه‌ای مطابق جدول (۸) استفاده شده است. بر طبق نتایج به دست آمده (سطح معنی داری، کران‌های بالا و پایین) همه شاخص‌های (الگوی ساخت شبکه، سطح و پوشش

1. Kolmogorov-Smirnov test

شبکه، معماری و منظر و شیب شبکه) معنی‌دار شده‌اند. کران بالا و پایین همه متغیرها مثبت می‌باشند که نشان‌دهنده این است که میانگین متناسب با مقدار مورد آزمون است.

جدول ۸. بررسی وضعیت شاخص‌های اجرای شبکه معابر در طرح هادی روستایی با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای  
مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

شاخص	آماره T	درجه آزادی	سطح معناداری	کران	
				کران پایین	کران بالا
الگوی ساخت شبکه	-۲۹/۱۴۱	۲۲۰	۰/۰۰۰	-۰/۹۱۰۸	-۰/۸۰۵۱
سطح و پوشش شبکه	-۶/۱۴۲	۲۲۰	۰/۰۰۰	-۰/۳۲۰۶	۰/۱۶۴۷
معماری و منظر	۸/۰۶۴	۲۲۰	۰/۰۰۰	۰/۲۱۵۵	۰/۳۷۳۵
شیب شبکه	-۱۶/۴۲۷	۲۲۰	۰/۰۰۰	-۰/۵۱۹۱	-۰/۵۵۹۲

#### ۳.۴. تحلیل فضایی شاخص‌های شبکه معابر بر طرح هادی در سطح روستاها

به‌منظور تحلیل فضایی توزیع شاخص‌های شبکه معابر بر طرح هادی در سطح روستاهای مورد مطالعه از تکنیک تحلیل رابطه‌ای خاکستری استفاده شد. تحلیل روابط خاکستری با کدنویسی در محیط اکسل انجام گرفته است. شاخص‌های مورد استفاده عبارتند از: الگوی ساخت شبکه معابر روستایی، معماری و منظر شبکه معابر روستایی، شیب شبکه معابر روستایی و سطح و پوشش شبکه معابر روستایی. بنابراین ابتدا می‌بایست میزان اهمیت هریک از شاخص‌ها مشخص شود. برای تعیین وزن هریک از شاخص‌های مورد استفاده از نظرات اساتید از طریق تکمیل پرسش‌نامه و در نهایت تعیین وزن با روش آنتروپی شانون صورت گرفته است.

#### جدول ۹. وزن شاخص‌های اجرای شبکه معابر در طرح هادی روستاها

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۰

شاخص‌ها	الگوی ساخت شبکه معابر	معماری و منظر شبکه معابر	شیب شبکه معابر	سطح و پوشش شبکه معابر
وزن	۰/۲۰۴	۰/۲۸۹	۰/۲۱۰	۰/۲۸۹

با توجه به نتایج مصاحبه‌های میدانی و سؤالات مطرح شده در این زمینه بیشترین میزان رتبه الگوی ساخت شبکه معابر در طرح‌های هادی مربوط به روستاهای وانان و کمترین رتبه مربوط به روستاهای پیر بلوط است؛ در این زمینه بیشترین میزان رتبه الگوی معماری و منظر در طرح‌های هادی مربوط به روستاهای شمس‌آباد و کمترین رتبه مربوط به روستاهای مصطفی‌آباد است، در این زمینه بیشترین میزان رتبه شیب شبکه معابر در طرح‌های هادی مربوط به روستاهای وانان و کمترین رتبه مربوط به روستاهای پیر بلوط است؛ همچنین بیشترین میزان رتبه پوشش شبکه معابر در طرح‌های هادی مربوط به روستاهای بهرام‌آباد و کمترین رتبه مربوط به روستاهای پیر بلوط است.

جدول ۱۰. تحلیل فضایی روستاهای مورد مطالعه از نظر میزان مؤلفه‌های اجرای شبکه معابر

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

نام آبادی	الگوی ساخت شبکه معابر	معماری و منظر معابر	شیب شبکه معابر	پوشش شبکه معابر
پیر بلوط	۲/۱۷	۲/۴۷	۲/۱۷	۲/۱۴
هرچگان	۲/۵۳	۲/۶۳	۲/۵۳	۲/۱۷
شمس‌آباد	۲/۴۷	۲/۸۹	۲/۴۷	۲/۳۵
بهرام‌آباد	۲/۱۸	۲/۱۷	۲/۱۸	۲/۷۸
وانان	۲/۷۴	۲/۴۳	۲/۷۴	۲/۳۹
خوی	۲/۲۵	۲/۱۹	۲/۲۵	۲/۷۵
مصطفی‌آباد	۲/۲۹	۲/۱۳	۲/۲۹	۲/۴۸
مرغملک	۲/۳۵	۲/۴۶	۲/۳۵	۲/۱۸
دستگرد امام‌زاده	۲/۳۸	۲/۲۷	۲/۳۸	۲/۱۷
سورک	۲/۵۶	۲/۳۸	۲/۵۶	۲/۴۷

