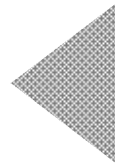


ارزیابی درجه توسعه‌یافتگی استان گلستان در طول برنامه‌های چهارم تا ششم توسعه^۱



حسن دلیری^۲

(تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۴/۹ - تاریخ تصویب ۱۴۰۲/۸/۶)

نوع مقاله: علمی ترویجی

چکیده

برنامه‌های توسعه در ایران با هدف ارتقا میزان توسعه‌یافتگی کشور طراحی می‌شود. اما نیاز است برای پایش و ارزیابی میزان تحقق اهداف برنامه مطالعاتی انجام گردد. در این مطالعه، با استفاده از روش تحلیل عاملی، میزان توسعه‌یافتگی استان گلستان در طول برنامه‌های توسعه چهارم تا ششم مورد ارزیابی و سنجش قرار گرفته است. به منظور بررسی این موضوع از سه دسته شاخص الف. توسعه‌یافتگی اقتصاد کلان ب. توسعه‌یافتگی اجتماعی فرهنگی ج. توسعه‌یافتگی زیرساختی و برخورداری استفاده شد و برای هر یک از آن‌ها توسعه‌یافتگی نسبی و مطلق استان محاسبه شد. نتایج نشان از آن دارد که از برنامه چهارم تا برنامه ششم، توسعه‌یافتگی مطلق استان ۱/۵۸ درصد ضعیف‌تر و توسعه‌یافتگی نسبی استان در مقایسه با کل کشور ۳/۴ درصد کمتر شده است. به عبارت دیگر اولاً استان گلستان در مقایسه با سال ابتدای شروع برنامه، از نظر شاخص توسعه در مقایسه با شرایط خودش در ابتدای برنامه، ۱/۵۸ درصد تنزل یافته است، ثانیاً این تنزل توسعه، ۳/۴ درصد بیشتر از متوسط کل کشور بوده است؛ بنابراین نیاز است در طول برنامه هفتم توسعه، برنامه ریزان استان گلستان تمهیداتی بیاندیشند تا این عقب‌ماندگی در برنامه‌های قبل جبران

۱- این مقاله برگرفته از نتایج طرح پژوهشی است که با حمایت مالی اداره کل اقتصاد و دارایی استان گلستان به انجام رسیده است.

۲- دانشیار اقتصاد، گروه مدیریت و اقتصاد، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه گلستان، گرگان.

گردد.

کلیدواژه: استان گلستان، برنامه توسعه، توسعه‌یافتگی، تحلیل عاملی.

۱- مقدمه

برنامه‌های توسعه اقتصادی در ایران پیشینه‌ای طولانی دارد به گونه‌ای که با تصویب برنامه اول در سال ۱۳۲۷ برنامه‌ریزی توسعه در ایران آغاز شد، اما چالش‌های موجود سبب شد تا برنامه اول توسعه اجرا نشود (رجب پور، ۱۳۹۸). البته اسناد تاریخی نشان از آن دارد که برنامه‌ریزی در ایران قدمتی طولانی‌تر داشته است. ایران دارای یکی از قدیمی‌ترین سنت‌های برنامه‌نویسی توسعه در میان کشورهای در حال توسعه و تازه صنعتی شده است. در حالی که اولویت برنامه توسعه کشور در سال ۱۳۲۷ (۱۹۴۸ م) نوشته شد، اولین برنامه توسعه ملی چین در سال ۱۹۵۳ م. ژاپن در سال ۱۹۵۶ م. و کره جنوبی در سال ۱۹۶۲ م. آغاز شده است. تأکید بر برنامه‌ریزی در ایران پیش و بعد از انقلاب همواره وجود داشته است؛ اما باید دید آیا برنامه‌های توسعه برای رسیدن به آرمان‌های اقتصادی و اجتماعی تدوین شده است؛ اما باید دید آیا برنامه‌های توسعه در ایران توانسته است به آرمان‌های تعیین شده که همانا توسعه منطقه‌ای در استان‌های ایران است، دست یابد یا خیر. بررسی عملکرد برنامه‌های توسعه در کشور نشان از آن دارد که فاصله زیادی بین اهداف تعیین شده و عملکرد واقعی وجود داشته است. این پژوهش با تمرکز بر عملکرد استان گلستان در تحقق برنامه‌های توسعه، تلاش دارد تحلیل مقایسه‌ای از عملکرد نسبی و مطلق استان گلستان در توسعه‌یافتگی در طول برنامه‌های چهارم تا ششم توسعه نمایش دهد. بررسی داده‌ای آماری در استان نشان از آن دارد که رشد اقتصادی استان از برنامه چهارم تا ششم روند نزولی داشته است و از متوسط ۲/۸۹ درصد در سال به متوسط ۰/۳۸ در سال‌های برنامه ششم رسیده است. بررسی نرخ تورم نیز نشان از آن دارد که از برنامه چهارم تا ششم، متوسط نرخ تورم سالانه استان روند افزایشی را تجربه می‌کند. نرخ بیکاری نیز در طول سه برنامه روند فزاینده را تجربه کرده است، به گونه‌ای که از ۸/۴ درصد در سال‌های برنامه چهارم به نرخ متوسط ۱۰/۵ درصد در سال‌های برنامه ششم رسیده است. این افزایش در نرخ بیکاری جوانان بسیار شدیدتر بوده است.

جدول (۱)- مقایسه عملکرد شاخص‌های توسعه اقتصادی استان گلستان در سه برنامه توسعه

برنامه ششم	برنامه پنجم	برنامه چهارم	شاخص توسعه‌یافتگی
۰/۳۸	۲/۵۹	۲/۸۹	رشد تولید ناخالص به قیمت ثابت
-۰/۰۲	۲/۸	۲/۸۵	رشد تولید در بخش خدمات
۲/۶۶	۱/۳	۱۱/۰۲	رشد تولید در بخش ساختمان
۰/۶۴	-۲/۶۹	۳/۱۱	رشد تولید در بخش صنعت و معدن
۰/۸۴	۴/۹۸	۰/۰۷	رشد تولید در بخش کشاورزی
۳۲/۳۸	۱۸/۳۸	۱۵/۵۷	نرخ تورم

برنامه ششم	برنامه پنجم	برنامه چهارم	شاخص توسعه‌یافتگی
۱۰/۵	۱۰	۸/۴	نرخ بیکاری
۲۷	۲۳/۵	۱۷/۲	نرخ بیکاری جمعیت ۱۵-۲۴ ساله
۰/۳۷۸	۰/۳۷۶	۰/۴۱	ضریب جینی (شهری)
۰/۳۵۱	۰/۳۳۳	۰/۳۸۹	ضریب جینی (روستایی)

منبع: محاسبات پژوهش

این در حالی است که اهداف تعیین شده در متن برنامه‌های چهارم تا ششم، بسیار آرمان‌گرایانه و متفاوت از مقادیر عملکردی استان در این سال‌ها بوده است؛ اما به منظور ارزیابی عملکرد استان در میزان دستیابی به اهداف توسعه و مقایسه این عملکرد در طی برنامه‌های اخیر، در ادامه به‌صورت خلاصه به ادبیات موضوع در خصوص توسعه‌یافتگی جوامع پرداخته خواهد شد و سپس مهم‌ترین مطالعات داخلی انجام‌شده تشریح می‌شود. در ادامه با معرفی روش پژوهش، نتایج حاصله تشریح خواهد شد.

