

## رتبه بندی توسعه یافتگی مناطق روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد

### به روش فازی

آیت اله کرمی\*<sup>۱</sup>، عباس عبدشاهی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۵/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۰/۰۷/۰۲

### چکیده

در این مطالعه با استفاده از منطق فازی، درجه‌ی توسعه‌یافتگی مناطق روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد در سال ۱۳۸۴ تعیین گردیده است. مقادیر فازی هر یک از شاخص‌ها برای مناطق روستایی نشان داد که حد بحرانی برای شاخص توسعه‌یافتگی ۵۷ درصد بوده و تمامی شهرستانها زیر این مقدار قرار دارند. مناطق روستایی شهرستان دنا بیشترین فاصله را با مقدار بحرانی داشته و از نظر توسعه یافتگی، در رتبه آخر قرار دارد. کمترین فاصله شاخص توسعه یافتگی در میان مناطق روستایی، به شهرستان گچساران تعلق داشته و مناطق روستایی شهرستان کهگیلویه و بویراحمد رتبه‌های دوم و سوم را کسب نمودند. لذا پیشنهاد می‌شود به منظور کاهش فاصله شاخص توسعه بین شهرستان‌های استان، در توزیع بودجه عمرانی و ایجاد امکانات زیربنایی دقت بیشتری شده و تخصیص منابع به گونه‌ای باشد که زمینه اشتغال را در سطح استان فراهم آورد.

طبقه‌بندی *JEL*: O18, R58

واژه‌های کلیدی: توسعه یافتگی، منطق فازی، کهگیلویه و بویراحمد.

۱- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه یاسوج.

۲- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز.

\* نویسنده ی مسئول: Aiatkarami@yahoo.com

## پیشگفتار

یکی از اهداف اساسی دولت ایران، کاهش فقر و محرومیت از سیمای مناطق محروم و برقراری عدالت اجتماعی در مناطق مختلف کشور می‌باشد. تعادل بخشی به سطوح توسعه در مناطق مختلف کشور طی سه دهه اخیر، همواره ذهن مجریان، برنامه‌ریزان و پژوهشگران اقتصادی-اجتماعی را به خود مشغول کرده است. این ذهنیت که به دنبال اعمال نوعی عدم تمرکز در امور اجرایی و عمرانی از اوایل سال ۱۳۵۰ در کشور شکل گرفته، پس از پیروزی انقلاب اسلامی در سال ۱۳۵۷ زمینه‌ساز اقدامات اجرایی گسترده‌ای در مناطق مختلف کشور گردیده است. مطالعات شناسایی مناطق محروم و مطالعات توسعه‌ی جامع استان‌های مختلف کشور که در طول دهه‌های اخیر انجام شده و در برخی موارد اقدامات اجرایی وسیعی را نیز در محدوده‌های معین به دنبال داشته است، دلیلی بر توجه و تأمل برنامه‌ریزان و مجریان به تعدیل نابرابری‌های منطقه‌ای در سطح کشور و استان به شمار می‌آید. لذا شناخت وضعیت موجود مناطق، به‌خصوص توانمندی‌ها، نقاط قوت و همچنین کاستی‌ها، محدودیت‌ها و نقاط ضعف در مقایسه با یکدیگر از اهمیت خاصی برخوردار است. در راستای کسب این شناخت، مطالعه‌ی حاضر به تعیین درجه‌ی توسعه‌یافتگی استان کهگیلویه و بویراحمد در مقایسه با کشور و همچنین تعیین درجه‌ی توسعه‌یافتگی شهرستان‌های این استان اقدام نموده است.

تداوم تفاوت‌های عمده‌ی اقتصادی بین مناطق برای دوره‌های زمانی طولانی، آثار مخربی بر کارایی اقتصاد ملی به جای می‌گذارد. به‌علاوه، چنین تفاوت‌هایی ممکن است به لحاظ سیاسی و اجتماعی نیز نتایج ناگواری به دنبال داشته باشد.

ضرورت تحقق عدالت اجتماعی و کاهش نابرابری و عدم تمرکز از وظایف مهم دولت بوده که این مهم در اسناد برنامه‌های پنج ساله توسعه به وضوح بیان شده است. برای کاهش نابرابری، نیاز به شناسایی تفاوت‌های منطقه‌ای است. تخصیص اعتبار به شهرستان‌های استان باید به گونه‌ای صورت پذیرد که بیشترین اثربخشی را داشته و تعادل میان آنها نیز متناسب با توسعه‌یافتگی برقرار گردد. البته یکسان در نظر گرفتن اهمیت و وزن شاخص‌های محرومیت‌زدایی، باعث می‌شود کاهش ناهمگونی بین مناطق به طور واقعی صورت نگیرد.

مسئله این است که با توجه به مجموعه‌ی محدودیت‌ها و نکات مذکور، اعتبارات و منابع استانی چگونه بین شهرستان‌ها تخصیص یابد؟ به طوری که ضمن لحاظ نمودن اهمیت و وزن شاخص‌های تخصیص اعتبار، توزیع آن بین شهرستان‌های محروم تر که تخصیص منابع آنها ضروری تر تشخیص داده می‌شود، به طور متعادل صورت گرفته و باعث کاهش نابرابری شود. یکی از نیازهای تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان کشوری و منطقه‌ای، نیاز به میزان توسعه‌یافتگی بخش‌های

مختلف اقتصادی و تولیدی کشور در سطوح مختلف ملی و منطقه‌ای است. اطلاع از جایگاه مناطق مختلف کشور و استان و لحاظ کردن آن در برنامه‌ریزی (کوتاه مدت و بلند مدت)، موضوعی است که به اثربخشی برنامه کمک به سزایی خواهد نمود. زیرا بدون مشخص شدن جایگاه هر یک از مناطق، هدف‌گذاری و استراتژی‌ها به تعادل فضایی کشور کمک نخواهد کرد. مطالعه حاضر بر آن است که جایگاه مناطق روستایی شهرستان‌های استان را بعد از گذر سه برنامه‌ی توسعه‌ی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی از حیث برخورداری از شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی روشن نماید.