#### ۴.۴. رتبه‌بندی روستاها با استفاده از روش تحلیل رابطه خاکستری

زمانی که واحدهای اندازه‌گیری عملکرد شاخص‌های مختلف متفاوت هستند، ممکن است تأثیر برخی از شاخص‌ها نادیده گرفته شود. بنابراین، تبدیل کلیه ارزش‌های عملکرد هر گزینه به

یک سری داده‌های مقایسه‌ای ضروری به نظر می‌رسد که همان نرمالیزه کردن است. برای نرمال‌سازی مقادیر از یکی از سه فرمول زیر استفاده می‌شود:

الف/ ایجاد رابطه خاکستری:

$$x_{ij} = \frac{y_{ij} - \min(y_{ij})}{\max(y_{ij}) - \min(y_{ij})} \quad \text{هر چه بزرگتر بهتر}$$

$$x_{ij} = \frac{\max(y_{ij}) - y_{ij}}{\max(y_{ij}) - \min(y_{ij})} \quad \text{هر چه کوچکتر بهتر}$$

$$x_{ij} = \frac{|y_{ij} - y^*|}{\max\{\max(y_{ij}) - y^*, y^* - \min(y_{ij})\}} \quad \text{هر چه به ارزش مطلوب (Y*) نزدیکتر بهتر}$$

مطالعه حاضر شاخص‌های مثبت را داراست، بنابراین، برای نرمال‌سازی داده‌ها از رابطه اول استفاده شده است.

ب/ تعریف توالی مرجع - پس از ایجاد روابط خاکستری، تمامی ارزش‌های عملکردی؛ بین صفر و یک قرار دارند؛ هر چه سری مقایسه‌ای 1 به سوی مرجع نزدیک‌تر باشد، در این صورت از مطلوبیت بیشتری برخوردار خواهد بود در نتیجه سری مقایسه‌ای که تمام گزینه‌های آن برابر 1 باشد، بهترین انتخاب خواهد بود.

ج/ ضریب رابطه خاکستری - با استفاده از ضریب رابطه خاکستری نزدیکی هر  $X_{ij}$  به  $X_{oj}$  متناظر سنجش می‌شود، ضریب رابطه خاکستری به شرح زیر محاسبه می‌شود.  
رابطه (۲)

$$\gamma(X_{oj}, X_{ij}) = \frac{\Delta \min_i + \zeta \Delta \max_i}{\Delta \min_j + \zeta \Delta \max_j} \quad \dots, m \quad j = 1 n$$

در این رابطه ضریب خاکستری مقدار ۰/۴ در نظر گرفته شده است.

د/ رتبه رابطه خاکستری - پس از محاسبه تمامی ضرایب رابطه خاکستری، با فرمول زیر محاسبه می‌شود

رابطه (۳)

$$\Gamma(x_{0j}, x_{ij}) = \sum_j w_j \gamma(x_{0j}, x_{ij})$$

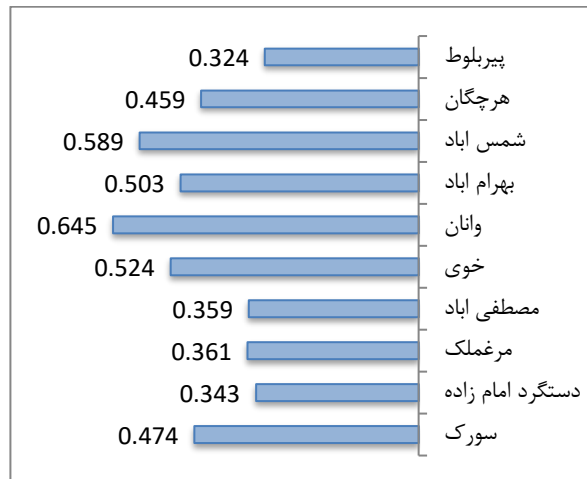
این عبارت میزان همبستگی سری مرجع هدف و سری مقایسه‌ای را نشان می‌دهد. در این محاسبات  $w$  همان وزن شاخص‌هاست. وزن هر شاخص در تک‌تک درایه‌های مربوطه به آن شاخص ضرب می‌شود. براساس روابط موجود و اوزان نهایی شاخص‌های تصمیم‌گیری، امتیاز موزون هر یک از نواحی در جدول زیر آمده است.

جدول ۱۱. رتبه‌بندی روستاهای مورد مطالعه به لحاظ شبکه‌ی معابر در طرح هادی روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

رتبه	امتیاز	نام آبادی
۱۰	۰/۳۲۴	پیربلوط
۶	۰/۴۵۹	هرچگان
۲	۰/۵۸۹	شمس‌آباد
۴	۰/۵۰۳	بهرام‌آباد
۱	۰/۶۴۵	وانان
۳	۰/۵۲۴	خوی
۸	۰/۳۵۹	مصطفی‌آباد
۷	۰/۳۶۱	مرغملک
۹	۰/۳۴۳	دستگرد امام‌زاده
۵	۰/۴۷۴	سورک





شکل ۳. رتبه‌بندی روستاهای مورد مطالعه به لحاظ اجرای شبکه معابر در طرح‌های هادی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

همان‌طور که در شکل (۳) تحلیل فضایی شبکه معابر در طرح‌های هادی مشخص شده است، با توجه به نتایج مصاحبه‌های میدانی و سؤالات مطرح‌شده در این زمینه بیشترین میزان رتبه شبکه معابر در طرح‌های هادی مربوط به روستاهای وانان، شمس‌آباد، خوی، سورک، هرچگان و کمترین رتبه مربوط به روستاهای امامزاده، مرغملک و پیر بلوط است.