۲- ادبیات موضوع

توسعه و شناسایی راه‌های دستیابی به آن همواره موضوعی مهم در علوم اقتصادی و اجتماعی بوده است. اندیشمندان از گذشته هر یک مبنایی را برای توضیح مسئله توسعه و توسعه‌نیافتگی جوامع هدف قرار می‌دهند. ریکاردو مزیت نسبی را مطرح می‌کند تا راه‌هایی که کشورها می‌توانند از تجارت نفع ببرند را تشریح کند. مالتوس جمعیت را به عنوان عامل کند کننده رشد مطرح می‌کند، مارکس فرآیند تاریخی پنج مرحله‌ای را برای تبیین توسعه جوامع انسانی بیان می‌کند. شاید بتوان اذعان داشت که این اندیشمندان کلاسیک در چند موضوع برای توسعه اتفاق نظر دارند: اولاً تمامی آن‌ها علاقه‌مند به نحوه تکامل جوامع از وضعیت عمدتاً فئودالی به وضعیتی صنعتی و شهری بودند. ثانیاً آن‌ها باور داشتند که انباشت سرمایه و گسترش ثروت، ضروری است، ثالثاً، اذعان داشتند که تنها یک مسیر واحد برای توسعه وجود دارد (Goldin, 2018). اما امروزه نقدهایی بر تمامی این ادعاها وجود دارد. نظریه‌پردازان نوسازی از جمله پارسونز، لرنر، مک کلند، باور داشتند که توسعه نه تنها مستلزم مشخصه‌های اقتصادی خاص بلکه مستلزم مشخصه‌های اجتماعی و روان‌شناختی نیز است. آن‌ها موفقیت در نیل به توسعه را مشروط به شکل‌گیری هنجارها و ارزش‌های فرهنگی و اجتماعی نوین بجای سنتی می‌دانستند. در ادامه مسیر تاریخی شکل‌گیری تفکرات توسعه، نگرش برنامه‌ریزی برای توسعه پدیدار شد، لوئیس^۱ (۱۹۵۴) بیان می‌کند که لازمه گذار به رشد، افزایش نرخ سرمایه‌گذاری است. هیرشمن^۲ (۱۹۵۸) اهمیت دسته خاصی از صنایع که روابط

1- Lewis

2 - Hirschman

قوی تری با دیگر صنایع را دارند در دستور کار قرار داد. میردال علت نابرابری توسعه بین جوامع را در عوامل خارجی می‌بیند. او باور دارد، علت اصلی نابرابری‌ها نحوه عمل و فعالیت عوامل غیر اقتصادی است. این عوامل غیر اقتصادی جزئی تفکیک‌ناپذیر از سیستم سرمایه‌داری است که به دلیل وجود انگیزه سودجویی شکل گرفته است. پریش^۱ نظریه وابستگی را بیان کرد، بر اساس نظریه او، توسعه مستلزم تغییر تحول در مناسبات بین کشوری‌های واقع در مرکز و پیرامون است. تحولات تاریخی در مسیر توسعه سبب شد مرحله‌ای از توسعه که ویلیامسون^۲ آن را اجتماع واشینگتن نامید، ایجاد شد. سیاستی با ارائه بسته‌های تعدیل ساختاری که از سوی وام‌دهندگان بین‌المللی به صورت مشروط به جوامع در حال توسعه پرداخت می‌شد. از دید مکاتب اقتصادی نیز می‌توان مبنای توسعه‌یافتگی جوامع را بررسی کرد. مرکانتلیست‌ها، افزایش صادرات و سیاست تراز تجاری مثبت را به عنوان زیربنای توسعه قلمداد می‌کردند. مکتب فیزوکراسی به اصالت طبیعت باور داشت و تمام فعالیت‌های مرتبط به آن را به عنوان پایه اقتصادی می‌شناخت. کلاسیک‌ها پیگیری نفع شخصی، بازار آزاد و تقسیم کار را موتور حرکتی جوامع معرفی کردند. مارکس مسئله تضاد طبقاتی را بیان می‌کند و آن را دلیل حرکت جوامع می‌شناسد. مکاتب موسوم به نهادگرایی، مسئله نهادها را به عنوان عامل مهم توسعه می‌شناسند؛ اما می‌توان بیان کرد که اقتصاد توسعه‌یافته شرایط تاریخی پس از جنگ دوم جهانی بود که دو اتفاق مهم رخ داد: الف. بازسازی اقتصادهای ویران شده اروپایی ب. استقلال بسیاری از کشورهای مستعمره^۳. زایش اقتصاد توسعه و نگرش لزوم برنامه‌ریزی برای توسعه سبب شد تا کشورهای در حال توسعه به دنبال تدوین برنامه برای دستیابی به اهداف آرمانی خود باشند، ایران نیز از این قاعده مستثنا نبود. همان‌گونه که پیش از این بیان شد، برنامه‌ریزی برای توسعه عقبه‌ای طولانی در کشور دارد؛ اما باید دید که آیا برنامه‌ریزی برای توسعه در ایران، توانسته است به توسعه منطقه‌ای کشور کمک کند. در این مطالعه به بررسی میزان توسعه‌یافتگی استان گلستان در طول برنامه‌های چهارم تا ششم توسعه پرداخته خواهد شد.

۳- مطالعات انجام‌شده

با توجه به اهمیتی که توسعه‌یافتگی جوامع در بین متخصصین داشته است تا کنون مطالعات متعددی در این حوزه به انجام رسیده و هر یک به فراخور داشته‌های خود، از روش‌های ارزیابی خاصی استفاده کرده‌اند. جدول ۲ نشان‌دهنده خلاصه‌ای از مطالعات انجام‌شده است. در همین راستا در استان گلستان نیز

1- Prebisch

2- Williamson

۳- با هدف بیان اختصاری مقاله، در این بخش تلاش شد تا وارد جزئیات مباحث توسعه و مبنای تفکری نگرشهای مختلف در باب توسعه نشویم، آمادگی وجود دارد در صورت صلاحدید داوران گرامی این بخش مورد بازبینی قرار گرفته و افزوده شود.

