

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۲۱، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۷، صفحات ۲۹-۴۶

## گروه‌بندی روستاهای استان‌های کشور بر اساس شاخص‌های زیرساخت اقتصادی و توسعه انسانی

زینب بدخشان، حسین مهربانی بشرآبادی، و حمیدرضا میرزایی خلیل‌آبادی\*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۱/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۴/۱۶

### چکیده

برنامه‌ریزی توسعه زیرساخت اقتصادی و توسعه انسانی، در صورتی بر توسعه ملی اثر خواهد گذاشت که شکاف منطقه‌ای تعیین و برطرف شود. نیروی انسانی عامل پیشبرد اهداف و سیاست‌های کلان اقتصادی و اجتماعی در سطح ملی و منطقه‌ای است که با شناسایی شکاف منطقه‌ای شاخص توسعه انسانی، چالش‌ها در فرآیند توسعه کاهش می‌یابد. در تحقیق حاضر، با استفاده از نمودار Pheatmaps روستاهای استان‌های کشور در سری زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۲ گروه‌بندی شدند. نتایج گروه‌بندی نشان داد که روستاهای استان‌های کشور از لحاظ شاخص زیرساخت اقتصادی به سه گروه و از لحاظ شاخص توسعه انسانی به دو گروه تقسیم می‌شوند؛ همچنین، شاخص توسعه انسانی روستاهای سیستان و بلوچستان نسبت به سایر استان‌ها شرایط متفاوت دارند.

\* به ترتیب، دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان؛ نویسنده مسئول و استاد اقتصاد کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان (hmehrab2000@gmail.com)؛ و استادیار اقتصاد کشاورزی دانشگاه شهید باهنر کرمان.

**کلیدواژه‌ها:** شاخص زیرساخت اقتصادی، شاخص توسعه انسانی، نمودار *Pheatmaps***مقدمه**

انسان از موضوعات مهم علم اقتصاد در رشد و توسعه اقتصادی جوامع است. در نظریه‌های نوین اقتصادی رشد، توسعه انسانی همراه سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد (۷). همچنین، توسعه انسانی به‌جای تمرکز بر ابزار، به اهداف توسعه تأکید دارد و بر فرآیند انتخاب افراد و بهبود رفاه استوار است (۱۲). از این‌رو، تعیین سطح توسعه انسانی باعث شناسایی شکاف منطقه‌ای توسعه انسانی خواهد شد و منجر به کاهش چالش‌ها در فرایند توسعه می‌شود. همچنین، در مطالعات پیشین، بخشوده (۳) تأثیر رشد اقتصادی بر رشد توسعه انسانی ایران را تأیید کرد. ویسنی ناب و همکاران (۱۳) نشان دادند که بررسی وضعیت توسعه انسانی کشور راهنمای مسئولان جامعه برای تدوین سیاست‌های مناسب اقتصادی است. آقایی و همکاران (۱) رابطه مثبت بین سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در استان‌های کشور را تأیید کردند. کلارک (۵) تأیید کرد که ارزش شاخص توسعه انسانی در کشورهای جهان در ابعاد درآمدی و غیردرآمدی به سبب عملکرد خوب کشورها ارتقا یافته است. اجرای سیاست‌های اقتصادی نیازمند به ایجاد زیرساخت اقتصادی در روستاهای استان‌های کشور است تا توسعه انسانی روندی پایدار داشته باشد. تعاریف متعدد در زمینه زیرساخت اقتصادی مطرح است. زیرساخت اقتصادی ابزاری مهم در انتقال فناوری است که باعث افزایش فعالیت‌های اقتصادی، کاهش هزینه‌های تولید، حمل و نقل و نهایتاً افزایش کارایی می‌شود و بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد (۶). همچنین، زیرساخت اقتصادی از مجموعه سازه‌ها، وسایل، تجهیزات و امکانات تأسیساتی دائم و ضروری در فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی برای توسعه روستا است که هزینه زیادی برای دولت دارد (۶). در مطالعات انجام‌شده، مددی‌زاده (۱۱) تأثیر زیرساخت اقتصادی بر رشد زیربخش کشاورزی را تأیید کرد. گراملیک (۸) زیرساخت اقتصادی را عامل بهره‌وری فناورانه مدل رشد می‌داند. هالتن (۹)، در مدل رشد، زیرساخت اقتصادی را تابعی از درآمد واقعی و

سرمایه‌گذاری در زیرساخت می‌داند. بیلوس و ادیفال (۴) نشان دادند که سرمایه‌گذاری دولت بر توسعه زیرساخت روستایی مؤثر است. از این‌رو، برای دستیابی به رشد اقتصادی مستمر، توسعه زیرساخت اقتصادی امری ضروری است. در مطالعات تجربی، زیرساخت اقتصادی با روش‌های متفاوت تقسیم‌بندی می‌شود. در مطالعه حاضر، مجموعه‌ای از زیرساخت با کاربرد مؤثر در تولید کالا و خدمات روستایی «زیرساخت اقتصادی» در نظر گرفته شد. زیرساخت اقتصادی شامل حمل و نقل، انرژی، فناوری اطلاعات و خدمات است. شاخص زیرساخت اقتصادی با روش ترکیبی سلسله‌مراتبی ساعتی، به دلیل توانایی ترکیب معیارهای کیفی و تبدیل آنها به کمی، و نیز با روش تاپسیس هوانگ و یون، به دلیل توانایی ترکیب چند معیار کمی در تصمیم‌گیری، محاسبه می‌شود. همچنین، توسعه انسانی با شاخص (HDI) محاسبه می‌شود. مطالعه حاضر به گروه‌بندی شاخص‌ها با نمودار Pheatmaps بر اساس روند یکسان مقدار شاخص، در سری زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۲ و مقاطع روستاهای ۲۸ استان کشور، اختصاص می‌یابد. گروه‌بندی شاخص زیرساخت اقتصادی و شاخص توسعه انسانی با توجه به روند سری زمانی در روستاهای استان‌های کشور امکان تحلیل شاخص‌ها را فراهم می‌سازد و این امر منجر به ایجاد دیدگاهی جدید برای سیاست‌گذاری‌های آینده خواهد شد تا از این رهگذر، شکاف منطقه‌ای تعیین و برطرف شود.