۴.۵. بررسی اثرگذاری شاخص‌های اجرای شبکه معابر در طرح هادی سکونتگاه‌های روستایی

با استفاده از مدل معادلات ساختاری

برای آزمون مدل مفهومی پژوهش و شاخص‌های تأثیرگذار بر طرح هادی سکونتگاه‌های روستایی از نرم‌افزار PLS Smart، استفاده شد. نتایج آزمون همبستگی پیرسون (با اطمینان از توزیع نرمال داده‌ها) نشان می‌دهد که تمامی مقادیر احتمال آزمون جهت ارتباط بین تمام شاخص‌های اثرگذار در طرح هادی سکونتگاه‌های روستایی دارای سطح ۰/۰۱ یا ۹۹ درصد معنادار می‌باشد، در نتیجه بین شاخص‌های ۴ گانه طرح هادی سکونتگاه‌های روستایی همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد که بیشترین همبستگی مثبت و مستقیم بین معماری و منظر با

مقدار  $0/870$  و کمترین آن الگوی ساخت شبکه مقدار  $0/485$  در سکونتگاه‌های روستایی می‌باشد (جدول ۱۲).

جدول ۱۲. بررسی بین شاخص‌های تأثیرگذار بر طرح هادی سکونتگاه‌های روستایی

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

طرح هادی سکونتگاه‌های روستایی			وابسته
نتیجه آزمون	سطح معناداری	مقدار آماره پیرسون	مستقل
رابطه معناداری	$0/000$	$**0/485$	الگوی ساخت شبکه
رابطه معناداری	$0/000$	$**0/845$	سطح و پوشش شبکه
رابطه معناداری	$0/000$	$**0/870$	معماری و منظر
رابطه معناداری	$0/000$	$**0/613$	شیب شبکه

\*\* همبستگی در سطح  $0/01$  معنادار است

جدول ۱۳ ضرایب شاخص‌های سازگاری را نشان می‌دهد. همه ضرایب پایایی مرکب و آلفای کرونباخ بیشتر از حد بحرانی  $0/7$  هستند و میانگین همه واریانس‌های استخراج شده بیشتر از حد  $0/4$  می‌باشند؛ در نتیجه می‌توان گفت مدل‌های اندازه‌گیری در حد قابل قبولی قرار دارند.

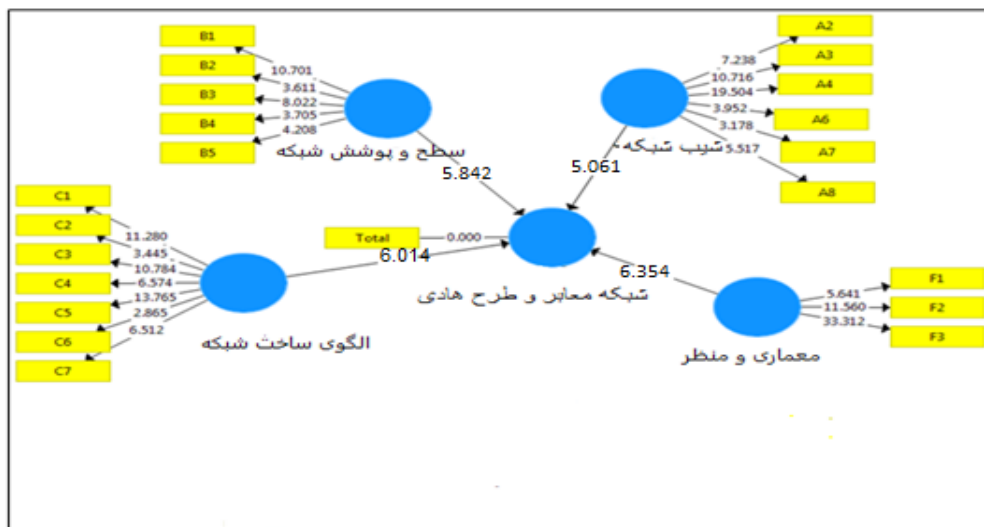
جدول ۱۳. ضریب پایایی ترکیبی و روایی همگرا

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

نام متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	AVE میانگین یا واریانس استخراج شده
الگوی ساخت شبکه	$0/735$	$0/833$	$0/458$
سطح و پوشش شبکه	$0/714$	$0/832$	$0/526$
معماری و منظر	$0/626$	$0/828$	$0/631$
شیب شبکه	$0/644$	$0/857$	$0/472$

در نرم‌افزار Smart-pls ارزش  $t$ ، معنی دار بودن اثر متغیرها را برهم نشان می‌دهد. اگر مقدار  $t$  بیشتر از  $1/96$  باشد، یعنی اثر مثبت وجود دارد و معنی دار است. اگر بین  $+1/96$  تا  $-1/96$  باشد، اثر معنی داری وجود ندارد و اگر کوچک‌تر از  $-1/96$  باشد، یعنی اثر معنی داری دارد و منفی است.