## مواد و روش‌ها

بهبود وضعیت اقتصادی- اجتماعی از شرایط توسعه یافتگی محسوب می‌شوند. جهت بررسی وضعیت توسعه‌یافتگی، مطالعات متعددی با کمک روش‌های آماری با انتخاب مجموعه‌ای از متغیرها انجام شده است که در این گونه روش‌ها با فرآیندهای اختیاری و انتخاب شاخص‌های واسطه‌ای در اکثر موارد نتایج مبهم و نامعقول حاصل شده است. روش جدید منطق فازی، تحت عنوان سیستم‌های هوشمند مصنوعی، به جای روش‌های عمومی مورد استفاده، به وجود آمده است. در این تحقیق، شاخص مرکب توسعه با استفاده از روش فازی مورد محاسبه قرار گرفت. این روش به وسیله‌ی یک ریاضی‌دان ایرانی به نام پروفیسور لطفی‌زاده (۱۹۶۵) ابداع شد. این نظریه قادر است به بسیاری از مفاهیم، متغیرها و سیستم‌های نادقیق (فازی) و مبهم، صورت‌بندی ریاضی بخشیده و زمینه را برای استدلال، استنتاج، کنترل و تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان فراهم آورد. تئوری مجموعه‌ی فازی، اساس منطق فازی است که با توجه به داده‌ها، مفاهیم و متغیرهای مجموعه‌ی فازی، شاخص توسعه محاسبه می‌گردد. تئوری منطق فازی، براساس تئوری عدم اطمینان غیر آماری (غیر تصادفی) شکل می‌گیرد. بحث اصلی این روش در مورد نامناسب بودن روش‌های متداول مورد استفاده در تحقیقات با داده‌های غیر دقیق و فازی است که عدم اطمینانی درباره آنها وجود دارد. در حالی که در روش منطق فازی به وسیله متغیرهای زبانی، این نوع عدم اطمینانی نیز در نظر گرفته می‌شود.

روش منطق فازی، داده ورودی را دریافت و به فرم فازی تبدیل می‌کند که این فرآیند، فازی‌سازی نامیده می‌شود. سپس اعمال فرآیند فازی از طریق ارزیابی اطلاعات ورودی، مطابق با قواعد اگر و آنگاه صورت می‌گیرد. در فرآیند فازی، خروجی با توجه به تابع عضویت تعیین شده با برآورد قواعد و محاسبه‌ی نتیجه‌ی فازی به‌دست می‌آید. استدلال و استنتاج ترکیب منطقی از خروجی‌های قواعد اگر- آنگاه انجام می‌گیرد. متناظر با شرایط قسمت "اگر" می‌توان قاعده نوشت. ترکیب متغیرها همزمان در نتایج خروجی فازی مؤثر است. منطق فازی از همه‌ی قواعد نوشته شده

برای برآورد خروجی استفاده می‌کند. ورودی یک تابع عضویت با دارا بودن شرایط بیان شده در قسمت اگر، یک خروجی خواهد داد. مقدار نهایی به صورت فازی سطح منحنی از ترکیب منطقی نتایج قواعد حاصل می‌شود. بر اساس آنچه عنوان شد، نحوه استفاده از شاخص‌های مورد استفاده در قالب رهیافت منطق فازی بصورت زیر است:

فرض کنید که  $i \in [1, N]$  و  $N$  تعداد نقاط شهری یا روستایی مورد مطالعه بوده و  $j \in [1, M]$  که  $j$  نیز شاخص‌های مورد استفاده است. همچنین فرض می‌کنیم که  $x_j$  مقداری است که شاخص  $j$  برای منطقه  $i$  اختیار می‌کند. اگر مقادیر شاخص‌های مورد استفاده را به صورت نزولی رتبه‌بندی کنیم که طی آن مقادیر بالاتر برای شاخص یاد شده به معنی برخورداری بیشتر باشد، آنگاه تابع عضویت شاخص  $j$  را برای منطقه  $i$  می‌توان بصورت زیر تعریف نمود (برنگر و وردیرچوچان، ۲۰۰۷):

$$\mu_j(i) = \begin{cases} 1 & \text{if } x_j^i \leq x_j^{\text{Min}} \\ \frac{x_j^{\text{Max}} - x_j^i}{x_j^{\text{Max}} - x_j^{\text{Min}}} & \text{if } x_j^{\text{Min}} < x_j^i < x_j^{\text{Max}} \\ 0 & \text{if } x_j^i \geq x_j^{\text{Max}} \end{cases} \quad (1)$$

که در آن  $x_j^{\text{max}} = \text{Max}_i(x_j^i)$  و  $x_j^{\text{min}} = \text{Min}_i(x_j^i)$ . تابع  $\mu_j(i)$  درجه برخورداری  $i$ امین منطقه را نسبت به شاخص  $j$  اندازه‌گیری می‌کند. به همین ترتیب، اگر شاخص‌ها به صورت صعودی مرتب شوند، تابع عضویت  $\mu_j(i)$  بصورت زیر تعریف خواهد شد:

$$\mu_j(i) = \begin{cases} 1 & \text{if } x_j^i \geq x_j^{\text{Max}} \\ \frac{x_j^i - x_j^{\text{Min}}}{x_j^{\text{Max}} - x_j^{\text{Min}}} & \text{if } x_j^{\text{Min}} < x_j^i < x_j^{\text{Max}} \\ 0 & \text{if } x_j^i \leq x_j^{\text{Min}} \end{cases} \quad (2)$$

توابع یاد شده توابعی افزایشی از درجه برخورداری منطقه بوده و مقادیری بین صفر و یک اختیار می‌کنند.