### روش تحقیق

شاخص زیرساخت اقتصادی با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی ساعتی و روش تاپسیس هوانگ و یون در سری زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۲ محاسبه شد. در روش سلسله‌مراتبی، پانزده پرسشنامه با اجماع نظر متخصصان دانشگاهی مبنی بر تأثیر زیرساخت اقتصادی بر توسعه روستایی طراحی و تکمیل شد. این پرسشنامه شامل چهار معیار اصلی بدین شرح است: ۱- حمل و نقل؛ شامل زیرمعیارهای طول راه‌های آسفالته روستایی، حمل و نقل جاده‌ای کالاها، طول خطوط راه‌آهن، و حمل و نقل ریلی کالاها؛ ۲- انرژی؛ شامل

زیرمعیارهای تعداد روستاهای برق دار شده، طول شبکه آبرسانی، تعداد روستاهای دارای لوله کشی گاز، تعداد سدهای مخزنی، و حجم مخازن سدها؛ ۳- فناوری اطلاعات؛ شامل زیرمعیارهای نقاط روستایی دارای ارتباط تلفنی، دسترسی به رایانه، تعداد دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) روستایی، و تعداد صندوق پستی؛ و ۴- خدمات؛ شامل زیرمعیارهای بهداشتی (تعداد بیمه شدگان، تعداد مراکز بهداشتی درمانی)، تعاونی (روستایی، کشاورزی)، و اجتماعی (تعداد مهد کودک، تعداد مجتمع بهزیستی). نتایج اطلاعات یادشده به صورت ماتریس مقایسات زوجی، معیارها و زیرمعیارها در نرم افزار اکسپرت چویس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با نرخ ناسازگاری زیر ۰/۱ به دست آمد و وزن معیارها و زیرمعیارها با استفاده از این نرم افزار محاسبه شد. با حاصل ضرب وزن معیارها در زیرمعیارهای مربوط، زیرساخت های اقتصادی اولویت بندی شدند که بدان «ضریب اهمیت زیرمعیارهای زیرساخت اقتصادی» می گویند. سپس، آمار و اطلاعات زیرمعیارهای مربوط به زیرساخت اقتصادی از سالنامه آماری ۲۸ استان کشور (البرز و تهران به صورت یکجا و همچنین، سه استان خراسان به صورت یکجا) استخراج شد. آمار و اطلاعات در نرم افزار تاپسیس به صورت ماتریس تصمیم گیری وارد شده، که هر عنصر در ماتریس تصمیم گیری برابر با  $R_{ij}$  است. با استفاده از رابطه (۱)،  $N_{ij}$  که بیان کننده عناصر ماتریس بی مقیاس است، به دست آمد:

$$N_{ij} = \frac{R_{ij}}{\sqrt{\sum R_{ij}^2}} \quad (1)$$

$$V = N_{ij} \times W_{n \times m} \quad (2)$$

$W_{n \times m}$  ماتریس قطری ضریب اهمیت زیرمعیار زیرساخت اقتصادی است. سپس، با رابطه (۲)،  $V$  که ماتریس بی مقیاس وزین است، محاسبه شد. در نهایت، شاخص زیرساخت

اقتصادی از حاصل جمع معیارهای زیرساخت اقتصادی در سری زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۲ محاسبه شد (۲).

برای محاسبه شاخص توسعه انسانی (HDI)، ابتدا شاخص آموزش و امید به زندگی بر حسب آمار سرشماری مرکز آمار ایران و شاخص درآمد بر حسب آمار هزینه-درآمد خانوارهای روستایی برای روستاهای استان‌های کشور در سری زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۲ با رابطه (۳) نرمالیزه شد. سپس، با میانگین هندسی، شاخص آموزش، امید به زندگی و درآمد، شاخص توسعه انسانی به دست آمد (۵).

$$(۳) \quad \text{کمترین مقدار شاخص} - \text{متوسط شاخص در استان مورد نظر} = \frac{\text{شاخص پایه}}{\text{کمترین مقدار شاخص} - \text{بیشترین مقدار شاخص}}$$

گروه‌بندی شاخص زیرساخت اقتصادی و شاخص توسعه انسانی استان‌های کشور، با استفاده از بسته نرم‌افزاری نمودار Pheatmaps، در نرم‌افزار R انجام شد. تابع نمودار Pheatmaps، تعمیم‌یافته نمودار heatmaps است که جزئیات نامحدود ردیف‌ها و ستون‌ها را بیشتر تفسیر می‌کند و توانایی طراحی آسان heatmaps چندگانه را روی یک نمودار دارد. داده‌ها به صورت ماتریس ارزشی هستند که توسط برداری از رنگ‌های heatmaps رسم می‌شوند. فاصله ردیف و ستون خوشه توسط همبستگی پیرسون اندازه‌گیری و با ناحیه «اقلیدسی» با پیش فرض ۵۰ خوشه تعیین می‌شوند. طرح رنگ‌ها به پیوستگی و گسستگی متغیرها بستگی دارد و رنگ آبی نشانگر کمترین مقدار و رنگ قرمز نشانگر بیشترین مقدار است. نام متغیر مستقل بر اساس تابع heatmaps تعیین می‌شود و ردیف‌ها و ستون‌ها بر اساس سطح مشترک به‌سادگی و با انعطاف‌پذیری تفسیر می‌شوند. تابع نمودار Pheatmaps با استفاده از خوشه کامینز ردیف‌ها تعیین می‌شود (۱۰). گروه‌بندی شاخص زیرساخت

اقتصادی و توسعه انسانی بر اساس روند سری زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۲ و مقاطع روستاهای استان‌های کشور، با دندوگرام بالای ستون‌ها تفسیر و تعیین می‌شود.

### نتایج و بحث

اولویت‌بندی زیرمعیارهای زیرساخت اقتصادی با استفاده از ضریب اهمیت آنها به دست آمده، که نتایج آن در قالب جدول ۱ ارائه شده است. زیرمعیار زیرساخت طول راه‌های روستایی با ضریب اهمیت ۱۹/۳۹ درصد در اولویت اول قرار دارد، زیرا با انتقال امکانات و خدمات از طریق راه‌های روستایی، دستیابی به توسعه روستایی امکان‌پذیر می‌شود. زیرمعیار زیرساخت مهد کودک با ضریب اهمیت ۰/۶۱ درصد در اولویت آخر قرار دارد.

جدول ۱- نتایج ضریب اهمیت زیرمعیارهای زیرساخت اقتصادی

ضریب اهمیت	زیرمعیار زیرساخت اقتصادی	ضریب اهمیت	زیرمعیار زیرساخت اقتصادی
۳/۸	دسترسی به رایانه	۱۹/۳۹	طول راه‌های روستایی
۳/۲	تعداد سدهای ملی	۱۱/۵	حمل و نقل جاده‌ای کالا
۳/۱	شرکت تعاونی روستایی	۸/۶	نقاط روستایی دارای ارتباط تلفنی
۲/۸	مراکز بهداشتی و درمانی	۷/۸	طول شبکه آب‌رسانی
۲/۴	تعداد مجتمع بهزیستی	۷/۱	تعداد روستاهای برق‌دار شده
۲	حجم مخازن سدها	۶/۶	حمل و نقل ریلی کالا
۱/۸	صندوق پستی	۵/۶	بیمه
۱/۶	شرکت تعاونی کشاورزی	۴/۴	تعداد دفاتر ICT روستایی
۰/۶۱	مهد کودک	۳/۹	طول خطوط راه آهن
		۳/۸	تعداد واحدهای مسکونی دارای لوله‌کشی گاز

مأخذ: یافته‌های پژوهش

ماتریس بی‌مقیاس وزین برای روستاهای ۲۸ استان کشور محاسبه شد و به دلیل حجم زیاد نتایج، نمونه‌ای از آن در جدول ۲ برای روستاهای استان مرکزی گزارش شده است.