تلاش‌هایی برای رتبه‌بندی فضایی بر اساس شاخص‌های توسعه متفاوتی به انجام رسیده است. برای مثال قدیر معصوم و حبیبی (۱۳۸۳) با استفاده روش تاکسونومی عددی ۱۶ نقطه شهری و ۹ شهرستان استان گلستان را مورد ارزیابی قرار داده و از نظر سطوح توسعه رتبه‌بندی کردند. تقوایی و بای (۱۳۹۲) با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی میزان بهره‌مندی شهرستان‌های استان گلستان را رتبه‌بندی کرده‌اند. در این پژوهش معیارهای کشاورزی و دام‌پروری، حمل‌ونقل، خدمات، صنعت و معدن، ساختمانی و عمرانی و جمعیت جهت سنجش میزان بهره‌مندی شهرستان‌های استان گلستان مورد استفاده قرار گرفت. محمدی و همکاران (۱۳۹۵) با بهره‌گیری از روش تاپسیس درجه توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان گلستان را بر مبنای ۴۱ شاخص مورد ارزیابی قرار دادند. صحنه و معماری (۱۳۹۶) با استفاده از روش‌های آنتروپی شانون، ویکور و تاپسیس شهرستان‌های استان گلستان را از نظر امکانات توسعه گردشگری و توزیع فضایی آن رتبه‌بندی کرده‌اند. مسعودی و همکاران (۱۳۹۷) با استفاده از مدل‌های ویکور و تاپسیس میزان توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان گلستان را در شاخص‌های فرهنگی ارزیابی کردند.

جدول (۲) - خلاصه مطالعات انجام‌شده در مورد ارزیابی توسعه‌یافتگی در ایران

محقق	منطقه مورد بررسی	روش مطالعه
مسعود و همکاران (۱۳۹۰)	شهرستان‌های اصفهان	تاکسونومی عددی
اسلامی (۱۳۹۱)	استان‌های ایران	تاپسیس و تاکسونومی
امیری و ملکی (۱۳۹۴)	دهستان‌های ممسنی	تاپسیس
نظام فر و همکاران (۱۳۹۴)	دهستان‌های کرمانشاه	آنتروپی شانون و ویکور
دانش نظافت و همکاران (۱۳۹۵)	مناطق شهری رشت	ارزیابی چند شاخصه
توکلی نیا و همکاران (۱۳۹۶)	استان مرکزی	تاپسیس و روش ویکور
سجادیان و اکرامی (۱۳۹۷)	استان‌های مرزی کشور	تاپسیس و تاکسونومی
مولایی و همکاران (۱۳۹۷)	مناطق شهری رشت	آنتروپی شانون و تاپسیس
اسماعیل‌زاده (۱۴۰۰)	شهرستان‌های استان تهران	تاپسیس و روش ویکور
کلانتری و همکاران (۱۴۰۰)	استان سیستان	روش مولتی‌مورا
پارسی پور (۱۴۰۱)	استان‌های ایران	تاپسیس
قاسمی (۱۴۰۱)	استان مازندران	سلسله مراتب فازی
شهرکی و فلاح (۱۴۰۱)	استان‌های ایران	روش مرکزیت وزنی و تاکسونومی عددی

با توجه به مواردی که در این بخش تشریح شد، می‌توان دریافت که بسیاری از مطالعات داخلی برای ارزیابی درجه توسعه‌یافتگی تأکید بر روش‌هایی همانند تاکسونومی عددی، تاپسیس، ویکور و آنتروپی شانون دارند. از سوی دیگر مطالعات انجام‌شده در استان گلستان نیز اغلب مقطعی بوده و فرآیند حرکتی استان در طول زمان را ارزیابی نمی‌کند. از این رو مطالعه حاضر از چند جنبه می‌تواند متفاوت با مطالعات گذشته باشد. ۱- ارزیابی درجه توسعه‌یافتگی در استان گلستان در طول دوره زمان ۱۳۹۹-۱۳۸۴ و به

تفکیک برنامه‌های توسعه چهارم تا ششم انجام خواهد شد ۲- روش مورد استفاده برای ارزیابی و موزون‌سازی متغیرها، بهره‌گیری از روش تحلیل عاملی مؤلفه‌های اصلی است ۳- شاخص توسعه‌یافتگی برآورد شده از دو جنبه سنجش خواهد شد، اولاً توسعه‌یافتگی مطلق استان گلستان در طول زمان نسبت به عملکرد خود استان در ابتدای برنامه چهارم را ارزیابی می‌کند ثانیاً، توسعه‌یافتگی نسبی استان در مقایسه با متوسط استان‌های کشور را نیز ارزیابی خواهد کرد، به عبارت دیگر در مسابقه توسعه، جایگاه استان را در قیاس با رقبای خود در کشور، ارزیابی و میزان جلوتر یا عقب‌تر بودن است در قیاس با سایر استان‌های ایران در هر یک از شاخص‌ها سنجیده می‌شود.