با توجه به اینکه شاخص‌های مورد استفاده نامتجانس هستند، لذا لازم است به گونه‌ای متجانس گردند. در این مطالعه با استفاده از روش پیشنهادی کریولی و زانی (۱۹۹۰) برای تابع عضویت شاخص‌های مورد استفاده، میانگین وزن هندسی بصورت زیر تعیین گردید:

$$\mu(i) = \sum_{j=1}^M w_j \mu_j(i) \quad (3)$$

در رابطه فوق  $w_j \geq 0$  و  $\sum_{j=1}^M w_j = 1$ . در این رابطه  $w_j$  وزن شاخص  $j$  است. مارتینتی و کاپرو (۱۹۹۶) معتقدند مقادیر وزن شاخص ها باید بین حداکثر و حداقل باشد. این معیار برهمکنش میان شاخص ها را لحاظ می کند. بر این اساس وزن شاخص ها بصورت زیر تعریف می گردد (برنگر و وردیرچوچان، ۲۰۰۷):

$$w_j = \frac{\ln\left(\frac{1}{\mu_j}\right)}{\sum_{j=1}^M \ln\left(\frac{1}{\mu_j}\right)} \quad (۴)$$

و

$$\bar{\mu} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \mu_j(i) \quad (۵)$$

در رابطه فوق،  $w_j$  تابعی معکوس میانگین سطح شاخص ها نسبت به شاخص  $j$  است. تابع لگاریتمی نیز بیانگر آن است که سطح توسعه تابعی غیرخطی از شاخص های مورد استفاده می باشد. در این روش مقدار بحرانی شاخص  $j$  بصورت زیر تعریف می شود (برنگر و وردیرچوچان، ۲۰۰۷):

$$F(\mu_j \text{ crit}) = 1 - \bar{\mu} \quad (۶)$$

که در آن  $F$  تابع توزیع تجمعی و  $\bar{\mu}$  مقدار میانگین شاخص  $j$  است.

#### شاخص های مورد استفاده

جهت مشاهده وضعیت مناطق مختلف از دو دسته شاخص واسطه ای و نهایی استفاده می شود. شاخص های واسطه ای باعث بهبود شاخص های نهایی شده و بر رفاه افراد تأثیر می گذارد. شاخص های نهایی، خود شامل شاخص های "تأثیر گذار و ماحصل" است. شاخص های تأثیر گذار نشان دهنده ایبعاد رفاه نظیر بهداشت، سواد و امنیت می باشند. شاخص های ماحصل، نشان دهنده ای امکاناتی نظیر دسترسی به اعتبارات و رضایت مندی از خدمات که بر رفاه انسان ها تأثیر می گذارند و رابطه ای نزدیکی با بهبود رفاه افراد جامعه دارند، می باشند. شاخص واسطه ای شامل عواملی هستند که از طریق فرآیندهای مختلف در بهبود شاخص ماحصل نقش دارند. شاخص های واسطه ای نیز شامل شاخص داده و ستانده می باشند. وسایل مورد نیاز برای افزایش سواد (شاخص نهایی) شامل مدرسه، معلم و کلاس می باشد. مقدار مخارج عمومی برای کلاس تحت

عنوان شاخص داده به حساب می‌آید، در حالی که مدرسه‌ی ساخته شده، شاخص ستانده می‌باشد (برزویان، ۱۳۷۴).

در این مطالعه، سعی گردید از شاخص‌هایی که در ادبیات توسعه‌یافتگی مورد توجه هستند، استفاده شود. به طور کلی ارائه شاخص یا شاخص‌های واحد به عنوان معیاری از توسعه اقتصادی - اجتماعی مشکل است. به گونه‌ای که با اطمینان می‌توان گفت علیرغم قابل پیش‌بینی بودن پیشرفت‌ها در اندازه‌گیری توسعه، اندازه‌گیری‌های قابل قبول جهانی هیچگاه تحقق نخواهد یافت (گیلیس و همکاران، ۱۳۸۵). شاخص‌هایی که گیلیس و همکاران (۱۳۸۵)، در جمع‌بندی از ادبیات توسعه ارائه کرده‌اند شامل درآمد سرانه، شاخص توسعه انسانی، فقر و توزیع درآمد، نرخ رشد جمعیت، شاخص‌های سلامت و بهداشت (سرانه تخت بیمارستان، سرانه پزشک، دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی) دسترسی به آب شرب سالم، درصد باسوادی، انتشار روزنامه، میزان مصرف انرژی، مرگ و میر نوزادان، سرانه تولیدات صنعتی، درصد ثبت نام در مدارس ابتدایی و سهم جمعیت روستایی می‌باشد. اما در عین حال آنها تأکید نمودند که آنچه که بتواند بیانگر رفاه اجتماعی گروه‌ها مورد بررسی باشد، به عنوان معیاری از توسعه مورد استفاده خواهد بود.

میر (۱۳۷۸)، در ارزیابی خود از سطح توسعه‌یافتگی کشورها، معیارهایی همچون درآمد سرانه، شاخص توسعه انسانی، شاخص‌های فقر، توزیع درآمد، مرگ و میر نوزادان، سطح آموزش، میزان پس‌انداز، درصد جمعیت روستایی، میزان دسترسی به آب آشامیدنی سالم، نرخ ثبت نام در مدارس را مورد تأکید قرار داده است.

تودارو (۲۰۰۴)، نیز در میان شاخص‌های متعددی که اغلب آنها با موارد یاد شده همپوشانی دارند به عوامل دیگری همچون نقش زنان در جامعه و همچنین آزادی‌های فردی و اجتماعی تأکید می‌کند. بطور کلی تودارو (۲۰۰۴)، مجموعه شاخص‌های بیانگر بهبود زندگی افراد و رفاه را نشان می‌دهد و می‌تواند به عنوان شاخص‌های توسعه محسوب گردد.

در جمع‌بندی اجمالی شاخص‌های بیان شده توسط سه نظریه‌پرداز برجسته ادبیات اقتصاد توسعه می‌توان گفت هر شاخصی که بتواند سلامت و بهبود زندگی بشر را نشان دهد، می‌تواند معیاری نسبی از سطح توسعه‌یافتگی به شمار آید. مطالعات یاد شده در تدوین شاخص‌ها از داده‌های کشورهای مختلف استفاده کرده‌اند و بالا بودن تعداد نمونه مورد بررسی عاملی محدود کننده برای لحاظ شاخص‌های بیشتر محسوب شده است. از این رو در این مطالعه سعی گردید افزون بر شاخص یاد شده فوق که اطلاعات مناسبی برای آنها فراهم بود، به تناسب شرایط استان از شاخص‌های دیگری نیز استفاده شود که این شاخصها شامل: نسبت جمعیت شهری به روستایی، ترکیب سنی جمعیت، نرخ خالص افزایش جمعیت، ازدواج و طلاق، سرقت، انتشار جرایم، سرانه