جدول ۲- ماتریس بی مقیاس وزین زیرمعیار زیرساخت اقتصادی روستاهای استان مرکزی

سال	زیرمعیار زیرساخت اقتصادی	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰		
	طول راه‌های روستایی	۵۷/۳	۵۳/۱	۶۶/۱	۰/۰	۳۷/۱	۵۷/۰	۵۱/۰	۰/۰	۱۵/۰	۶۷/۱	۱۱/۸	۳۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	حمل و نقل جاده‌ای کالا	۶۱/۳	۱۵/۱	۱۶/۱	۱۵/۰	۳۷/۱	۷۷/۰	۳۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۱۱/۸	۳۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	طول خطوط راه‌آهن	۳۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	حمل و نقل ریلی کالا	۳۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	تعداد روستای برق‌دار	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	طول شبکه آب	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	تعداد روستای گازرسانی	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	تعداد سد مخزنی	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	حجم مخازن سدها	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	تعداد روستای ارتباط تلفنی	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	دسترسی به رایانه	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	تعداد دفاتر ICT روستایی	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	تعداد صندوق پستی	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	تعداد بیمه شدگان	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	تعداد مراکز بهداشتی درمانی	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	شرکت تعاونی روستایی	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	شرکت تعاونی کشاورزی	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	تعداد مهد کودک	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱
	تعداد مجتمع بهزیستی	۱۳/۳	۵۸/۱	۸۳/۱	۵۵/۰	۳۷/۱	۱۰۱/۱	۵۳/۰	۰/۰	۱۵/۰	۷۱/۸	۷۰/۰	۰/۰	۱۳/۳	۱۷/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۸/۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج شاخص زیرساخت اقتصادی روستاهای استان‌های کشور در سری زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۲ در جداول ۳ و ۴ آمده است.

جدول ۳ - شاخص زیرساخت اقتصادی روستاهای استان‌های کشور در سری زمانی ۱۳۷۹-۱۳۸۸

سال	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	استان
آذربایجان شرقی	۱۹/۲۷	۱۹/۵۴	۱۹/۹۱	۲۰/۳۷	۲۱/۸۷	۲۱/۸۱	۲۴/۵۷	۲۵/۶۲	۲۶/۸۸	۲۷/۳۱	
آذربایجان غربی	۱۷/۱۹	۱۷/۰۹	۱۷/۴۶	۱۸/۶۶	۱۸/۷۱	۱۹/۴۱	۲۱/۱۳	۲۲/۵۲	۲۳/۶۵	۲۴/۹۳	
اردبیل	۱۵/۶۶	۱۶/۲۸	۱۷/۴۱	۱۸/۶۹	۱۹/۳۳	۲۱/۳۶	۲۴/۴۹	۲۵/۰۰	۲۵/۰۶	۲۴/۵۳	
اصفهان	۲۵/۰۷	۲۰/۳۹	۲۰/۸۲	۲۰/۶۰	۲۰/۸۹	۲۲/۶۶	۲۴/۹۵	۲۵/۱۸	۲۵/۵۴	۲۵/۵۳	
ایلام	۱۵/۲۱	۱۷/۱۸	۱۷/۷۸	۱۸/۴۹	۲۰/۳۱	۱۹/۸۶	۲۴/۱۴	۲۳/۲۳	۲۳/۱۳	۲۲/۶۱	
بوشهر	۱۵/۶۵	۱۵/۳۳	۱۵/۸۶	۱۷/۰۴	۱۸/۴۶	۱۸/۶۴	۲۱/۱۲	۲۵/۰۸	۲۴/۹۸	۲۵/۷۳	
تهران	۲۱/۵۰	۲۰/۷۰	۲۳/۶۹	۲۳/۹۶	۲۵/۰۹	۲۵/۹۵	۲۶/۱۴	۲۷/۴۸	۲۶/۸۶	۲۷/۴۸	
چهارمحال و بختیاری	۱۵/۷۸	۱۵/۳۹	۱۶/۰۸	۱۷/۴۷	۱۸/۳۹	۱۹/۰۸	۲۱/۹۴	۲۴/۰۳	۲۴/۲۰	۲۴/۲۰	
خراسان	۱۶/۹۳	۱۷/۴۵	۱۸/۲۲	۱۹/۶۲	۲۰/۷۵	۲۲/۱۵	۲۳/۶۲	۲۶/۴۷	۲۶/۲۳	۲۷/۱۶	
خوزستان	۱۸/۷۹	۱۹/۶۸	۱۹/۹۹	۲۰/۳۶	۲۱/۳۶	۲۲/۴۴	۲۴/۲۲	۲۳/۶۶	۲۵/۹۵	۲۷/۴۲	
زنجان	۲۰/۴۸	۲۱/۰۵	۲۱/۵۴	۲۱/۹۰	۲۳/۱۰	۲۲/۷۱	۲۴/۹۰	۲۶/۳۷	۲۶/۶۱	۲۶/۲۹	
سمنان	۲۲/۴۲	۲۲/۱۳	۲۲/۰۲	۲۲/۱۶	۲۳/۳۱	۲۳/۸۵	۲۵/۲۹	۲۶/۶۳	۲۵/۶۵	۲۵/۸۴	
سیستان و بلوچستان	۱۴/۵۸	۱۴/۵۱	۱۵/۸۰	۱۶/۹۵	۱۸/۷۷	۲۰/۸۳	۲۲/۴۹	۲۳/۰۹	۲۳/۵۲	۲۵/۸۲	
فارس	۱۵/۶۷	۱۶/۲۶	۱۷/۶۴	۱۸/۸۳	۱۹/۷۳	۱۹/۶۸	۲۲/۱۱	۲۳/۱۲	۲۳/۲۳	۲۵/۱۹	
قزوین	۱۶/۵۸	۱۶/۵۵	۱۷/۲۸	۱۹/۱۳	۲۰/۰۰	۲۰/۷۳	۲۴/۸۴	۲۵/۲۴	۲۷/۱۳	۲۸/۱۳	
قم	۲۲/۴۶	۲۰/۸۹	۲۰/۷۹	۲۲/۵۲	۲۳/۸۳	۲۲/۵۷	۲۵/۵۲	۲۶/۹۱	۲۶/۰۹	۲۵/۸۹	
کردستان	۱۶/۵۲	۱۶/۹۶	۱۷/۰۸	۱۸/۵۴	۱۹/۴۶	۱۹/۷۷	۲۱/۱۵	۲۲/۷۲	۲۲/۴۶	۲۳/۴۰	
کرمان	۱۶/۲۴	۱۷/۳۵	۱۸/۲۱	۱۹/۰۱	۱۹/۱۹	۲۱/۳۸	۲۴/۵۸	۲۴/۵۳	۲۶/۳۶	۲۷/۵۸	
کرمانشاه	۱۵/۴۶	۱۵/۸۸	۱۷/۱۱	۱۸/۵۰	۲۰/۱۹	۲۰/۰۵	۲۱/۸۷	۲۲/۷۰	۲۳/۹۹	۲۴/۱۷	
کهگیلویه و بویراحمد	۱۲/۸۸	۱۳/۴۸	۱۴/۷۴	۱۶/۷۰	۱۸/۰۵	۱۸/۶۰	۲۱/۵۹	۲۴/۴۳	۲۳/۷۶	۲۴/۷۹	
گلستان	۱۶/۴۴	۱۷/۶۸	۱۸/۵۷	۲۰/۸۰	۲۱/۲۱	۲۱/۰۵	۲۴/۰۶	۲۵/۶۴	۲۶/۸۳	۲۹/۳۸	
گیلان	۱۷/۱۲	۱۷/۴۶	۱۸/۳۰	۱۸/۹۰	۱۹/۱۸	۱۸/۹۱	۲۰/۵۳	۲۱/۷۶	۲۳/۶۸	۲۵/۷۰	
لرستان	۱۷/۷۶	۱۷/۷۶	۱۹/۳۸	۲۰/۵۵	۲۱/۷۲	۲۱/۸۴	۲۵/۲۱	۲۸/۰۲	۲۷/۸۰	۲۸/۳۹	
مازندران	۱۷/۸۹	۱۸/۲۸	۱۹/۲۹	۲۲/۰۷	۲۲/۴۴	۲۲/۶۰	۲۵/۸۳	۲۶/۸۶	۲۷/۱۰	۲۸/۳۷	
مرکزی	۱۸/۹۲	۱۹/۱۲	۱۹/۸۰	۲۱/۵۴	۲۱/۴۶	۲۱/۹۴	۲۳/۸۹	۲۴/۴۵	۲۴/۷۴	۲۵/۴۴	
هرمزگان	۱۴/۸۷	۱۴/۸۷	۱۶/۱۴	۱۷/۰۰	۱۸/۳۱	۱۹/۱۸	۲۴/۶۷	۲۳/۸۰	۲۵/۴۷	۲۸/۱۳	
همدان	۱۸/۶۴	۱۸/۶۹	۱۹/۲۹	۱۹/۹۲	۲۰/۷۴	۱۹/۹۸	۲۱/۳۰	۲۲/۵۱	۲۲/۱۲	۲۳/۸۶	
یزد	۱۵/۵۵	۱۵/۶۸	۱۷/۰۴	۱۷/۸۶	۱۹/۱۳	۲۲/۹۰	۲۲/۴۶	۲۲/۴۹	۲۴/۷۸	۲۴/۵۵	