با بررسی شکل شماره ۴، می‌توان اذعان داشت که بار عاملی تمامی روابط بین شاخص‌ها با ابعاد بیش از ۱/۹۶ است که نشان‌دهنده معنی‌دار بودن روابط در سطح اطمینان ۰/۹۵ درصد است. در بررسی تأثیر هرکدام از ابعاد ۴ گانه در اجرای شبکه معابر در طرح هادی، با توجه به سطح معناداری ۰/۰۰۰ و نیز مقدار  $t$  به دست آمده برای هرکدام از آنها، معلوم می‌گردد که رابطه معناداری بین هرکدام از عوامل و اجرای شبکه معابر در طرح هادی وجود دارد. بنابراین، با توجه به نتایج جدول شماره ۱۴ و شکل‌های شماره ۴ و شماره ۵ می‌توان گفت که بعد الگوی ساخت شبکه با ضریب مسیر ۰/۲۴۵ و مقدار  $t$  ۶/۰۱۴، بعد سطح و پوشش شبکه با ضریب مسیر ۰/۱۵۸ و مقدار  $t$  ۵/۰۶۱، بعد طرح هادی با ضریب مسیر ۰/۲۰۱ و مقدار  $t$  ۶/۳۴۵، و بعد شیب شبکه با ضریب مسیر ۰/۲۳۰ و مقدار  $t$  ۵/۸۴۲ که همگی دارای سطح معناداری ۰/۰۰۰ هستند. داری اثر مثبت و معناداری بر طرح هادی هستند. بررسی شاخص‌های این ابعاد نشان می‌دهد همه شاخص‌ها دارای مقدار بار عاملی بیش از ۰/۴ می‌باشند. این امر حاکی از این است که واریانس بین سازه‌ها (ابعاد) و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه‌ها بیشتر بوده و پایایی در مورد آن مدل اندازه‌گیری قابل قبول است.

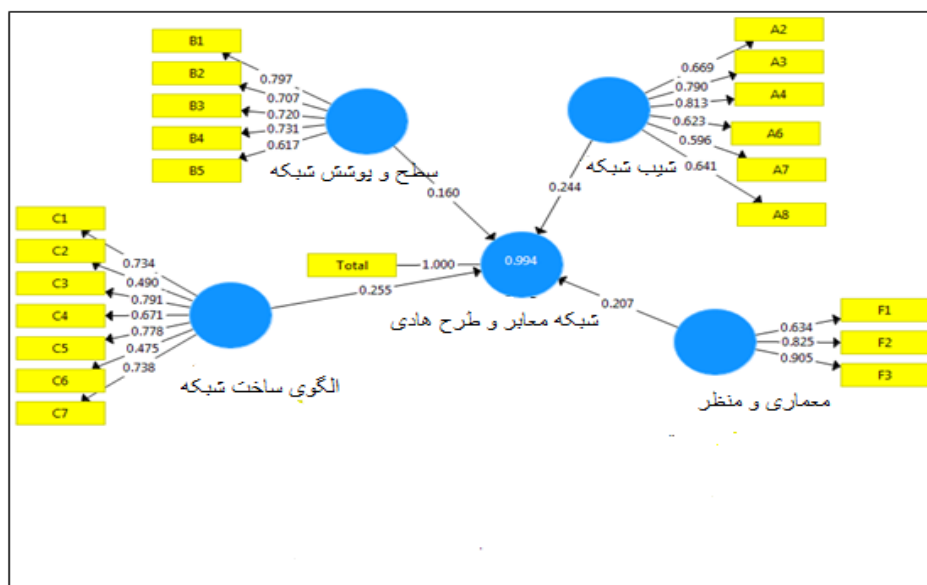


شکل ۴. مدل تحقیق در سطح معناداری (رابطه بین متغیرها)

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

به‌طور خلاصه، برای تحلیل وضعیت شاخص‌های سازنده مربوط به هر یک از ابعاد این تحقیق، از آماره‌های  $T$  و ضریب معنی‌داری  $P$  استفاده شده است. همان‌طور که در جدول شماره ۱۴ ملاحظه می‌شود، آماره  $T$  مربوط به هر شاخص از مقدار بحرانی آن یعنی  $1/96$  در سطح خطای ۱ درصد (بیش از  $2/58$ ) بیشتر بوده که این بیانگر معنی‌دار بودن تأثیر هر شاخص است، همچنین ضریب معنی‌داری همه روابط علی کمتر از  $0/05$  بوده و معنی‌داری روابط نیز تأیید می‌گردد.

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 (هولند، ۱۹۹۹). برای ارزیابی روایی همگرا از معیار،  $AVE$  (میانگین واریانس استخراج شده) مربوط به متغیرهای مرتبه اول استفاده شد که در صورت بیشتر شدن این معیار از  $0/4$  روایی همگرای ابزار اندازه‌گیری تأیید می‌شود. مطابق با جدول، تمامی مقادیر نشان‌دهنده روایی همگرای مناسب پرسش‌نامه است. معیار دیگر برای روایی واگرا معیار  $HTMT$  است. حد مجاز معیار  $HTMT$  میزان  $0/85$  تا  $0/90$  می‌باشد. اگر مقادیر این معیار کمتر از  $0/9$  باشد، روایی واگرا قابل قبول است و روایی واگرای آن تأیید می‌شود.