بودجه عمرانی، حجم سپرده‌های بانکی، اشتغال زنان، نرخ اشتغال، بهداشت و سلامت، کتابخانه و کانون پرورش فکری، امکانات تفریحی و ورزشی، آموزش، سواد، برق و گاز، آب، تلفن، ترکیب اشتغال، بعد خانوار و جاده‌های ارتباطی می‌باشد. آمار و اطلاعات مورد نیاز از طریق آمارنامه‌های استان و سازمان‌های مربوطه گردآوری گردید و با استفاده از نرم افزارهای Excel, Matlab شاخص‌ها تعیین گردید. لازم به ذکر است که با استفاده از رهیافت فازی که پیش‌تر ارائه شده، مجموعه شاخص‌های مورد استفاده با یکدیگر ترکیب و یک شاخص توسعه‌یافتگی محاسبه گردید. در استفاده از شاخص‌ها پس از محاسبه آنها، سعی گردید به شکلی تبدیل و مورد استفاده قرار گیرد که مقادیر بالاتر شاخص بیانگر سطح توسعه‌یافتگی بالاتر باشد. به عنوان مثال، یکی از شاخص‌های مورد استفاده، نسبت تعداد موارد سرقت به جمعیت بود که با توجه به اینکه رقم پایین‌تر این شاخص به معنی موقعیت بهتر بود، لذا از معکوس نسبت تعداد موارد سرقت به تعداد جمعیت استفاده شد.

### نتایج و بحث

شاخص‌های مورد استفاده در مناطق روستایی، بر اساس شاخص‌های تعریف شده توسط گیلیس و همکاران (۱۳۸۵)، میر (۱۳۷۸) و تودارو (۲۰۰۴) شامل ۱۵ شاخص می‌باشد. نتایج در قالب مقادیر فازی آنها به همراه رتبه‌بندی مناطق تدوین شده است. در جداول (۱) و (۲) مقادیر فازی هر یک از شاخص‌ها آمده است. در میان شاخص‌های مورد استفاده، بر اساس رابطه (۴) بالاترین وزن به شاخص‌های نرخ افزایش جمعیت و دسترسی به برق تعلق دارد. هر یک از این شاخص‌ها ۱۰ درصد از کل شاخص ترکیبی محاسبه شده را به خود اختصاص داده‌اند. شاخص‌های بودجه عمرانی، آموزش، بهداشت و سلامت و نسبت اشتغال غیرکشاورزی به اشتغال کشاورزی دارای ضریب وزنی ۸ درصد هستند. همچنین سه شاخص ازدواج و طلاق، نرخ اشتغال و گاز، هر یک ضریب وزنی ۷ درصد دارا هستند. شاخص‌های کیفیت و مصرف آب و جاده ارتباطی، ضریب وزنی ۶ درصد را اختیار کرده‌اند. شاخص تلفن دارای وزن ۵ درصد و ترکیب سنی جمعیت از وزن ۴ درصد برخوردار است. دو شاخص کتابخانه و کانون پرورش فکری و سواد دارای ضریب وزنی ۳ درصد می‌باشند.

مقادیر مطلق شاخص‌های مورد استفاده در مناطق روستایی در جداول (۱) و (۲) آمده است. اولین شاخص در میان خانوارهای روستایی، ترکیب سنی جمعیت است. در تمامی مناطق روستایی شهرستان‌های منتخب، بیش از نیمی از جمعیت در دامنه سنی غیر فعال از نظر اقتصادی قرار دارند که سهم دامنه سنی کمتر از ۱۱ سال بالغ بر یک سوم جمعیت روستایی می‌باشد. به ویژه در مناطق روستایی کهگیلویه و بویراحمد به ترتیب ۳۷ و ۳۶ درصد از جمعیت را افراد کمتر از ۱۱

سال تشکیل می‌دهند. سهم جمعیت بالاتر از ۶۵ سال نیز حدود ۳ الی ۴ درصد است. از نظر سهم جمعیت فعال اقتصادی که در دامنه سنی ۶۵-۱۹ سال قرار دارند، مناطق روستایی دنا و گچساران با ۴۲ درصد بیشترین سهم را دارا هستند. این رقم برای مناطق روستایی کهگیلویه و بویراحمد به ترتیب برابر با ۳۸ و ۳۹ درصد است. بر اساس معیار محاسبه شده، شهرستان‌های گچساران و دنا در رتبه نخست قرار داشته و مناطق روستایی شهرستان‌های کهگیلویه و بویراحمد در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند.

بر اساس شاخص نرخ رشد جمعیت، مناطق روستایی گچساران با سایر مناطق دارای اختلاف قابل ملاحظه است. اما در سه شهرستان دیگر این رقم به یکدیگر نزدیک و در دامنه ۱/۶-۱/۵ قرار دارد. در حالی که این رقم در مورد شهرستان گچساران ۰/۹۳ می‌باشد.

از نظر درصد طلاق در مناطق روستایی، در مناطق روستایی شهرستان گچساران درصد طلاق بسیار بالا و دارای اختلاف قابل ملاحظه با سایر شهرستان‌ها می‌باشد. به گونه‌ای که در مناطق روستایی این شهرستان، ۲۰ درصد از ازدواج‌های صورت گرفته به طلاق منتهی می‌گردد. در حالی که در مناطق روستایی سایر شهرستان‌ها این رقم در حدود ۳ یا ۴ درصد است. درصد طلاق در مناطق روستایی شهرستان کهگیلویه بالاتر از رقم مشابه آن در مناطق شهری این شهرستان است. جاده روستایی از شاخص‌هایی است که برای مناطق روستایی مورد توجه قرار گرفت. بر اساس نتایج جدول (۱) از نظر درصد جاده‌های آسفالتی میان مناطق روستایی شهرستان‌های مورد بررسی اختلاف قابل ملاحظه‌ای وجود دارد. به این ترتیب که در مناطق روستایی شهرستان بویراحمد، تنها ۸ درصد از جاده‌های ارتباطی از پوشش آسفالت برخوردار است. در حالی که این رقم در مورد مناطق روستایی شهرستان دنا ۳۸ درصد است. سهم جاده آسفالت در مناطق روستایی شهرستان‌های گچساران و بویراحمد به ترتیب برابر با ۲۴ و ۱۶ درصد است.