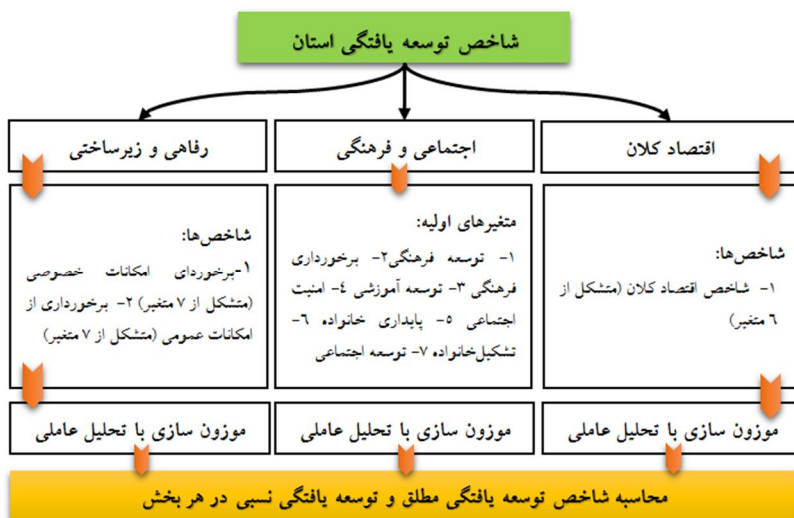
۴- روش پژوهش

در این بخش با استفاده از روش طراحی شده در این پژوهش میزان توسعه‌یافتگی استان گلستان در طول برنامه‌های توسعه چهارم تا ششم مورد ارزیابی و سنجش قرار خواهد گرفت. به منظور ارزیابی شاخص توسعه‌یافتگی در سه دسته کلی طراحی شده است الف. توسعه‌یافتگی اقتصاد کلان که شامل: ۱- شاخص اقتصاد کلان (متشکل از ۶ متغیر) ب. توسعه‌یافتگی اجتماعی فرهنگی که شامل هفت متغیر ذیل است ۱- توسعه فرهنگی ۲- برخورداری فرهنگی ۳- توسعه آموزشی ۴- امنیت اجتماعی ۵- پایداری خانواده ۶- تشکیل خانواده ۷- توسعه اجتماعی ج. توسعه‌یافتگی زیرساختی و برخورداری شامل برخورداری امکانات خصوصی (متشکل از ۷ متغیر) ۲- برخورداری از امکانات عمومی (متشکل از ۷ متغیر). در هر یک از این موارد، ابتدا متغیرهای اولیه طبق دسته‌بندی نمایش داده شده در شکل ۱، برای استان گلستان و کل کشور در بازه زمانی ۱۳۹۹-۱۳۸۴ جمع‌آوری خواهد شد. در گام بعدی، سال پایه برابر با سال شروع برنامه چهارم در نظر گرفته می‌شود و برای هر یک از متغیرها، مقادیر نسبی عملکرد استان در مقایسه با سال پایه محاسبه می‌شود. این محاسبه برای داده‌های کل کشور نیز به انجام می‌رسد. در ادامه دو نوع شاخص توسعه‌یافتگی با استفاده از این داده‌ها محاسبه خواهد شد.

الف. شاخص توسعه‌یافتگی مطلق: در اینجا با استفاده از داده‌های نسبی استان گلستان در هر سال در مقایسه با سال پایه، متغیر نسبی ایجاد و این متغیرها در سه دسته اصلی ۱- توسعه‌یافتگی اقتصاد کلان ۲- توسعه‌یافتگی اجتماعی- فرهنگی ۳- توسعه‌یافتگی زیرساختی و برخورداری با بهره‌گیری از روش تحلیل عاملی موزون می‌شود. به عبارت دیگر با استفاده از روش تحلیل عاملی وزن عاملی هر یک از متغیرهای اولیه محاسبه شده و با ضرب وزن در عملکرد نسبی استان در آن سال و تجمع موزون متغیرها، شاخص توسعه‌یافتگی در سال مورد نظر برای استان گلستان به دست می‌آید. این شاخص می‌تواند روند حرکتی مطلق استان گلستان در مقایسه با شرایط اولیه خود در شروع برنامه‌های توسعه را نشان دهد. این شاخص را با نام «شاخص مطلق توسعه‌یافتگی» معرفی می‌کنیم.

ب. شاخص توسعه‌یافتگی نسبی: اما علاوه بر روند حرکتی مطلق برای استان گلستان، روند نسبی توسعه استان در مقایسه با سایر استان‌های ایران نیز بسیار حائز اهمیت است^۱. بنابراین برای تدوین جامع‌تر شاخص، شاخص دومی برای مقایسه توسعه‌یافتگی نسبی استان نیز طراحی شد. به گونه‌ای که در هر یک از متغیرها، مقدار عددی عملکرد استان در هر سال بر عملکرد متوسط استان‌های کشور تقسیم شد و عملکرد نسبی استان در قیاس با کل کشور به دست آمد، به عبارت دیگر در این شرایط هر یک از داده‌های خام در سری زمانی ۱۳۹۹-۱۳۸۴ برای استان گلستان، به صورت نسبت عملکرد استان به کل کشور به دست آمد. سپس متغیرهای نسبی به دست آمده به عنوان متغیرهای ورودی برای محاسبه شاخص موزون توسعه‌یافتگی استفاده شدند. وزن هر یک از متغیرها نیز با استفاده از روش تحلیل عاملی به دست آمد. این شاخص با نام «شاخص نسبی توسعه‌یافتگی» معرفی شده است. این شاخص نشان می‌دهد که در طول سال‌های برنامه توسعه چهارم تا ششم، توسعه‌یافتگی نسبی استان گلستان در مقایسه با متوسط کشور، چه تغییری داشته است.

شکل (۱)- فرایند محاسبه شاخص توسعه‌یافتگی نسبی و مطلق در طول برنامه‌های توسعه



۱- برای مثال شرایطی را در نظر بگیرید که استان گلستان در تمام سال‌ها رشد ۳ درصدی را داشته باشد، اما در همین دوره رشد متوسط کل کشور ۶ درصد باشد، به عبارت دیگر در این شرایط علی‌رغم آنکه استان با شاخص مطلق ۳ درصد رشد داشته، اما در شرایط نسبی هر ساله ۳ درصد از متوسط کشور، عقب افتاده است. بنابراین نیاز است هم عملکرد مطلق و هم عملکرد نسبی برای منطقه محاسبه گردد.

همان‌گونه که پیش از این بیان شد، به منظور موزون‌سازی هر یک از متغیرها و تعیین وزن آن‌ها در شاخص توسعه‌یافتگی در هر بخش، از روش تحلیل عاملی استفاده شده است. تحلیل عاملی، یکی از شیوه‌های بررسی روابط بین متغیرهاست. این روش اساساً برای کاهش داده‌ها یا شناسایی ساختار و پی بردن به متغیرهای زیربنایی یک پدیده بکار می‌رود. هدف اصلی تحلیل عاملی، این است که یگانگی‌ها را در میان متغیرهای متعدد کشف کند و تعداد زیادی متغیر را به معدودی متغیر زیر بنایی یا عامل تقلیل دهد (دی واس^۱، ۱۹۹۵). این آزمون به دودسته کلی قابل تقسیم است: الف) مقاصد اکتشافی و ب) مقاصد تأییدی^۲. در مطالعات تجربی، ماتریس داده‌ها برای تحلیل عاملی باید حاوی اطلاعات معنی‌داری باشد. معنی‌داری اطلاعات موجود در یک ماتریس از طریق آزمون کای دو و بارلت صورت می‌گیرد. در این مرحله و پس از آنکه ماتریس کوواریانس از متغیرهای مشاهده شده کشف شد، باید عامل‌ها از این ماتریس استخراج شود. برای این کار می‌توان از سه روش عمده بهره برد: ۱- روش مؤلفه اصلی ۲- حداکثر درستمایی ۳- عامل یابی محور اصلی. در این مطالعه از روش مؤلفه اصلی استفاده می‌شود. در روش مؤلفه اصلی سعی بر آن است تا مقادیر بارهای عاملی به گونه‌ای برآورد شوند تا مجموع مقادیر واریانس مشترک حداکثر گردد. با این کار عامل‌ها درصد بالاتری از واریانس متغیرهای قابل مشاهده را نشان می‌دهند. روش مؤلفه‌های اصلی به دلیل آنکه از لحاظ اساس ریاضی کامل بوده و به راه‌حل واحدی درباره مسئله عاملی می‌انجامد، در کارهای تجربی بسیار پرکاربرد می‌باشند. مقدار واریانس تبیین شده به وسیله مؤلفه (مجموع مجذورات بارهای عاملی)، برابر با ارزش ویژه آن مؤلفه است. با تقسیم ارزش ویژه بر تعداد متغیرها، نسبت واریانس تبیین شده به وسیله آن مؤلفه به دست می‌آید^۳. مقادیر ویژه و بردارهای ویژه متناظرشان به ترتیب نزولی از بزرگ‌ترین مقدار به کوچک‌ترین مقدار ویژه انتخاب