شکل ۵. مدل تحقیق در سطح بار عاملی (بررسی اثر متغیرها)

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

جدول ۱۴. نتایج مقوله‌های پژوهش

مأخذ: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۱)

نتیجه	P-value	میانگین نمونه	انحراف معیار نمونه (STDEV)	T آماره	ضریب مسیر	ابعاد
تأیید رابطه	۰/۰۰۰	۰/۲۴۱	۰/۰۳۸	۶/۰۱۴	۰/۲۴۵	الگوی ساخت شبکه
تأیید رابطه	۰/۰۰۰	۰/۱۵۶	۰/۰۲۹	۵/۸۴۲	۰/۱۵۸	سطح و پوشش شبکه
تأیید رابطه	۰/۰۰۰	۰/۲۰۲	۰/۰۳۳	۶/۳۵۴	۰/۲۰۱	معماری و منظر
تأیید رابطه	۰/۰۰۰	۰/۲۴۳	۰/۰۴۸	۵/۰۶۱	۰/۲۴۴	شیب شبکه

از دیگر نتایج به دست آمده در شکل ۵ و جدول ۱۴ می‌توان به میزان ضرایب مسیر به دست آمده اشاره کرد که نشان می‌دهند در بین ابعاد چهارگانه مورد بررسی برای طرح هادی بعد الگوی

ساخت شبکه با ضریب مسیر ۰/۲۴۵، بعد شیب شبکه با ضریب مسیر ۰/۲۳۰ به ترتیب بیشترین تأثیر را در طرح هادی داشته‌اند و بعد از آن‌ها بعد معماری و منظر با ضریب ۰/۲۳۷ قرار دارند و در انتها کمترین تأثیر را بعد سطح و پوشش شبکه با ضریب ۰/۱۵۸ داشته‌اند.

### ۵. بحث و نتیجه‌گیری

امروزه طرح‌های هادی باهدف سامان‌دهی و بهسازی بافت کالبدی نواحی روستایی انجام می‌شود؛ در این راستا میزان موفقیت طرح هادی اجراشده و رضایت‌مندی مردم یکی از مهم‌ترین موضوعات مورد مطالعه در جغرافیا است. از این رو لازم است عوامل و نیروهای محرک بر اجرای شبکه معابر روستایی در طرح‌های هادی ناحیه مورد مطالعه شناسایی شوند. در این راستا در این مطالعه تلاش شده است تا به وضعیت شاخص‌های اجرای شبکه معابر در طرح‌های هادی در مناطق روستایی شهرستان شهرکرد پرداخته شود. در مجموع می‌توان گفت یافته‌های تحقیق نشان داد که میزان عوامل مؤثر در بهبود طرح هادی در منطقه مورد مطالعه در سطح متوسطی بوده است. بدون تردید استمرار چنین وضعیتی می‌تواند طرح هادی سکونتگاه‌های روستایی را در منطقه مورد مطالعه با بهبود مواجه کند. نتایج به‌دست‌آمده از تحقیق در خصوص عوامل مختلف در طرح هادی حاکی از آن بود که با توجه به میانگین‌های به‌دست‌آمده، در مجموع در سطح رو به بالا است. همین مسئله یکی از مهم‌ترین دلایل بهبود سطح طرح هادی توسعه سکونتگاه‌های روستایی بوده است. براین اساس نتایج تحقیقات فوق با یافته‌های هوینگز و همکاران (۲۰۱۸) که شبکه معابر روستایی را به‌عنوان قاعده نظام سکونتگاهی و فعالیت ملی دارای نقش اساسی در توسعه ملی می‌دانند، همخوانی دارد. مسلماً یکی از دلایل وجود چنین وضعیتی، توجه کافی به تدوین و اجرای برنامه‌های ترویجی توسعه سکونتگاه‌های روستایی قلمداد می‌شود.

همچنین نتایج به‌دست‌آمده از مدل معادلات ساختاری Smart PLS حاکی از آن است که با توجه به نتایج از بین شاخص‌های تأثیرگذار بر بعد الگوی ساخت شبکه با ضریب مسیر ۰/۲۴۵ و مقدار  $t$  ۷/۰۱۵، بعد سطح و پوشش شبکه با ضریب مسیر ۰/۱۵۸ و مقدار  $t$  ۵/۴۷۹، بعد معماری و منظر با ضریب مسیر ۰/۲۰۱ و مقدار  $t$  ۶/۴۷۰، و بعد شیب شبکه با ضریب مسیر

۰/۲۳۰ و مقدار ۵/۹۴۷ که همگی دارای سطح معناداری ۰/۰۰۰ هستند، اثر مثبت و معناداری بر طرح هادی دارند. بررسی شاخص‌های این ابعاد نشان می‌دهد که همه شاخص‌ها دارای مقدار بار عاملی بیش از ۰/۴ می‌باشند؛ این امر حاکی از این است که واریانس بین سازه‌ها (ابعاد) و شاخص‌های آن از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه‌ها بیشتر بوده و پایایی در مورد آن مدل اندازه‌گیری قابل قبول است.