مأخذ: یافته‌های پژوهش



روند تغییرات شاخص زیرساخت اقتصادی و شاخص توسعه انسانی روستاهای استان‌های کشور در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴- رشد سالانه شاخص زیرساخت اقتصادی و شاخص توسعه انسانی روستاهای استان‌های کشور در سری زمانی ۱۳۹۲-۱۳۷۹

استان	شاخص زیرساخت اقتصادی				شاخص توسعه انسانی			
	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	رشد سالانه	۱۳۷۹	۱۳۹۲	رشد سالانه
آذربایجان شرقی	۲۸/۱۰	۳۱/۶۱	۳۳/۸۶	۳۴/۲۲	۴/۵	۰/۶۰۲	۰/۸۰۵	۲/۳
آذربایجان غربی	۲۴/۹۶	۲۸/۱۵	۳۰/۷۹	۳۱/۴۱	۴/۷	۰/۵۶۹	۰/۷۸۹	۲/۵
اردبیل	۲۵/۱۳	۲۷/۳۸	۲۸/۰۹	۲۸/۳۵	۴/۷	۰/۶۱۵	۰/۸۱۵	۲/۲
اصفهان	۲۶/۳۹	۲۹/۱۲	۳۰/۵۳	۳۰/۰۲	۱/۴	۰/۶۳۰	۰/۸۲۵	۱/۲
ایلام	۲۵/۸۲	۲۶/۵۵	۲۸/۹۴	۲۹/۴۶	۵/۲	۰/۶۰۰	۰/۷۷۴	۲
بوشهر	۲۵/۷۴	۲۸/۹۴	۲۹/۴۷	۲۹/۷۲	۵/۱	۰/۶۱۸	۰/۸۳۴	۲/۳
تهران	۲۷/۷۲	۲۵/۷۴	۲۶/۷۱	۲۶/۱۵	۱/۵	۰/۶۶۷	۰/۸۴۴	۱/۸
چهارمحال و بختیاری	۲۷/۱۹	۲۸/۹۱	۲۹/۷۷	۳۰/۰۰	۵/۱	۰/۵۸۶	۰/۸۰۵	۲/۵
خراسان	۲۸/۳۱	۳۲/۲۸	۳۵/۴۶	۳۶/۵۷	۶/۱	۰/۵۷۰	۰/۷۸۷	۲/۵
خوزستان	۲۹/۰۸	۳۰/۷۷	۳۳/۹۷	۳۳/۸۷	۴/۶	۰/۶۱۱	۰/۸۱۴	۲/۲
زنجان	۲۷/۳۶	۳۰/۲۹	۳۱/۱۸	۳۱/۶۸	۳/۴	۰/۵۵۱	۰/۸۰۴	۲/۹
سمنان	۲۷/۲۳	۲۹/۴۳	۳۱/۲۰	۳۱/۸۰	۲/۷	۰/۶۰۱	۰/۸۲۵	۲/۵
سیستان و بلوچستان	۲۶/۶۲	۳۳/۳۵	۳۸/۲۰	۴۰/۰۹	۸/۱	۰/۴۹۰	۰/۷۰۴	۲/۸
فارس	۲۶/۲۲	۲۸/۲۹	۳۸/۳۴	۳۸/۷۴	۷/۲	۰/۶۶۱	۰/۸۲۹	۱/۸
قزوین	۲۹/۸۱	۳۲/۰۳	۳۵/۰۷	۳۵/۱۴	۵/۹	۰/۶۱۹	۰/۸۳۱	۲/۳
قم	۲۶/۵۵	۲۸/۳۲	۲۹/۵۵	۳۲/۱۸	۲/۸	۰/۵۹۶	۰/۸۰۵	۲/۳
کردستان	۲۴/۸۳	۳۰/۳۳	۳۰/۵۴	۳۰/۰۱	۴/۷	۰/۵۱۷	۰/۷۷۴	۳/۲
کرمان	۲۸/۴۸	۳۰/۵۲	۳۶/۰۵	۳۷/۰۶	۶/۶	۰/۵۸۰	۰/۷۳۵	۱/۸
کرمانشاه	۲۵/۷۶	۲۷/۸۶	۲۹/۷۱	۳۰/۲۴	۵/۳	۰/۵۵۴	۰/۷۹۴	۲/۸
کهگیلویه و بویراحمد	۲۶/۹۹	۳۰/۲۷	۳۱/۶۸	۳۱/۷۰	۷/۲	۰/۵۳۶	۰/۷۸۹	۳
گلستان	۳۰/۷۲	۳۱/۹۴	۳۳/۹۸	۳۳/۶۷	۵/۷	۰/۶۱۰	۰/۸۰۸	۲/۲
گیلان	۲۶/۹۹	۲۷/۹۷	۲۹/۷۲	۳۰/۶۳	۴/۶	۰/۶۲۲	۰/۸۱۵	۲/۱
لرستان	۲۹/۵۲	۳۱/۳۶	۳۲/۷۷	۳۲/۸۷	۴/۸	۰/۵۷۱	۰/۷۸۳	۲/۵
مازندران	۲۹/۶۳	۳۰/۳۴	۳۲/۹۶	۳۲/۸۰	۴/۸	۰/۶۳۵	۰/۸۴۲	۲/۲
مرکزی	۲۹/۲۰	۳۲/۲۵	۳۳/۱۳	۳۴/۲۸	۴/۷	۰/۵۹۳	۰/۷۸۶	۲/۲
هرمزگان	۲۸/۰۰	۳۰/۷۴	۳۵/۲۸	۳۶/۳۰	۷/۱	۰/۵۸۹	۰/۷۸۹	۲/۳
همدان	۲۶/۷۹	۲۶/۵۰	۲۸/۸۳	۲۹/۲۲	۳/۵	۰/۶۰۰	۰/۸۰۱	۲/۲
یزد	۲۶/۵۷	۳۰/۷۳	۳۸/۷۳	۳۷/۵۹	۷	۰/۶۲۰	۰/۸۲۶	۲/۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