در ستون آخر جدول (۱) نیز نرخ اشتغال در مناطق روستایی شهرستان‌ها آمده است. نرخ اشتغال روستایی پایین است، به گونه‌ای که در شهرستان‌های گچساران و دنا تنها ۵۵ درصد از جمعیت فعال روستایی شاغل هستند. این رقم برای مناطق روستایی شهرستان‌های بویراحمد و کهگیلویه به ترتیب برابر با ۶۵ و ۷۶/۵ درصد است.

در جدول (۲) گروه دیگری از شاخص‌ها ارائه شده است. بر اساس نتایج این جدول مشاهده می‌شود که سرانه بودجه عمرانی در مناطق روستایی شهرستان گچساران در مقایسه با سایر شهرستان‌ها بالاتر است. به گونه‌ای که در این شهرستان به ازای هر فرد روستایی، بودجه عمرانی برابر با ۱۲۲۳ هزار ریال است. در حالی که در مناطق روستایی سایر شهرستان‌ها، رقم فوق در دامنه ۷۳۰-۸۳۰ هزار ریال قرار دارد. از نظر سرانه بودجه عمرانی مناطق روستایی شهرستان دنا

در رتبه آخر قرار دارد و سرانه بودجه عمرانی روستایی آن ۷۳۰ هزار ریال است. سرانه بودجه عمرانی روستایی کهگیلویه، ۸۱۳ هزار ریال است و از این نظر در رتبه سوم میان مناطق روستایی استان قرار دارد. در شهرستان بویراحمد ۸۲۹ هزار ریال است. در مورد نسبت جمعیت به کتابخانه و کانون پرورش فکری در میان مناطق روستایی شهرستان‌های استان، مناطق روستایی شهرستان بویراحمد در شرایط نامطلوب‌تری قرار دارد. به این ترتیب که نسبت جمعیت به تعداد کتابخانه و کانون پرورش فکری در مناطق روستایی این شهرستان در حدود ۲۰ هزار است. در حالی که این رقم برای شهرستان‌های دیگر در دامنه ۱۱۶۰۰-۱۰۳۰۰ قرار دارد. بر اساس این شاخص مناطق روستایی شهرستان کهگیلویه در رتبه اول قرار دارد و شهرستان‌های گچساران و دنا در رتبه دوم و سوم قرار دارند.

برای ارزیابی شاخص آموزش روستایی، با توجه به اطلاعات دامنه سنی در دسترس شاخص بصورت درصد افراد در حال تحصیل در دوره‌های راهنمایی و دبیرستان مورد استفاده قرار گرفت. این نسبت درصد افراد واقع در دامنه سنی دوره آموزش راهنمایی و دبیرستان را شامل می‌شود. بر اساس نتایج جدول (۲)، بالاترین درصد به مناطق روستایی شهرستان بویراحمد مربوط می‌شود. به این ترتیب که ۶۹ درصد از افراد که در دامنه سنی تحصیلات راهنمایی و دبیرستان قرار دارند، در حال تحصیل می‌باشند. پس از شهرستان بویراحمد نیز شهرستان کهگیلویه با نرخ ۵۹/۴ درصد قرار دارد. درصد یاد شده در میان مناطق روستایی شهرستان‌های گچساران و دنا برابر با ۵۳/۲ درصد است.

نرخ باسوادی در مناطق روستایی شهرستان‌های استان در دامنه ۷۴-۶۳ درصد قرار دارد. بالاترین نرخ باسوادی در مناطق روستایی شهرستان‌های گچساران و دنا مشاهده می‌شود که ۷۳/۶ درصد از جمعیت روستایی این شهرستان‌ها دارای سواد هستند. درصد باسوادی در میان مناطق روستایی شهرستان‌های بویراحمد و کهگیلویه به ترتیب برابر با ۶۹/۸ و ۶۳/۴ درصد است.

برای ارزیابی سطح دسترسی به برق سراسری به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات حجم برق مصرفی، تنها از نسبت تعداد مشترکین به جمعیت استفاده گردید. بر اساس این نسبت، بالاترین سطح دسترسی به مناطق روستایی شهرستان بویراحمد تعلق دارد که برابر با ۰/۲۴ است. این نسبت برای مناطق روستایی شهرستان‌های دنا و گچساران برابر با ۰/۱۶ و برای شهرستان کهگیلویه برابر با ۰/۱۷ است.

ارزیابی شرایط بهداشت و سلامت نیز محدود به زیرشاخص میزان دسترسی به مراکز بهداشت و درمان روستایی و پزشک بود. بر اساس نسبت جمعیت به تعداد مراکز بهداشتی و درمانی در مناطق روستایی شهرستان کهگیلویه به از هر ۸۸۳ نفر یک مرکز بهداشت و درمان وجود دارد و از

این نظر این شهرستان در رتبه نخست قرار دارد. این رقم برای شهرستان گچساران که در رتبه بعدی قرار دارد ۹۵۴ است. رتبه‌های بعدی نیز به ترتیب به مناطق روستایی شهرستان‌های دنا و بویراحمد تعلق دارد که در آنها به ترتیب به ازای هر ۱۱۸۵ و ۱۳۷۲ نفر یک مرکز بهداشت و درمان وجود دارد. زیرشاخص پزشک نیز بصورت نسبت تعداد پزشک به جمعیت مورد استفاده قرار گرفت. در مناطق روستایی شهرستان‌های دنا و بویراحمد، دسترسی به پزشک وجود ندارد. در مناطق روستایی شهرستان‌های گچساران و دنا به ترتیب به ازای هر ۲۸۶۳ و ۸۹۴۷ نفر یک پزشک وجود دارد. در میان مناطق روستایی شهرستان‌های استان، بیمارستان و مراکز آزمایشگاه طبی نیز وجود ندارد.

یافته‌های سایر شاخص‌های مورد استفاده در مناطق روستایی در جدول (۳) خلاصه شده است. این شاخص‌ها شامل کیفیت و کمیت آب مصرفی، گازخانگی، تلفن ثابت و ترکیب اشتغال می‌باشد.