با توجه به مقادیر حجم اثر شاخص ضریب تعیین، این مقدار خیلی بالا برآورد می‌شود. به عبارت دیگر شاخص‌های الگوی ساخت، سطح و پوشش شبکه، شیب شبکه و معماری و منظر در حد بالایی توان تبیین واریانس متغیر وابسته تحقیق یعنی طرح هادی سکونتگاه‌های روستایی را نشان می‌دهد؛ این نتایج با یافته‌های حسینی فرد و همکاران (۲۰۱۳)؛ جعفری اسگری و همکاران (۱۳۹۵)؛ مهدیون و همکاران (۱۳۹۵)؛ میرزاعلی و رحیمی (۱۳۹۴) و عنابستانی و اکبری (۱۳۹۱) که پاسخگویی به نیازهای موجود در روستاها و هماهنگ کردن شبکه با نیازهای آتی را مرتبط با شبکه معابر می‌دانند؛ همخوانی دارد.

بدین ترتیب متغیر مستقل به صورت مستقیم بر روی متغیر طرح هادی سکونتگاه‌های روستایی تأثیر داشته و به لحاظ آماری در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است و هر واحد افزایش متغیر مستقل (به نسبت ضریب تأثیر به دست آمده) با افزایش متغیر وابسته همراه می‌باشد و برعکس. شاخص‌های متغیر مستقل تحقیق (الگوی ساخت، سطح و پوشش شبکه، شیب شبکه و معماری و منظر) در مجموع ۹۶ درصد از واریانس متغیر طرح هادی را پیش‌بینی می‌کنند که با توجه به مقادیر حجم اثر شاخص ضریب تعیین، این مقدار، خیلی بالا برآورد می‌شود؛ به عبارت دیگر شاخص‌های متغیر مستقل در حد زیادی توان تبیین واریانس متغیر طرح هادی را دارند. در نهایت اینکه با توجه به مقدار ضرایب مستقیم شاخص‌های تحقیق بر طرح هادی سکونتگاه‌های روستایی می‌توان گفت تأثیر انواع شاخص‌ها بر طرح هادی مثبت و در حد زیاد برآورد می‌شود. براین اساس از دیدگاه روستاییان نمونه، در کل، معماری و منظر با مقدار ۰/۸۵۵ بیشترین اثر و الگوی ساخت شبکه با مقدار ۰/۵۸۹ کمترین اثر را بر طرح هادی سکونتگاه‌های روستایی دارد.

شاخص‌های ارزیابی کلیت مدل معادله ساختاری نیز نتایج به دست آمده را تأیید می‌کند و بیانگر این است که داده‌های جمع‌آوری شده، مدل نظری پژوهش را حمایت می‌کنند؛ به عبارت دیگر برازش داده‌ها با مدل برقرار است و همه شاخص‌ها دلالت بر مطلوبیت مدل معادله ساختاری دارند.

#### ۶. پیشنهادها

در راستای یافته‌های تحقیق پیشنهادهای اجرایی زیر ارائه می‌شود:

الف) حمایت قانونی بیشتر از مدیران محلی (شورا و دهیار) در جهت کمک به توسعه شبکه معابر روستایی در تعامل با سایر نهادهای اجرایی.

ب) نظارت اجرایی و تخصیص اعتباری ویژه برای زیباسازی مناظر و شبکه معابر روستایی توسط دهیاری‌ها.

پ) تهیه طرح اصلاح شبکه‌های معابر دسترسی در روستاها و توسعه سیستم‌های حمل و نقل عمومی.

ت) توجه به کاربرد مصالح بوم‌آورد در اجرای شبکه معابر روستایی منطقه مورد مطالعه.

ث) توجه به جنبه‌های فرهنگی منطقه مورد مطالعه در فرایند اجرای شبکه معابر روستایی.

#### کتابنامه

۱. آمار، ت؛ و صمیمی‌شارمی، ر. (۱۳۸۸). ارزشیابی اثرات کالبدی اجرای طرح‌های هادی روستایی (مطالعه موردی: بخش خمام شهرستان رشت). مسکن و محیط روستا، ۲۸(۱۲۷)، ۴۴-۵۵.
۲. ادیبی‌سده، م؛ کشاورز، ز.س؛ و قنبری، م. (۱۳۹۳). بررسی شاخص‌های کیفیت زندگی در نواحی روستایی (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان اردستان). مجله مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، ۵(۲۲)، ۲۵-۴۳.
۳. بنیاد مسکن انقلاب اسلامی. (۱۳۸۸). ارزشیابی اثرات اجرای طرح هادی روستایی. معاونت عمران روستایی، تهران.