شاخص زیرساخت اقتصادی از حاصل جمع زیرمعیارهای زیرساخت اقتصادی در ماتریس بی‌مقیاس وزین محاسبه شده و نتایج آن در جداول ۳ و ۴ گزارش شده است. شاخص زیرساخت اقتصادی در کلیه استان‌ها در سری زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۲ روند صعودی داشته، به جز در این موارد که کاهش یافته است: آذربایجان شرقی در ۱۳۸۴، آذربایجان غربی در ۱۳۸۰، اردبیل در ۱۳۸۸، اصفهان در ۱۳۸۰، ۱۳۸۲ و ۱۳۹۲، ایلام در ۱۳۸۴ و ۱۳۸۸-۱۳۸۶، بوشهر در ۱۳۸۰ و ۱۳۸۷، تهران در ۱۳۸۰، ۱۳۸۷، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۲، چهارمحال و بختیاری در ۱۳۸۰، خراسان در ۱۳۸۷، خوزستان در ۱۳۸۶ و ۱۳۹۲، زنجان در ۱۳۸۵، ۱۳۸۶ و ۱۳۸۸، سمنان در ۱۳۸۰، ۱۳۸۱ و ۱۳۸۷، سیستان و بلوچستان در ۱۳۸۰، فارس در ۱۳۸۴، قزوین در ۱۳۸۰، قم در ۱۳۸۰، ۱۳۸۱، ۱۳۸۴، ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸، کردستان در ۱۳۸۷ و ۱۳۹۲، کرمان در ۱۳۸۶، کرمانشاه در ۱۳۸۴، کهگیلویه و بویراحمد در ۱۳۸۷، گلستان در ۱۳۸۴ و ۱۳۹۲، گیلان در ۱۳۸۴، لرستان در ۱۳۸۷، مازندران در ۱۳۹۲، مرکزی در ۱۳۸۳، هرمزگان در ۱۳۸۶ و ۱۳۸۹، همدان در ۱۳۸۴، ۱۳۸۷ و ۱۳۹۰، و یزد در ۱۳۸۰، ۱۳۸۲ و ۱۳۸۷-۱۳۸۴. دلیل کاهش شاخص زیرساخت اقتصادی در موارد یادشده کاهش زیرمعیارهای آن در ماتریس بی‌مقیاس وزین است. زیرمعیار طول راه‌های روستایی در استان‌های آذربایجان غربی، اردبیل، اصفهان، ایلام، بوشهر، تهران، چهارمحال و بختیاری، زنجان، سمنان، سیستان و بلوچستان، فارس، قزوین، قم، کردستان، کرمان، کرمانشاه، گلستان، گیلان، هرمزگان، همدان و یزد کاهش یافته، زیرا زیرمعیار حمل و نقل جاده‌ای بر اثر عدم پیروی از چارچوب استاندارد و همچنین، کمبود بودجه تخصیصی برای بهسازی، توسعه و گسترش حمل و نقل جاده‌ای، با کاهش مواجه شده است. باید با اصلاح الگوی توسعه شبکه جاده‌ای، بر اساس حجم تردد و عرضه و تقاضا برنامه‌ریزی شود. همچنین، زیرمعیار حمل و نقل جاده‌ای کالاها در استان‌های اصفهان، ایلام، چهارمحال و بختیاری، خوزستان، سمنان، قم، کردستان، کرمان، همدان و یزد افت داشته است. شبکه