1- De Vaus

۲ - در مقاصد اکتشافی هدف تلخیص مجموعه‌ای از داده‌ها و یا پیدا کردن متغیرهای مکنون یا سازه‌های یک مجموعه متغیر اندازه‌گیری شده است. برای رسیدن به این هدف از روش تحلیل عامل مشترک Common factor analysis یا تحلیل مولفه‌های اصلی Principal component analysis و با بکارگیری ماتریس همبستگی یا کوواریانس متغیرهای اندازه‌گیری شده استفاده می‌شود. در مقاصد تأییدی هدف پژوهشگر تأیید ساختار عاملی ویژه‌ای می‌باشد، درباره تعداد عامل‌ها به طور آشکارا فرضیه‌ای بیان می‌شود و برازش ساختار عاملی مورد نظر در فرضیه با ساختار کوواریانس متغیرهای اندازه‌گیری شده مورد آزمون قرار می‌گیرد.

۳ - برای مطالعه بیشتر در مورد روش تحلیل عاملی مراجعه کنید به:

کلاین، پ. (۱۳۹۲). راهنمای آسان تحلیل عاملی، ترجمه صدرالسادات، س. ج. و مینایی، ا. انتشارات سمت، چاپ سوم، تهران. نظری، ج. و م. مختاری (۱۳۸۸)، تحلیل عاملی و کاربرد آن در علوم اجتماعی، اطلاع‌رسانی و کتابداری، کتاب ماه علوم اجتماعی، (۱۴)، ۲۰-۳۳.

می‌شوند و هر یک از این عبارات، ستونی از ماتریس بارهای عاملی را می‌سازند. در ادامه برای تسهیل فرآیند تفسیر عامل‌های اولیه، عمل دوران انجام می‌شود. به عبارت دیگر در این مرحله هدف رسیدن به یک ساختار عاملی ساده است که در آن ساختار هر کدام از گویه‌ها در یک عامل قرار بگیرند و به صورت دوقطبی نباشند. البته بی‌نهایت دوران برای محورهای عامل‌ها امکان‌پذیر است. به منظور خودکارسازی فرآیند دوران از معیارهای مختلفی استفاده می‌شود. از متداول‌ترین انواع این دوران می‌توان به: دوران واریماکس؛ دوران کوارتیماکس. بعد از تعیین تعداد عامل‌ها، عامل نهایی دوران شناسایی خواهد شد.

۵- نتایج

با توجه شکل ۱، شاخص توسعه‌یافتگی نسبی و مطلق استان گلستان در هر یک از بخش‌ها در ادامه تشریح می‌شود.

۵-۱- شاخص توسعه‌یافتگی اقتصاد کلان

شاخص توسعه‌یافتگی اقتصاد کلان با توجه به مهم‌ترین متغیرهای اقتصاد کلان و محدودیت داده‌های موجود، شامل شش متغیر ۱- نرخ بیکاری ۲- نرخ رشد سرانه اقتصادی ۳- نرخ تورم ۴- ضریب جینی ۵- نرخ اشتغال ناقص ۶- نسبت درآمد به هزینه خانوارهای استان گلستان، است. در اولین گام و برای محاسبه توسعه‌یافتگی مطلق، این شش متغیر با توجه به سال شروع برنامه نرمال شده و محاسبه می‌شود. به عبارت دیگر عملکرد استان گلستان در سال شروع برنامه چهارم توسعه به عنوان سال پایه در نظر گرفته شده و در سال‌های بعد از آن، مقادیر هر متغیر با توجه به سال پایه محاسبه شده است... در ادامه این شش متغیر با استفاده از روش تحلیل عاملی در سه عامل اصلی موزون شده و شاخص توسعه‌یافتگی مطلق استان را حاصل می‌کند. با توجه به جدول ۱ این سه عامل بیش از ۸۹ درصد از تغییرات متغیرها اصلی را توضیح می‌دهند. از سوی دیگر برای محاسبه توسعه‌یافتگی نسبی نیز از داده‌های عملکردی استان گلستان در این شش متغیر در مقایسه با متوسط کل کشور استفاده شده است تا شاخص توسعه نسبی به دست آید. در اینجا نیز برآورد تحلیل عاملی توانست این شش متغیر را در دو عامل اصلی موزون نماید که این دو عامل بیش از ۷۸ درصد از تغییرات متغیر اصلی را نمایش می‌دهند. جدول ۴ نیز بارهای عاملی هر یک از متغیرهای را در شاخص‌های توسعه‌یافتگی نسبی و مطلق نمایش می‌دهد. در ادامه از این بارها برای محاسبه وزن عاملی هر متغیر استفاده شده است.

جدول (۳) - نتایج برآورد برای بارهای عاملی شاخص مطلق و نسبی اقتصاد کلان

مجموع مجذورات بارهای عاملی شاخص نسبی			مجموع مجذورات بارهای عاملی شاخص مطلق			
درصد تجمعی	درصد واریانس	مقدار ویژه	درصد تجمعی	درصد واریانس	مقدار ویژه	
۰/۳۹۸۹	۰/۳۹۸۹	۲/۳۹۳۷	۰/۴۱۴۷	۰/۴۱۴۷	۲/۴۸۸	عامل ۱
۰/۷۸۴۲	۰/۳۸۵۳	۱/۷۱۱۵	۰/۶۸۲۴	۰/۲۶۷۷	۱/۶۰۵	عامل ۲
-	-	-	۰/۸۹۱۳	۰/۲۰۸۹	۱/۲۵۳	عامل ۳
(۰/۰۴) ۲۵/۷۹			(۰/۰۰) ۵۱/۱۵			آزمون بارلت