۴. بهرامی، ر.ا. (۱۳۹۶). تحلیل اثرات کالبدی طرح هادی بر اساس میزان رضایت‌مندی جامعه روستایی (مطالعه موردی دهستان نگل شهرستان سنندج). *نشریه برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*، ۲(۳)، ۶۶-۷۷.
۵. جعفری‌اسکری، ا؛ کیقبادی، ح؛ و حسینی، ا. (۱۳۹۵). بررسی و ارزیابی کیفیت اجرای طرح هادی در ابعاد کالبدی و بهداشتی (مطالعه موردی: روستای فیروزه‌ای، دهستان محمدآباد، شهرستان هامون). *سومین کنفرانس علمی پژوهشی افق‌های نوین در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی معماری و شهرسازی ایران*، تهران.
۶. چگنی، ف؛ دیده‌بان، م؛ و حصاری، پ. (۱۴۰۰). شناخت پیکره‌بندی فضایی در خانه‌های سنتی و معاصر با استفاده از تکنیک نحو فضا (مطالعه موردی: محله صوفیان بروجرد). *نشریه علمی اندیشه معماری*، ۵(۹)، ۱۶۱-۱۸۳.
۷. حاجی‌نژاد، ع؛ پایدار، ا؛ و صادقی، خ. (۱۳۹۳). میزان موفقیت طرح‌های هادی روستایی از دیدگاه مردم و مسوولان؛ مورد مطالعه: شهرستان رشتخوار. *فصلنامه جغرافیا*، ۱۲(۴۳)، ۸۱-۱۰۳.
۸. حکمت‌یار، ط؛ مکانیکی، ج؛ و شاطری، م. (۱۴۰۰). تحلیل اثرات اجرای طرح‌های هادی روستایی در توسعه مسکن و وضعیت زیست‌محیطی سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: روستاهای بخش مرکزی شهرستان جیرفت). *فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۱۱(۴۳)، ۱۷۲-۱۸۴.
۹. حیدری‌فرد، ر؛ مروتی، و؛ و مرادی، م. (۱۳۹۸). ارزیابی اقتصادی اجرای طرح هادی در شهرستان سازند. *مجله پژوهش‌های مکانی-فضایی*، ۳(۲)، ۴۸-۵۹.
۱۰. حیدری‌مکرر، ح؛ نسیمی، ح.ر؛ و رمضان‌پور، ز. (۱۳۹۷). ارزیابی اثرات طرح‌های هادی بر سلامت روان روستاییان (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان داراب). *نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۱۹(۵۵)، ۱۹۳-۲۱۳.
۱۱. خراشادی‌زاده، م؛ و اسمعیل‌نژاد، م. (۱۳۹۵). تحلیل اثرات اجرای طرح‌های هادی در توسعه مناطق روستایی (مطالعه موردی: روستای خراشاد شهرستان بیرجند). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۳۶(۱۱)، ۱۳۱-۱۴۵.
۱۲. ذوالفقاری، ا.ع؛ و صیدایی، س.ا. (۱۴۰۱). آسیب‌شناسی ساختاری طرح هادی به‌منزله فراگیرترین طرح توسعه روستایی در ایران نمونه موردی: استان کرمانشاه. *جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*، ۳۳(۱)، ۶۳-۸۸.

۱۳. رحمانی فضلی، ع.ر.، قراگوزلو، ه.، جواهر، ع.ر. و عیسی‌لو، ع. (۱۳۹۶). تحلیل و ارزشیابی اثرات اجرای طرح هادی بر سکونتگاه‌های روستایی؛ مطالعه موردی: دهستان چهل چای، استان گلستان. مسکن و محیط روستا، ۳۶ (۱۵۹)، ۷۹-۹۲.
۱۴. رضایی، ر.ا؛ و صفا، ل. (۱۳۹۱). تحلیل مشکلات اجرای طرح‌های هادی روستایی شهرستان زنجان. مسکن و محیط روستا، ۳۶ (۱۴۲)، ۴۹-۶۶.
۱۵. شماعی، ع؛ احمدآبادی، ف؛ و احمدآبادی، ح. (۱۳۹۳). ارزیابی اثرات اجرای طرح هادی بر سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: شهرستان نیشابور). مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، ۳ (۲)، ۷۵-۸۸.
۱۶. صلاحی‌اصفهانی، گ. (۱۴۰۰). ارزیابی طرح هادی کارچان با تأکید بر حوزه نفوذ. هفتمین همایش ملی مطالعات و تحقیقات نوین در حوزه علوم جغرافیا، معماری و شهرسازی ایران، تهران.
۱۷. علینقی‌پور، م؛ و پوررمضان، ع. (۱۳۹۳). ارزیابی اثرات اجرای طرح هادی بر توسعه کالبدی سکونتگاه‌های روستایی بخش مرکزی شهرستان رشت. مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۲۹ (۲)، ۱۰۱-۱۱۳.
۱۸. عنابستانی، ع.ا. (۱۳۹۲). تحلیل اثرگذاری عوامل ساختاری- نهادی مؤثر بر مشارکت روستاییان در فرآیند اجرای طرح‌های هادی روستایی (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان خواف). فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۴ (۱۳)، ۴۵-۶۰.
۱۹. عنابستانی، ع.ا؛ و جوانشیری، م. (۱۳۹۳). برنامه‌ریزی کالبدی سکونتگاه‌های روستایی در ایران. چاپ اول. بجنورد: انتشارات جهانی.
۲۰. عنابستانی، ع.ا؛ سجاسی‌قیداری، ح.ا؛ و جعفری، ف. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر اجرای طرح هادی روستایی بر کیفیت عینی زندگی روستاییان شهرستان فریمان، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۶ (۴۳)، ۸۱-۱۰۵.
۲۱. عنابستانی، ع.ا؛ و اکبری، م.م. (۱۳۹۱). ارزیابی طرح‌های هادی و نقش آن در توسعه کالبدی روستا از دیدگاه روستاییان (مطالعه موردی: شهرستان جهرم). پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، ۴۴ (۴)، ۹۳-۱۱۰.
۲۲. غفاری، س.ر؛ و افتخاری، ا. (۱۳۹۷). بررسی عوامل مؤثر در توسعه و طراحی شبکه معابر روستایی شهرستان شاهین‌شهر و میمه. مجله پژوهش‌های مکانی- فضایی، ۳ (۹)، ۴۹-۶۸.