حمل و نقل ریلی در استان‌های آذربایجان غربی، اردبیل، ایلام، بوشهر، چهارمحال و بختیاری، کردستان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویر احمد، گیلان و همدان وجود ندارد و در استان فارس نیز شبکه ریلی از سال ۱۳۹۱ آغاز به کار کرده است. زیرمعیار طول خطوط راه آهن در استان‌های اصفهان، تهران، خوزستان، سمنان، قم، گلستان، مرکزی و هرمزگان کاهش یافته است. توسعه صنعت ریلی شامل افزایش ناوگان ریلی، تعمیر و نگهداری مستلزم صرف هزینه زیاد بوده که با توجه به عدم تخصیص بودجه کافی، به کاهش کیفیت خدمات و سهم حمل و نقل ریلی انجامیده است. بدین ترتیب، زیرمعیار حمل و نقل ریلی کالاهای نیز در استان‌های آذربایجان شرقی، اصفهان، تهران، خراسان، خوزستان، زنجان، سمنان، سیستان و بلوچستان، قم، کرمان، گلستان، لرستان، مازندران و هرمزگان با کاهش روبه‌رو شده است. عوامل خوردگی تأسیسات، شکستگی لوله، قدمت اجزای شبکه، استفاده از مصالح نامناسب برای پوشش و زیرسازی لوله‌ها، و فنون نادرست و غیراستاندارد منجر به کاهش زیرمعیار طول شبکه آبرسانی در روستاهای اصفهان، ایلام، تهران، سمنان، کردستان، کرمان، گیلان، مرکزی، هرمزگان، همدان و یزد شده است. زیرمعیار تعداد روستاهای برق‌دار شده در اثر تخلیه و تبدیل به شهر شدن روستاها در استان‌های ایلام، بوشهر، تهران، خوزستان، قم، کرمان، و هرمزگان کاهش یافته است. زیرمعیار نقاط روستایی دارای ارتباط تلفنی نیز در روستاهای اردبیل، اصفهان، ایلام، بوشهر، تهران، خراسان، خوزستان، زنجان، سمنان، قم، کردستان، کهگیلویه و بویر احمد، گلستان، لرستان، هرمزگان، همدان و یزد کاهش داشته است. بیمه روستایی شامل کلیه افراد روستایی و عشایر و ساکنان شهرهای با جمعیت کمتر از بیست هزار نفر است؛ این زیرمعیار در روستاهای استان‌های اردبیل، بوشهر، خراسان، کردستان، کهگیلویه و بویر احمد، گلستان، لرستان، و مازندران کاهش نیافت. زیرمعیار صندوق پستی در روستاهای استان‌های آذربایجان شرقی، اصفهان، ایلام، بوشهر، تهران، چهارمحال و بختیاری، خراسان، خوزستان، سمنان، کردستان، گلستان،

گیلان، هرمزگان، همدان و یزد، به دلیل جایگزینی دفاتر ICT روستایی با خدمات صندوق پستی، کاهش یافته است. زیرمعیار تعداد دفاتر ICT روستایی نیز به دلیل کمبود بودجه در استان‌های اصفهان، تهران، خوزستان، کردستان، مازندران و یزد کاهش داشته است. زیرمعیار مراکز بهداشتی و درمانی روستایی در استان‌های اردبیل، اصفهان، ایلام، بوشهر، تهران، خراسان، خوزستان، زنجان، سمنان، قزوین، قم، کردستان، کرمان، مرکزی و یزد افت داشته است. شرکت تعاونی روستایی با مشارکت زارعانی که با قوانین و مقررات اصلاحات ارضی صاحب زمین شده‌اند، تشکیل شده که این زیرمعیار نیز در استان‌های اصفهان، ایلام، کهگیلویه و بویر احمد و همدان کاهش یافته است. شرکت تعاونی کشاورزی با مشارکت کشاورزان، باغداران، دامداران، دامپروران، پرورش دهندگان کرم ابریشم، زنبور عسل و ماهی و روستاییان شاغل در صنایع محلی و روستایی و یا کارگران کشاورزی تشکیل شده که این زیرمعیار نیز در استان‌های تهران، خوزستان، گلستان، گیلان، هرمزگان، همدان و یزد کاهش داشته است. تعداد شرکت تعاونی روستایی و کشاورزی، به دلیل سود کم و مشکلات متفاوت، افت داشته است. به منظور کوچک‌سازی بدنه دولت و تمرکززدایی از بخش دولتی و کاهش بار مالی دولت، سازمان بهزیستی اقدام به خصوصی‌سازی خدمات کرده است. از این‌رو، مجتمع خدمات بهزیستی روستایی و فعالیت مهد کودک به بخش خصوصی واگذار شده است. تعداد مجتمع بهزیستی روستایی در آذربایجان شرقی، اردبیل، اصفهان، ایلام، بوشهر، تهران، خراسان، خوزستان، زنجان، سمنان، فارس، قم، کردستان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد، لرستان، همدان و یزد کاهش یافته است. در روستا مهد کودک به ارائه خدمات فرهنگی، آموزشی و تربیتی می‌پردازد. در اکثر روستاهای استان‌های کشور، تعداد مهد کودک‌ها روند نزولی و ثابت داشته است و در برخی از روستاهای استان‌های کشور نیز مهد کودک‌ها حذف شده‌اند.

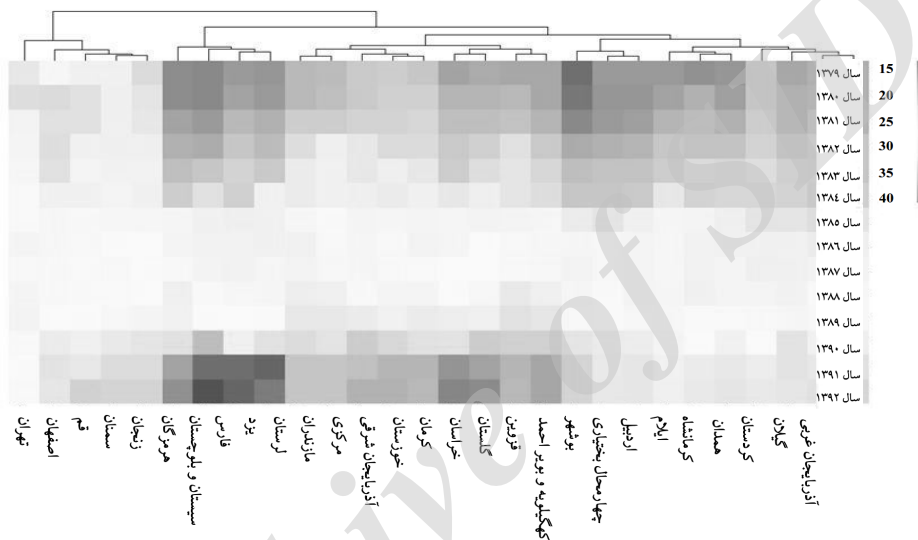
همچنین، نتایج شاخص‌های درآمد، آموزش، و امید به زندگی (جدول ۵) بیانگر روند رشد صعودی در سری زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۲ در روستاهای استان‌های کشور است. ولی شاخص آموزش در روستاهای استان کرمان روند نزولی دارد.