جدول (۴) - سهم هر یک از متغیرها در عوامل توسعه یافتگی برای شرایط اقتصاد کلان

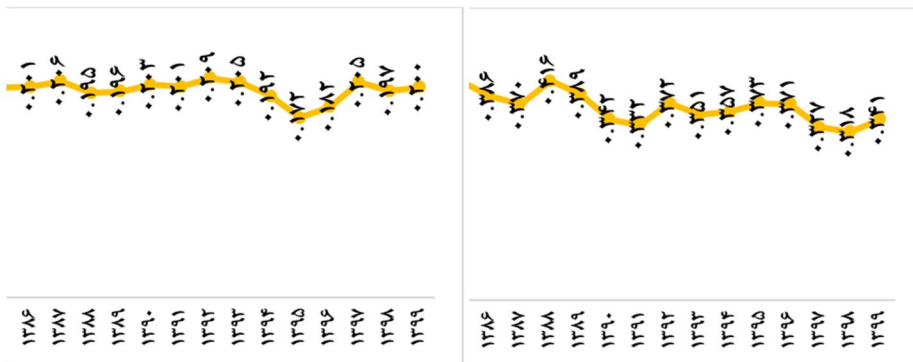
شاخص نسبی		شاخص مطلق			متغیر و عامل
عامل دوم	عامل اول	عامل سوم	عامل دوم	عامل اول	
۰/۴۰۵	۰/۷۷۰۳	-۰/۰۶۴	۰/۸۵۷۵	۰/۳۳۸۱	نرخ بیکاری
۰/۵۱	۰/۵۲۲۷	-۰/۰۵۵۹	۰/۰۵۳	۰/۹۳۸	تولید ناخالص
۰/۱۲۱۸	-۰/۸۷۷۷	-۰/۲۵۷۹	۰/۰۵۹۹	-۰/۹۵۷۶	ضریب جینی
۰/۲۲۰۶	۰/۸۰۴۲	۰/۷۰۶۴	-۰/۰۱۰۷	-۰/۵۷۲۲	نسبت درآمد به هزینه
-۰/۸۳۴۷	-۰/۲۰۸۹	۰/۹۱۰۸	۰/۰۲۷۶	۰/۳۳۶۸	اشتغال ناقص
۰/۸۳۰۴	-۰/۲۵۷۷	-۰/۰۳۴۳	-۰/۸۵۲۸	۰/۳۷۳	نرخ تورم

منبع: نتایج پژوهش

در ادامه با بهره‌برداری از وزن‌های استخراج شده از جدول ۴، می‌توان دو شاخص توسعه یافتگی مطلق و نسبی اقتصاد کلان استان گلستان را محاسبه نمود. نتایج حاصل نشان از آن دارد که شاخص توسعه یافتگی اقتصادی در استان گلستان در مقایسه با سال پایه ۱۳۸۴ به عنوان شروع برنامه چهارم نشان از آن دارد که روند عملکرد اقتصادی استان نزولی بوده است. به گونه‌ای که در سال شروع برنامه چهارم توسعه، توسعه یافتگی اقتصادی استان برابر با ۰/۴۴۴ بوده است، در پایان برنامه چهارم مقدار شاخص ۰/۳۸۹ است که نشان‌دهنده نزول ۱۲/۳ درصدی در مقایسه با سال ۱۳۸۴ است، با شروع برنامه پنجم توسعه روند نزولی برخورداری اقتصادی تا سال ۱۳۹۱ طی شد و در این سال به مقدار ۰/۳۳۲ رسید و تا سال‌های انتهایی برنامه پنجم و سال‌های ابتدایی برنامه ششم، روند بهبود برخورداری اقتصادی دنبال شد، اما در انتهای برنامه ششم به واسطه روند نزولی که کشور طی کرده است، استان گلستان نیز با تضعیف عملکرد اقتصادی روبرو شد، در سال ۱۳۹۸ این شاخص برابر با ۰/۳۱۸ بود که بیش از ۲۸ درصد بدتر از سال شروع برنامه چهارم توسعه است؛ بنابراین در طول برنامه چهارم تا ششم توسعه اقتصادی در استان گلستان، توسعه یافتگی اقتصادی در استان روند نزولی را داشته است؛ اما سؤال مهم این است که آیا استان در مقایسه با متوسط کشور عملکرد مطلوب‌تری در کل برنامه توسعه از خود نشان داده است؟ برای ارزیابی این سؤال، شاخص توسعه یافتگی نسبی اقتصاد کلان استان محاسبه خواهد شد. با توجه به نتایج برآورد

تحلیل عاملی در جدول ۳ و ۴، وزن هر یک از متغیرها در شاخص توسعه‌یافتگی به دست می‌آید. با توجه به شکل ۲ در سال ۱۳۸۴ مقدار شاخص برابر با ۰/۲۰۶ است، در پایان برنامه چهارم توسعه این مقدار برابر با ۰/۱۹۶ بوده است که نشان‌دهنده آن است که در طول برنامه چهارم توسعه، وضعیت نسبی استان گلستان در مقایسه با متوسط کشوری ۴/۸ درصد بدتر شده است. در سال ابتدایی برنامه پنجم توسعه این شاخص برابر با ۰/۲۰۳ و در سال انتهایی برنامه توسعه ۰/۱۷۲ بوده است. به عبارت دیگر در طول برنامه پنجم توسعه وضعیت نسبی اقتصاد کلان در استان گلستان در مقایسه با متوسط کشوری، ۱۲/۴ درصد بدتر شده است. در طول برنامه ششم، فاصله نسبی استان گلستان در مقایسه با متوسط کشوری، روند تقریباً صعودی را دنبال کرده است، اما با این حال در سال ۱۳۹۹، در مقایسه با سال ابتدایی برنامه چهارم توسعه، شاهد وضعیت نسبی ضعیف‌تری برای استان گلستان در مقایسه با متوسط کشور در شاخص‌های اقتصاد کلان بوده‌ایم.

شاخص‌های توسعه‌یافتگی اقتصاد کلان استان گلستان در طول برنامه‌های توسعه



شکل (۳) - شاخص نسبی توسعه‌یافتگی

شکل (۲) - شاخص مطلق توسعه‌یافتگی

با توجه به نتایج این بخش می‌تواند متوسط توسعه‌یافتگی استان گلستان را در طول برنامه‌های توسعه نیز محاسبه کرد. متوسط توسعه‌یافتگی مطلق اقتصادی در برنامه چهارم توسعه برابر با ۰/۴۰۳، در برنامه پنجم ۰/۳۵۴ و در برنامه ششم برابر با ۰/۳۳۹ بوده است که نشان‌دهنده بدتر شدن وضعیت عملکرد اقتصادی استان گلستان در طول سه برنامه توسعه اخیر (در مقایسه با سال شروع برنامه چهارم) است. از سوی دیگر متوسط توسعه‌یافتگی نسبی استان گلستان در طول برنامه چهارم برابر با ۰/۲۰۱، در برنامه پنجم برابر با ۰/۱۹۷ و در برنامه ششم برابر با ۰/۱۹۶ بوده است. به عبارت دیگر در طول سه برنامه توسعه علاوه بر اینکه روند کلی عملکرد استان گلستان در توسعه‌یافتگی اقتصاد کلان نزولی بوده است، در مقایسه با متوسط کشوری نیز شاهد آن هستیم که روند عملکرد استان گلستان در هر برنامه نسبت به برنامه قبل، ضعیف‌تر شده و فاصله توسعه‌یافتگی اقتصادی استان گلستان با متوسط کشوری زیادتر شده است.