کیفیت و کمیت آب مصرفی در مناطق روستایی به کمک ۴ زیر شاخص مطابق جدول (۳) لحاظ گردید. بر اساس نسبت تعداد مشترکین به جمعیت سه شهرستان کهگیلویه، دنا و گچساران دارای شرایط یکسان هستند و این نسبت برای مناطق روستایی شهرستان بویراحمد پایین تر از سه شهرستان دیگر است. شاخص دوم سرانه مصرف روستایی یا نسبت حجم مصرف بر حسب مترمکعب به جمعیت است. بر اساس این شاخص، ساکنان روستایی دنا بطور متوسط هر یک ۱۷/۱ مترمکعب آب مصرف می‌کنند و بالاترین مصرف را در میان مناطق روستایی استان دارا هستند. این رقم برای مناطق روستایی شهرستان گچساران که در رتبه دوم قرار دارد ۱۵/۱ مترمکعب است. مصرف سرانه آب در شهرستان‌های کهگیلویه و بویراحمد نیز به ترتیب ۱۰/۶ و ۱۰/۵ مترمکعب است. شاخص EC در میان مناطق روستایی به جز در مورد بویراحمد بیش از مناطق شهری است. کمترین مقدار شاخص یاد شده که معرف بهترین کیفیت در میان مناطق استان است، به مناطق روستایی شهرستان بویراحمد تعلق دارد که معادل ۳۰۰ است. این شاخص برای مناطق روستایی شهرستان دنا برابر با ۳۷۷ است و در رتبه دوم قرار دارد. از نظر این شاخص مناطق روستایی شهرستان‌های کهگیلویه و گچساران به ترتیب با ۶۰۰ و ۶۸۶ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. ضریب سختی آب روستایی در تمامی مناطق روستایی شهرستان‌ها بالاتر از مقادیر متناظر شهری آنها می‌باشد. در مناطق روستایی شهرستان دنا، آب کمترین ضریب سختی (۲۱۰) را داراست و رتبه اول را از این نظر به خود اختصاص داده است. این ضریب برای مناطق روستایی شهرستان بویراحمد نیز برابر با ۲۳۰ است. ضریب سختی آب مناطق روستایی شهرستان‌های کهگیلویه و گچساران برابر با ۳۳۲ و ۳۵۰ است و از این نظر به ترتیب در رتبه سوم و چهارم قرار دارند.

سطح دسترسی به گاز و تلفن بصورت درصد خانوارهای برخوردار بیان شده است. از میان مناطق روستایی کهگیلویه، ۳/۱ درصد از خانوارها به گاز خانگی دسترسی دارند و این درصد در میان مناطق روستایی استان بالاترین درصد محسوب می‌شود. مناطق روستایی شهرستان دنا با رقم ۱/۶ درصد در رتبه دوم قرار دارد. همچنین ۱ درصد از ساکنان روستایی شهرستان بویراحمد و ۰/۴ درصد از مناطق روستایی شهرستان گچساران از گاز خانگی برخوردار هستند. در مورد تلفن بالاترین برخورداری به مناطق روستایی شهرستان گچساران مربوط می‌شود که بالغ بر ۱۴/۶ درصد از خانوارهای روستایی از تلفن برخوردارند. همچنین ۱۲ درصد از خانوارهای روستایی شهرستان دنا تلفن دارند و از این نظر در رتبه دوم قرار دارد. رقم مشابه برای شهرستان بویراحمد برابر با ۷/۴ درصد است. در مناطق روستایی شهرستان کهگیلویه دسترسی به تلفن بسیار پایین است و تنها ۲/۳ درصد از خانوارها به تلفن ثابت دسترسی دارند.

نسبت اشتغال غیرکشاورزی به کشاورزی در مناطق روستایی تمامی شهرستانها کمتر از یک است. به این معنی که فعالیت غالب این مناطق کشاورزی است. این نسبت در دامنه ۰/۸۲-۰/۶۲ قرار دارد. بر اساس این شاخص مناطق روستایی شهرستان کهگیلویه با نسبت ۰/۸۲ در رتبه اول قرار دارند. پس از کهگیلویه نیز شهرستان گچساران قرار دارد که نسبت یاد شده برابر با ۰/۷ است. همچنین در میان مناطق روستایی شهرستانهای دنا و بویراحمد، نسبت اشتغال غیرکشاورزی به اشتغال کشاورزی برابر با ۰/۶۲ است.

### مقادیر فازی شاخصها

در جداول (۴) و (۵) مقادیر فازی هر یک از شاخصها آمده است. در میان شاخصهای مورد استفاده، بر اساس رابطه (۴) بالاترین وزن به شاخصهای نرخ افزایش جمعیت و دسترسی به برق تعلق دارد. هر یک از این شاخصها ۱۰ درصد از کل شاخص ترکیبی محاسبه شده را به خود اختصاص داده‌اند. شاخصهای بودجه عمرانی، آموزش، بهداشت و سلامت و نسبت اشتغال غیرکشاورزی به اشتغال کشاورزی دارای ضریب وزنی ۸ درصد هستند. همچنین سه شاخص ازدواج و طلاق، نرخ اشتغال و گاز هر یک ضریب وزنی ۷ درصد دارا هستند. شاخصهای کیفیت و مصرف آب و جاده ارتباطی ضریب وزنی ۶ درصد اختیار کرده‌اند. شاخص تلفن دارای وزن ۵ درصد و ترکیب سنی جمعیت از وزن ۴ درصد برخوردار است. دو شاخص کتابخانه و کانون پرورش فکری و سواد دارای ضریب وزنی ۳ درصد می‌باشند.

مناطق روستایی شهرستان کهگیلویه در خصوص شاخصهای ترکیب سنی جمعیت، نرخ افزایش جمعیت، جاده ارتباطی، سرانه بودجه عمرانی، آموزش، سواد، بهداشت و سلامت، کیفیت و مصرف آب، برق و تلفن پایین‌تر از مقدار بحرانی قرار دارند. این شاخصها در مجموع ۶۸ درصد از

شاخص ترکیبی توسعه یافتگی را تشکیل می‌دهند. به عبارت دیگر در مورد ۶۸ درصد از شاخص‌های توسعه مناطق روستایی شهرستان کهگیلویه پایین تر از حد بحرانی قرار دارند. مناطق روستایی شهرستان دنا در مورد شاخص‌های ترکیب سنی جمعیت، جاده ارتباطی، کتابخانه و کانون پرورش فکری، سواد، کیفیت و مصرف آب، برق و تلفن بالاتر از حد بحرانی قرار دارند. این شاخص‌ها تنها ۲۸ درصد از وزن شاخص ترکیبی توسعه یافتگی را تشکیل می‌دهند. به بیان دیگر در مورد ۷۲ درصد از شاخص‌ها مناطق روستایی شهرستان دنا پایین تر از حد بحرانی قرار دارند.