جدول ۵- شاخص‌های درآمد، آموزش، و امید به زندگی

استان	شاخص درآمد		شاخص آموزش		شاخص امید به زندگی	
	۱۳۷۹	۱۳۹۲	رشد سالانه	۱۳۷۹	۱۳۹۲	رشد سالانه
آذربایجان شرقی	۰/۴۵	۰/۸۲	۴/۷	۰/۷۰	۰/۸۰	۱/۱
آذربایجان غربی	۰/۴۴	۰/۸۲	۴/۹	۰/۶۳	۰/۷۷	۱/۲
اردبیل	۰/۵۰	۰/۸۶	۴/۳	۰/۶۹	۰/۷۹	۱/۲
اصفهان	۰/۴۳	۰/۸۲	۵/۱	۰/۸۰	۰/۸۳	۱
ایلام	۰/۴۷	۰/۷۹	۴/۲	۰/۷۱	۰/۸۰	۰/۸
بوشهر	۰/۴۵	۰/۸۴	۵	۰/۷۶	۰/۸۶	۱/۱
تهران	۰/۴۹	۰/۸۷	۴/۵	۰/۸۲	۰/۸۳	۰/۹
چهارمحال و بختیاری	۰/۴۰	۰/۸۱	۵/۵	۰/۷۳	۰/۸۱	۱/۱
خراسان	۰/۳۹	۰/۷۸	۵/۴	۰/۷۳	۰/۸۱	۱/۴
خوزستان	۰/۴۹	۰/۸۵	۴/۴	۰/۶۷	۰/۷۸	۱/۲
زنجان	۰/۳۶	۰/۸۲	۶/۶	۰/۷۰	۰/۸۰	۱/۳
سمنان	۰/۳۹	۰/۸۲	۵/۸	۰/۷۸	۰/۸۳	۱/۲
سیستان و بلوچستان	۰/۳۹	۰/۷۲	۴/۸	۰/۴۹	۰/۶۷	۲/۴
فارس	۰/۵۳	۰/۸۲	۳/۵	۰/۷۷	۰/۸۴	۱/۱
قزوین	۰/۴۳	۰/۸۵	۵/۴	۰/۷۶	۰/۸۲	۱
قم	۰/۴۰	۰/۸۲	۵/۶	۰/۷۳	۰/۷۷	۱/۱
کردستان	۰/۳۷	۰/۸۰	۶	۰/۶۲	۰/۷۸	۱/۷
کرمان	۰/۴۲	۰/۷۷	۴/۷	۰/۶۸	۰/۶۵	۱/۱
کرمانشاه	۰/۳۶	۰/۸۱	۶/۴	۰/۷۱	۰/۸۰	۱/۲
کهگیلویه و بویراحمد	۰/۳۵	۰/۸۱	۶/۶	۰/۶۹	۰/۸۰	۱/۲
گلستان	۰/۴۴	۰/۸۱	۴/۷	۰/۷۵	۰/۸۲	۱/۱
گیلان	۰/۴۳	۰/۸۰	۴/۹	۰/۷۶	۰/۸۱	۰/۹
لرستان	۰/۴۱	۰/۷۸	۵/۱	۰/۶۹	۰/۷۹	۱/۲
مازندران	۰/۴۶	۰/۸۶	۴/۸	۰/۷۸	۰/۸۵	۱/۲
مرکزی	۰/۴۲	۰/۷۹	۵	۰/۷۳	۰/۷۷	۱/۱
هرمزگان	۰/۴۵	۰/۷۸	۴/۴	۰/۶۷	۰/۸۳	۰/۹
همدان	۰/۴۳	۰/۸۰	۴/۸	۰/۷۴	۰/۸۲	۱/۲
یزد	۰/۴۲	۰/۸۴	۵/۵	۰/۷۸	۰/۸۳	۰/۹

مأخذ: یافته‌های پژوهش

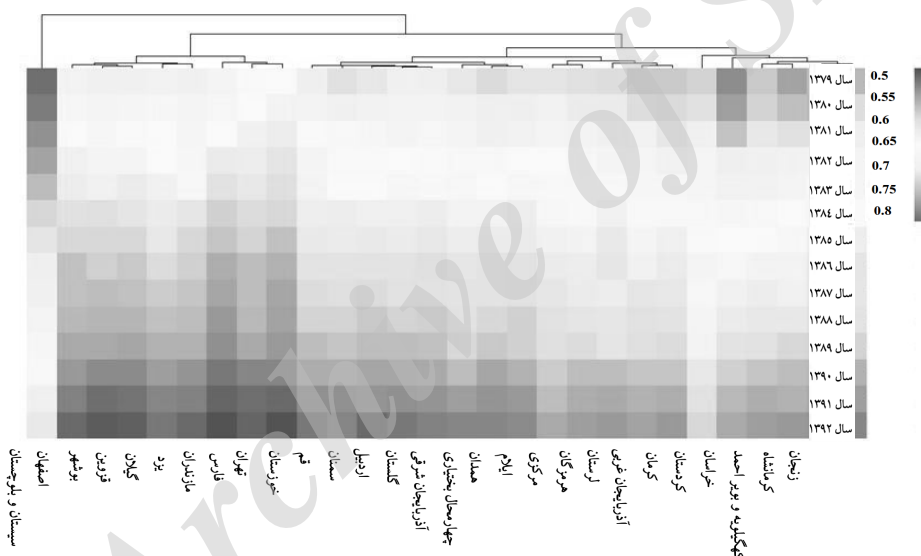
روستاهای استان‌های کشور با شاخص زیرساخت اقتصادی (نمودار ۱) و شاخص توسعه انسانی (نمودار ۲)، با استفاده از بسته نرم‌افزاری نمودار Pheatmaps در نرم‌افزار R، در سری زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۲ گروه‌بندی شدند.



نمودار ۱- نتیجه‌گیری گروه‌بندی زیرساخت‌های اقتصادی روستاهای استان‌های کشور

نتایج گروه‌بندی با مقدار شاخص توسط دندوگرام بالای نمودار Pheatmaps بر اساس روند هر گروه در سری زمانی مشخص شده است. شاخص زیرساخت اقتصادی دوازده تا چهل روستای استان‌های کشور را به سه گروه اولیه تقسیم می‌کند. گروه اول شامل روستاهای استان‌های تهران، اصفهان، قم، سمنان و زنجان بوده، که مقدار شاخص زیرساخت اقتصادی آنها در سری زمانی ۲۱-۳۲ با رشد  $3/4-1/3$  درصد است. گروه دوم شامل روستاهای استان‌های هرمزگان، سیستان و بلوچستان، فارس و یزد بوده، که مقدار شاخص زیرساخت اقتصادی آنها در سری زمانی ۴۰-۱۴ با رشد ۸-۷ درصد است. هرچند، روستاهای استان‌های کهگیلویه و بویراحمد دارای رشد  $7/2$  درصدی است، ولی از آنجا که

مقدار تغییرات شاخص زیرساخت اقتصادی در سری زمانی ۱۳-۳۲ است، در گروه سوم قرار دارد. گروه سوم شامل بقیه استان‌ها با مقدار شاخص زیرساخت اقتصادی در سری زمانی ۱۳-۳۷ با رشد ۳/۵-۶/۵ درصد است که به دو زیرگروه تقسیم می‌شوند؛ در زیرگروه اول، روستاهای استان‌های لرستان، مازندران، مرکزی، آذربایجان شرقی، خوزستان، کرمان، خراسان، گلستان و قزوین قرار دارند و زیرگروه دوم شامل روستاهای استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، بوشهر، چهارمحال و بختیاری، اردبیل، ایلام، کرمانشاه، همدان، کردستان، گیلان و آذربایجان غربی است.