۲-۵- شاخص توسعه یافتگی اجتماعی و فرهنگی

شاخص توسعه یافتگی اجتماعی و فرهنگی متشکل از متغیرهای زیر است. ۱- شاخص توسعه اجتماعی (از نرخ مشارکت اقتصادی زنان) ۲- پایداری خانواده (نرخ ازدواج به طلاق) ۳- تشکیل خانواده (نرخ ازدواج) ۴- امنیت اجتماعی (نرخ سرانه سرت) ۵- توسعه آموزشی (تعداد دانشجویان در هر صد هزار نفر جمعیت) ۶- توسعه فرهنگی (تعداد سرانه تماشاگران سینماها) ۷- برخورداری فرهنگی (نسبت هزینه های خانوارهای شهری و روستایی برای هزینه های تفریحات، سرگرمی ها و خدمات فرهنگی به کل هزینه های خانوار) استفاده می شود.

همانند بخش قبل، در ابتدا هر یک از شاخص های فوق الذکر با در نظر گرفتن سال شروع برنامه چهارم توسعه به عنوان سال پایه اندازه گیری شده و در بقیه سال ها، شاخص بر اساس سال پایه مورد سنجش قرار می گیرد. سپس با توجه به جدول ۵ این متغیرها با استفاده از روش تحلیل عاملی در دو عامل اصلی موزون شد و این دو عامل بیش از ۷۹ درصد تغییرات متغیرهای اصلی را نمایش می دهند. در گام بعدی برای محاسبه توسعه یافتگی نسبی، مقادیر داده های فوق الذکر به صورت نسبت استان گلستان به کل کشور محاسبه و سپس با استفاده از تحلیل عاملی (جدول ۳) در دو عامل اصلی تجمع می شود که این دو عامل ۷۱ درصد از تغییرات متغیر اصلی را نمایش می دهند. جدول ۶ نیز می توان بارهای عاملی هر یک از متغیرها را در شاخص توسعه یافتگی مطلق و نسبی مشاهده کرد.

جدول (۵)- نتایج برآورد برای بارهای عاملی شاخص مطلق و نسبی فرهنگی و اجتماعی

مجموع مجدورات بارهای عاملی شاخص نسبی			مجموع مجدورات بارهای عاملی شاخص مطلق			
درصد تجمعی	درصد واریانس	مقدار ویژه	درصد تجمعی	درصد واریانس	مقدار ویژه	
۰/۴۰۳۴	۰/۴۰۳۴	۲/۸۲۴۱	۰/۵۷۲۸	۰/۵۷۲۸	۴/۰۰۹۷	عامل ۱
۰/۷۱۴۵	۰/۳۱۱۰	۱/۴۷۷۰	۰/۷۹۰۲	۰/۲۱۷۴	۱/۵۲۱۴	عامل ۲
	(۰/۰۰۱)۳۷/۱۳			(۰/۰۰)۱۱۷/۷۳		آزمون بارتلت

جدول (۶)- سهم هر یک از متغیرها در عوامل توسعه یافتگی برای شرایط فرهنگی و اجتماعی

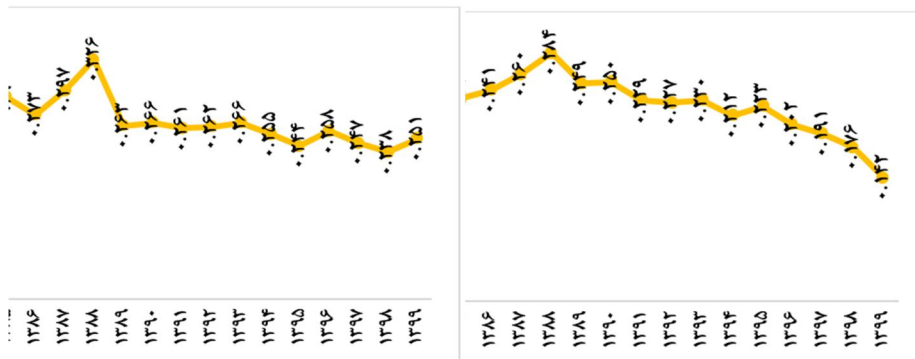
شاخص نسبی		شاخص مطلق		متغیر و عامل
عامل دوم	عامل اول	عامل دوم	عامل اول	
۰/۱۹۷۹	۰/۸۵۶۳	-۰/۲۱۱۱	۰/۹۳۴۴	نرخ مشارکت اقتصادی
۰/۱۹۴۶	۰/۸۷۶۳	۰/۰۰۱۹	۰/۹۶۶۲	نسبت ازدواج به طلاق
۰/۶۷۹۵	۰/۲۳۷۳	۰/۵۰۱۲	۰/۸۲۲۷	سرانه ازدواج

شاخص نسبی		شاخص مطلق		متغیر و عامل
عامل دوم	عامل اول	عامل دوم	عامل اول	
۰/۲۲۷۸	۰/۶۲۷۸	-۰/۲۰۸۱	۰/۸۷۲۰	معکوس سرانه سرقت
-۰/۳۹۱۷	۰/۵۰۷۰	-۰/۴۶۸۹	۰/۱۹۹۵	سرانه رفتن به سینما
۰/۸۱۰۶	-۰/۳۰۴۲	۰/۴۱۰۶	۰/۷۹۶۷	سهم هزینه‌های فرهنگی خانوار
۰/۲۷۵۴	-۰/۷۲۳۰	۰/۸۹۱۰	-۰/۳۰۱۹	تعداد دانشجو در جمعیت

منبع: نتایج پژوهش

در ادامه وزن هر یک از متغیرها از جدول ۶ استخراج و شاخص تجمیعی توسعه‌یافتگی اجتماعی و فرهنگی محاسبه شده است. شکل ۴ نتایج برآورد شاخص مطلق توسعه‌یافتگی اجتماعی فرهنگی برای استان گلستان است. با توجه به شکل می‌توان دریافت که تا سال ۱۳۸۸ شاخص توسعه‌یافتگی مطلق روند صعودی را تجربه می‌کند، اما پس از این سال به‌صورت اکید درجه توسعه‌یافتگی اجتماعی استان گلستان کاهش می‌یابد. توسعه‌یافتگی مطلق اجتماعی فرهنگی در استان گلستان در ابتدای برنامه چهارم توسعه برابر با ۰/۲۳۳۳ بوده است که در انتهای برنامه ششم توسعه به رقم ۰/۱۴۲ کاهش می‌یابد، یعنی کاهش نزدیک به ۳۹ درصد. در گام بعدی و با استفاده از برآوردهای انجام شده در جدول ۵ و ۶ شاخص توسعه‌یافتگی نسبی استان گلستان در بخش اجتماعی و فرهنگی محاسبه و در شکل ۵ نمایش داده شده است. با توجه به نمودار می‌توان دریافت که توسعه‌یافتگی نسبی اجتماعی و فرهنگی استان در دوره ۱۳۸۶ تا انتهای ۱۳۸۸ روند صعودی قابل توجهی را داشته است، یعنی استان در این دوره توانسته است تا فاصله توسعه اجتماعی خود با کشور را کاهش دهد، اما پس سال ۱۳۸۸ تقریباً در بسیاری از سال‌ها عملکرد نسبی توسعه اجتماعی در استان، نزولی بوده است، به‌عبارت‌دیگر در این سال‌ها فاصله توسعه اجتماعی در استان در مقایسه با متوسط کشور، بیشتر شده است.