در شهرستان بویراحمد نیز مناطق روستایی این شهرستان تنها در شاخص‌های ازدواج و طلاق، آموزش، سواد، کیفیت و مصرف آب و برق بالاتر از حد بحرانی قرار دارند. این شاخص‌ها در مجموع ۳۴ درصد از شاخص ترکیبی توسعه یافتگی را تشکیل می‌دهند. به همین ترتیب، می‌توان گفت در مورد ۶۶ درصد از شاخص‌ها مناطق روستایی شهرستان بویراحمد پایین تر از حد بحرانی قرار دارند.

مناطق روستایی شهرستان گچساران در مورد شاخص‌های ترکیب سنی جمعیت، نرخ افزایش جمعیت، سرانه بودجه عمرانی، کتابخانه و کانون پرورش فکری، سواد، بهداشت و سلامت و تلفن بالاتر از حد بحرانی قرار دارند. این شاخص‌ها در مجموع ۴۱ درصد شاخص‌ها را شامل می‌شوند. به عبارت دیگر در مورد ۵۹ درصد از شاخص‌ها مناطق روستایی شهرستان گچساران پایین تر از حد بحرانی قرار دارند.

بر اساس شاخص توسعه یافتگی ترکیبی که از مجموع شاخص‌های مندرج در جداول (۱) و (۲) به دست آمده است، تمامی مناطق روستایی شهرستان‌های استان در زیر حد بحرانی قرار دارند. حد بحرانی برای شاخص توسعه یافتگی ۵۷ درصد می‌باشد که تمامی شهرستان در زیر این مقدار قرار دارند. برخلاف مناطق شهری، مناطق روستایی شهرستان دنا بیشترین فاصله را با مقدار بحرانی دارد و از نظر توسعه یافتگی مناطق روستایی این شهرستان در رتبه آخر قرار دارد. کمترین فاصله شاخص توسعه یافتگی در میان مناطق روستایی به شهرستان گچساران تعلق دارد که ۴۸ درصد است. این شاخص برای دو شهرستان کهگیلویه و بویراحمد که در میان مناطق روستایی استان در رتبه دوم و سوم قرار دارند، به ترتیب برابر با ۴۳ و ۳۸ درصد است.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

مقدار مطلق شاخص‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که بیشترین تفاوت شهرستان‌ها در نرخ اشتغال بودجه عمرانی و دسترسی به جاده آسفالتی می‌باشد که این موضوع بیانگر آن است که اختلاف موجود در بین شهرستان‌ها عمدتاً ناشی از منابع در دسترس می‌باشد. مقادیر فازی هر یک

از شاخص‌ها همچنین مقادیر بحرانی و وزن هر یک از شاخص‌ها برای مناطق روستایی نشان داد که حد بحرانی برای شاخص توسعه‌یافتگی ۵۷ درصد می‌باشد که تمامی شهرستانها در زیر این مقدار قرار دارند. در بین مناطق روستایی شهرستان دنا بیشترین فاصله را با مقدار بحرانی دارد و از نظر توسعه‌یافتگی مناطق روستایی این شهرستان در رتبه آخر قرار دارد. کمترین فاصله شاخص توسعه‌یافتگی در میان مناطق روستایی به شهرستان گچساران تعلق دارد که ۴۸ درصد است. این شاخص برای دو شهرستان کهگیلویه و بویراحمد که در میان مناطق روستایی استان در رتبه دوم و سوم قرار دارند به ترتیب برابر با ۴۳ و ۳۸ درصد است. لذا پیشنهاد می‌شود به منظور کاهش فاصله شاخص توسعه در بین شهرستان‌های استان در توزیع بودجه عمرانی و ایجاد امکانات زیربنایی دقت بیشتری بعمل آید و تخصیص منابع بگونه‌ای باشد که زمینه اشتغال را در سطح استان فراهم آورد.

**References:**

1. Bakhteyari, S. 2001. A comparative analysis of industrial development in provinces of Iran. The Institute of Trade Researches.
2. Berenger, V., & Verdier-Chouchane, A. 2007. Multidimensional measures of well-being: Standard of living quality of life across countries, World Development Article in Press.
3. Borzooyan, S. 1995. Determining the development ranking of the towns of Mazandaran province. Thesis of M.SC., Economic collage. Tehran University of Shahid Beheshti.
4. Cerioli, A., and Zani, S. 1990. A fuzzy approach to the measurement of poverty. In C. Dagum, & M. Zenga (Eds.), *Income and wealth distribution, inequality and poverty* (pp. 272–284). Berlin: Springer-Verlag.
5. Chiappero Martinetti, E. 1996. Standard of living evaluation based on Sen's Approach: Some methodological suggestions. *Notizie di Politeia*, 12(43/44), 37–53.
6. Datt, G. 1998. Computational tools for poverty measurement and analysis, FCND Discussion Paper, No. 50, <http://www.ifpri.org>.
7. Eslami, S. 1993. Determining the development ranking of rural areas of Iran. Thesis of M.SC., Economic Collage. Tehran University of shahid Beheshti. Tehran.
8. Jerald, M. 1999. Basic discussion in economic development. Translated by:Azad, Gh. Nie publications, Tehran.
9. Khezri, M. 1997. Evaluating and determining the development ranking of the towns of Kordestan province. Thesis of M.SC., Economic Collage. Esfahan University. Esfahan.
10. Lotfizadeh, A. 1965. Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338–343.
11. Gilis, M., Radelt, S.C., Snodgrass, D.R., Romer, M., Perkins, D.H., Radelt, S. and Snodgrass, D. (2006) 'Economic Development' Translated by:Azad, Gh. Nie publications, Tehran.
12. Mansori Sales, H. 1996. Calculating the degree of underdevelopment of the towns of Tehran provinces" Economic collage. The University of Shahid Beheshti. Tehran.
13. Minot, N. and Goletti, F. 2001. Rice market liberalization and poverty in Viet Nam, IFPRI Research Report.