نمودار ۲- نتیجه‌گیری گروه‌بندی شاخص توسعه انسانی روستاهای استان‌های کشور

شاخص توسعه انسانی، روستاهای استان‌های کشور را در سری زمانی ۱۳۷۹-۱۳۹۲ با مقدار ۰/۴۹ تا ۰/۸۴۵ به دو گروه اولیه تقسیم می‌کند. در گروه اول، روستاهای استان سیستان و بلوچستان با مقدار شاخص توسعه انسانی در سری زمانی ۰/۷۰۴-۰/۴۹ با رشد ۲/۸ درصد بوده، که روندی متمایز است. گروه دوم شامل بقیه استان‌ها با مقدار

شاخص توسعه انسانی ۰/۵۱۷-۰/۸۴۴ با رشد ۱/۸-۳/۲ درصد است، که به دو زیرگروه تقسیم می‌شوند؛ زیرگروه اول شامل روستاهای استان‌های اصفهان، بوشهر، قزوین، گیلان، یزد، مازندران، فارس و تهران با مقدار شاخص توسعه انسانی ۰/۸۴۵-۰/۶۱۸ و زیرگروه دوم شامل روستاهای استان‌های خوزستان، قم، سمنان، اردبیل، گلستان، آذربایجان شرقی، چهارمحال و بختیاری، همدان، ایلام، مرکزی، هرمزگان، لرستان، آذربایجان غربی، کرمان، کردستان، خراسان، کهگیلویه و بویراحمد، کرمانشاه و زنجان با مقدار شاخص توسعه انسانی ۰/۵۱۷-۰/۸۲۵ است.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

شاخص زیرساخت اقتصادی به دلایل تخریب راه‌های روستایی، کاهش تعداد بیمه‌شدگان روستایی، کاهش دفاتر ICT روستایی، روند کاهشی مراکز بهداشتی و درمانی روستایی، شرکت تعاونی روستایی و شرکت تعاونی کشاورزی، تعداد مجتمع‌های بهزیستی روستایی، صندوق پستی روستایی و تعداد مهد کودک روستایی، عدم وجود شبکه ریلی در استان‌های آذربایجان غربی، اردبیل، ایلام، بوشهر، چهارمحال و بختیاری، کردستان، کهگیلویه و بویراحمد، گیلان و همدان (در استان فارس، شبکه حمل و نقل ریلی از سال ۱۳۹۱ آغاز به کار کرد)، کاهش یافته است؛ بخشی از کاهش زیرمعیارهای اقتصادی در نتیجه افزایش زیرمعیارهای دیگر در ماتریس بی‌مقیاس وزین جبران شده و به روند صعودی شاخص زیرساخت اقتصادی روستاهای استان‌های کشور در سری زمانی ۱۳۹۲-۱۳۷۹ انجامیده است.

در نمودار Pheatmaps بر اساس مقدار نهایی، شاخص زیرساخت اقتصادی در روستاهای استان‌های هرمزگان، سیستان و بلوچستان، فارس و یزد، از لحاظ مقداری، نسبت به سایر استان‌ها بیشتر است. رشد شاخص نیز در این استان‌ها نسبت به سایر استان‌ها بیشتر است. در نتایج شاخص توسعه انسانی، کمترین مقدار در سال پایه مربوط به استان سیستان و بلوچستان است و با وجود رشد زیاد شاخص، به دلیل تفاوت ساختاری در روند، سال پایه و سال آخر، در نمودار Pheatmaps شاخص توسعه انسانی استان سیستان و بلوچستان در گروهی جداگانه



قرار دارد. از این‌رو، رشد شاخص در سری زمانی بیانگر وضعیت بهتر نیست. مزیت گروه‌بندی با نمودار Pheatmaps این است که با مشخص کردن روند زمانی شاخص‌ها، امکان تحلیل سیاست‌های تدوین‌شده مشخص می‌شود.

بر اساس نتایج تحقیق، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- رشد سالانه پنج درصدی در زیرساخت ریلی، با توجه به فقدان شبکه ریلی در ده استان کشور (خراسان به‌طور یکجا)؛
- بر اساس یافته‌های مطالعه، تقویت دفاتر ICT روستایی در روستاهای بوشهر، تهران، چهارمحال و بختیاری، قم و یزد؛
- تقویت درآمد روستاییان از طریق بهبود بازار کار و افزایش اعتبارات روستایی در راستای جلوگیری از مهاجرت روستاییان؛ و
- بر اساس نتایج مطالعه، تقویت بودجه توسعه‌ای در زیرساخت‌های خدمات روستایی.

#### منابع

1. Aghaei, M., Rezagholizadeh, M. and Bagheri, F. (2013). The effect of human capital on economic growth: the case of Iran's provinces. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 19(1): 21-44. (Persian)
2. Asgharpour, M. (1998). Multi-criteria decision-making. Tehran: Tehran University. (Persian)
3. Bakhshoudeh, M. (2006). Human development process in Iran. *Journal of Research Institute for Humanities and Cultural Studies*, 1(2): 2-9. (Persian)
4. Bulus, J.S. and Adefila, J.O. (2014). The study of rural infrastructural facilities in Kajuru area. *Journal of Humanities and Social Science*, 4(2): 286-295.

5. Clark, H. (2013). The rise of the south: human progress in a diverse world. Global Launch of the 2013 Human Development Report. Mexico: United States.
6. Darban Astaneh, A.R. (2008). Management of rural infrastructure development. Tehran: Cultural, Informational and Press Institute of the Municipality Organization. (Persian)
7. Fotros, M.H. and Torkamani, E. (2012). Modified human development and sustainability of economic growth: a comparative study of selected developed and developing countries. *Journal of Research Growth and Economic Development*, 2(7): 59-92. (Persian)
8. Gramlich, E.M. (1994). Infrastructure investment: a review essay. *Journal of Economic Literature*, 32(3): 1176-1196.
9. Hulten, C.R. (1990). The measurement of capital. National Bureau of Economic Research, 119-158.
10. Kolde, R. (2015). Pheatmap: pretty heatmaps. R package version 1.0.8. 1-7.
11. Madadyzadeh, M. (2014). Study of economic infrastructure on the growth of Iran's agricultural sub-sectors. Master's Thesis, Faculty of Agriculture, Shahid Bahonar University of Kerman. (Persian)
12. Tahmasebi, C. (2012). Human development index and Iran's position in global position. Tehran: Strategic Researches Center, Deputy Economic Research. Strategic Report, (159): 1-40. (Persian)
13. Visinab, F., Babaei Aghdam, F. and Ibrahimzadeh Asmin, H. (2013). The comparative study of human development index situation in the subcontinent countries. *Journal of Subcontinent Countries Study*, 5(17): 153-170. (Persian)