۲۳. غفاری، س.ر. (۱۳۹۰). برنامه‌ریزی و طراحی کالبدی سکونتگاه‌های روستایی. اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان.
۲۴. فراقی، م.ا؛ مرادی‌راد، ب؛ مشایخی‌فیروز، م؛ و زارعی‌برازنده، ح. (۱۴۰۰). نقش طرح هادی در مدیریت راهبردی پروژه‌های عمران روستایی. نهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست، شیروان.
۲۵. کریمی‌نژاد، ش؛ فدایی‌قطبی، م؛ و کریمی‌نژاد، ف. (۱۳۹۸). بررسی وضعیت طرح‌های هادی روستای حاشیه کویر از منظر توجه به تاب‌آوری سکونتگاه در برابر سیل (مطالعه موردی: روستای داوران). ماهنامه پایتشر، ۲(۹)، ۱-۱۱.
۲۶. مهدیون، ج؛ بابایی‌فینی، ا.س؛ حضرتی، م؛ و ربیعی‌فر، و.ا. (۱۳۹۵). تحلیل وضعیت شبکه معابر سکونتگاه‌های روستایی بعد از اجرای طرح هادی (مورد مطالعه: روستاهای شهرستان زنجان). مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، ۵(۳)، ۱۰۷-۱۲۵.
۲۷. مهندسین مشاور م.آب. (۱۳۹۱). شناسایی معیارهای کلی شکل‌گیری روستاها در ایران. تهران: انتشارات بنیاد مسکن انقلاب اسلامی.
۲۸. میرزاعلی، م؛ و رحیمی، س. (۱۳۹۴). بررسی و تحلیل اثرات اجرای طرح هادی روستایی بر شبکه معابر (مطالعه موردی: روستای النگ کردکوی). همایش بین‌المللی و پنجمین همایش ملی گردشگری جغرافیا و محیط زیست پایدار، ۱۰ اسفند ۱۳۹۴.

29. Abbaszadeh, M., Alizadehaghdam, M.B., & Eslamibanab, S.R. (2012). A Studying the Relations Between Social Capital and Social Anomy. *Quarterly of Social Studies and Research in Iran*, 1(1), 145-172.
30. Anabestani, A., Soleymani, Z., & Ataei, P. (2022). Challenges of Physical Planning in Iranian Villages with Emphasis on Rural Guidance [Hadi] Plans. *Journal of Research & Rural Planning*, 11(1), 103-119.
31. Gibson, K., Cahill, A., & Mckay, D. (2010). Rethinking the dynamics of rural transformation: performing different development pathways in a Philippine municipality. *Transactions of the Institute of British Geographers* 35(2), 237-255.
32. Gilje, N., & Skirbekk, G. (2013). *A history of Western thought: from Ancient Greece to the twentieth century*: Routledge.
33. Guiso, L., Sapienza, P., & Zingales, Luigi. (2004). The role of social capital in financial development. *American economic review*, 94(3), 526-556.

34. Hewings, D.S., Heideker, J., Ma, T.P., AhYoung, A.P., El Oualid, F., Amore, A., & Pillow, T. (2018). Reactive-site-centric chemoproteomics identifies a distinct class of deubiquitinase enzymes. *Nature communications*, 9(1), 1-17.
35. Hosseinifard, B., Moradi, M.H., & Rostami, R. (2013). Classifying depression patients and normal subjects using machine learning techniques and nonlinear features from EEG signal. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 109(3), 339-345.
36. Klesner, Joseph L. (2007). Social capital and political participation in Latin America: evidence from Argentina, Chile, Mexico, and Peru. *Latin American research review*, 1-32.
37. Roth, S., Clark, C., Trofimov, N., Mkrtichyan, A., Heidingsfelder, M., Appignanesi, L., ... & Kaivo-Oja, J. (2017). Futures of a distributed memory. A global brain wave measurement (1800–2000). *Technological Forecasting and Social Change*, 118, 307-323.
38. Spellerberg, A., Huschka, D., & Habich, R. (2007). Quality of life in rural areas: processes of divergence and convergence. *Social indicators research*, 83(2), 283-307.
39. Yansui, L. (2007). Rural transformation development and new countryside construction in eastern coastal area of China. *Acta Geographica Sinica*, 62(6), 563-570.
40. Zhang, A. Y., Chen, Y. F., Zhang, D. X., Yi, F. X., Qi, J., Andrade-Gordon, P., ... & Zou, A. P. (2003). Urotensin II is a nitric oxide-dependent vasodilator and natriuretic peptide in the rat kidney. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*, 285(4), F792-F798.