14. Norbakhsh, F. 2003. Human development and regional differences in Iran. *Journal of Economic Researches and Policies*. 28:26-51
15. Saadatmehr, M. 2005. A comparative analysis of agricultural relative level in the towns of Lorestan province. *Journal of Economic investigations*, 4: 18-32.
16. Srivasan, T. N. 2000. Poverty and under nutrition in South Asia, *Food Policy*, 25: 269-282.
17. Todaroo, M. 2004. *Economic development in developing countries*. Translated by: Farjadi, Gh., Researchs High Institute in Planning and Development. Tehran.

## بیوست ها:

جدول (۱) مقادیر مطلق شاخص های توسعه مورد استفاده در مناطق روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد

شاخص														
نرخ اشتغال		جاده		ازدواج و طلاق		نرخ خالص افزایش جمعیت		ترکیب سنی جمعیت		منطقه روستایی				
رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	درصد				
(درصد جاده)														
۱	۷۶/۵	۳	۱۶	۱	۰/۰۳	۳	۵۹/۱	۳	۴۲/۲	۳	۳۸	۲۲	۳۷	کهگیلویه
۳	۵۵	۱	۳۸	۲	۰/۰۴	۲	۵۴/۱	۱	۵۵/۲	۴	۴۲	۲۲	۳۲	دنا
۲	۶۵	۴	۸	۱	۰/۰۴	۲	۵۴/۱	۲	۴۶/۲	۳	۳۹	۲۲	۳۶	بویراحمد
۱	۵۵	۲	۲۴	۳	۰/۲۰	۱	۹۳	۱	۵۵/۲	۴	۴۲	۲۲	۳۲	گچساران
(آسفالت)														
کمتر از														
۱۱-۱۸														
۱۹-۶۵														
بیشتر از														
۶۵														

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول (۲) مفادبر مطلق شاخص های توسعه مورد استفاده در مناطق روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد

شاخص													
بهداشت و سلامت		برق		مشترکین به جمعیت		سواد		آموزش		کتابخانه و کانون پرورش فکری		بودجه عمرانی	
رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش
۱	۷۶/۵	۲	۸۹۲۷	۱	۸۸۳	۳	۶۳/۴	۲	۵۹/۴	۱	۱۰۳۲۴	۳	۸۱۳
۲	۶۵	۳	۰	۳	۱۱۸۵	۱	۷۳/۶	۳	۵۳/۲	۳	۱۱۵۵۴	۴	۷۳۰
۳	۵۵	۳	۰	۴	۱۳۷۲	۲	۶۹/۸	۱	۶۹	۴	۱۹۷۵۵	۲	۸۲۹
۱	۵۵	۱	۲۸۶۳	۲	۹۵۴	۱	۷۳/۶	۳	۵۳/۲	۲	۱۱۴۵۰	۱	۱۲۲۳

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول (۳) مقادیر مطابق شاخص های توسعه مورد استفاده در مناطق روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد

شاخص															
ترکیب اشتغال		تلفن ثابت		گاز خانگی		کیفیت و مصرف آب		سختی آب		EC		تعداد مشترکین		منطقه روستایی	
رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش	رتبه	ارزش
۱	۰/۸۲	۴	۲/۳۱	۱	۳/۱	۳	۳۲۲	۲	۶۰۰	۳	۱۰/۶	۱	۰/۰۹	کیگیلویه	
۳	۰/۶۲	۲	۱۲	۲	۱/۶	۱	۲۱۰	۲	۳۷۷	۱	۱۷/۱	۱	۰/۰۹	دنا	
۳	۰/۶۲	۳	۷/۴۲	۳	۱	۲	۲۲۰	۱	۳۰۰	۴	۱۰/۵	۲	۰/۰۶	بویراحمد	
۲	۰/۷۰	۱	۱۴/۶۰	۴	۰/۴	۴	۳۵۰	۴	۶۸۶	۲	۱۵/۱	۱	۰/۰۹	گچساران	

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول (۴) مقادیر فازی شاخص های توسعه مورد استفاده و شاخص توسعه یافته‌گی کل در مناطق روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد (درصد)

بهداشت	سواد	آموزش	شاخص							منطقه روستایی
			کتابخانه و کابون پرورشی	بودجه عمرانی	اشتغال	جاده	از دواج و طلاق	نرخ خالص افزایش جمعیت	ترکیب سنی جمعیت	
۴۴	۰	۳۹	۱۰۰	۱۷	۱	۲۸	۱۰۰	۰	۰	کهگیلویه
۴	۱۰۰	۰	۷۸	۰	۰	۱۰۰	۰	۵	۱۰۰	دنا
۰	۶۳	۱۰۰	۰	۲۰	۴۹	۰	۶۱	۴	۲۸	بویراحمد
۱۰۰	۱۰۰	۰	۷۹	۱۰۰	۰	۵۳	۰	۱۰۰	۱۰۰	گچساران
۶۳	۳۴	۶۵	۳۶	۶۶	۶۳	۵۵	۶۰	۷۳	۴۳	مقدار بحرانی شاخص
۸	۳	۸	۳	۸	۷	۶	۷	۱۰	۴	وزن شاخص

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول (۵) مقادیر فازی شاخص‌های توسعه مورد استفاده و شاخص توسعه یافتگی کل در مناطق

روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد (درصد)

رتبه	شاخص توسعه	شاخص					شهر
		ترکیب اشتغال	تلفن	گاز	برق	کیفیت و مصرف آب	
دوم	۴۳	۱۰۰	۰	۱۰۰	۰	۰	کهگیلویه
چهارم	۳۰	۰	۷۹	۴۴	۱۰۰	۱۰۰	دنا
سوم	۳۸	۰	۴۲	۲۲	۶۳	۵۹	بویراحمد
اول	۴۸	۳۹	۱۰۰	۰	۱۰۰	۱۸	گچساران
-	۵۷	۶۵	۴۵	۵۹	۷۲	۵۶	مقدار بحرانی شاخص
-	۱۰۰	۸	۵	۷	۱۰	۶	وزن شاخص

مأخذ: یافته‌های تحقیق