روند توسعه‌یافتگی اجتماعی و فرهنگی نسبی استان گلستان در مقایسه متوسط کشور



شکل (۵) - شاخص نسبی توسعه‌یافتگی

شکل (۴) - شاخص مطلق توسعه‌یافتگی

در صورتی که بر اساس متوسط سال‌های برنامه شاخص‌های توسعه‌یافتگی اجتماعی و فرهنگی محاسبه گردد، متوسط توسعه‌یافتگی مطلق اجتماعی و فرهنگی در طول برنامه چهارم برابر با ۰/۲۵، برای برنامه پنجم برابر با ۰/۲۲۹ و در برنامه ششم تنها برابر با ۰/۱۷۸ واحد است. از سوی دیگر برآوردها نشان از آن دارد که متوسط توسعه‌یافتگی نسبی در طول برنامه چهارم ۰/۲۹۳، در برنامه پنجم ۰/۲۵۹ و در برنامه ششم ۰/۲۴۹ بوده است. به عبارت دیگر در هر برنامه توسعه نسبت به برنامه قبل، فاصله توسعه‌یافتگی اجتماعی و فرهنگی در استان گلستان در مقایسه با متوسط کشوری بیشتر شده است.

۳-۵- شاخص توسعه‌یافتگی در زیرساخت و برخورداری

به منظور محاسبه جامع‌تر، این شاخص در دو دسته اصلی از هم منفک شد، برخورداری از امکانات خصوصی و برخورداری از امکانات عمومی. در هر یک از دو بخش مورد نظر ابتدا برخورداری مطلق و نسبی استان گلستان در طول برنامه‌های توسعه محاسبه و ارزیابی خواهد شد.

۳-۵-۱- توسعه‌یافتگی امکانات فردی و برخورداری خصوصی

در بخش برخورداری خصوصی خانوار از متغیرهای زیر استفاده می‌شود: درصد خانوارهای برخوردار از اتومبیل شخصی، آشپزخانه، تلویزیون رنگی، یخچال، اجاق گاز، رایانه و حمام. این متغیرهای برای تمام سال‌های طول برنامه چهارم تا ششم توسعه برای استان گلستان و کل کشور محاسبه شد. برای محاسبه توسعه‌یافتگی مطلق در این بخش نیز با برآورد مدل تحلیل عاملی، تعداد هفت متغیر در یک عامل تجمیع می‌شود و بیش از ۷۳ درصد از تغییرات متغیر اصلی را توضیح می‌دهد. در ادامه مقادیر داده‌ها برای عملکرد استان در هر سال برای هر متغیر نسبت به عملکرد کل کشور محاسبه و سپس با استفاده از تحلیل عاملی در سه عامل اصلی شناسایی می‌شود و این سه عامل بیش از ۸۲ درصد از تغییرات متغیر توسعه‌یافتگی زیرساختی نسبی استان گلستان را نمایش می‌دهد (جدول ۷). بارهای عاملی هر یک از این هفت متغیر در هر یک از شاخص‌های نسبی و مطلق در جدول ۸ قابل مشاهده است.

جدول (۷) - نتایج برآورد برای بارهای عاملی شاخص مطلق و نسبی برخورداری خصوصی

مجموع مجدورات بارهای عاملی شاخص نسبی			مجموع مجدورات بارهای عاملی شاخص مطلق			
درصد تجمعی	درصد واریانس	مقدار ویژه	درصد تجمعی	درصد واریانس	مقدار ویژه	
۰/۴۵۹۳	۰/۴۵۹۳	۳/۲۱۵۳	۰/۷۳۴۱	۰/۷۳/۴۱	۵/۱۳۸۵	عامل ۱
۰/۶۷۲۴	۰/۲۱۳۱	۱/۴۹۴۱	-	-	-	عامل ۲
۰/۸۲۴۹	۰/۱۵۲۵	۱/۰۶۷	-	-	-	عامل ۳
(۰/۰۰) ۵۱/۹۶			(۰/۰۰) ۱۷۴/۲۶			بارتلت

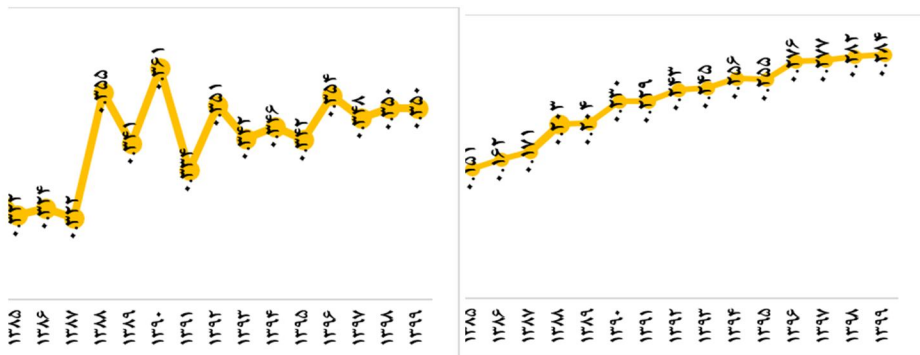
جدول (۸) - سهم هر یک از متغیرها در عوامل توسعه‌یافتگی برای برخورداری خصوصی

متغیر و عامل	شاخص مطلق		شاخص نسبی	
	عامل اول	عامل دوم	عامل اول	عامل دوم
اتومبیل شخصی	۰/۹۶۰۱	۰/۲۸۰۳	۰/۸۷۸۵	۰/۱۶۲۸
تلویزیون رنگی	۰/۹۰۰۳	۰/۰۰۰۸	۰/۳۸۶۵	۰/۷۷۷۱
یخچال فریزر	۰/۹۴۷۳	۰/۱۹۴۳	۰/۰۲۸۲	۰/۸۸۲۰
اجاق گاز	۰/۳۳۲۷	-۰/۸۱۳۸	۰/۲۲۱۹	-۰/۱۴۲۹
رایانه	۰/۶۹۱۵	-۰/۰۸۰۹	۰/۹۰۷۱	۰/۱۲۵۴
حمام	۰/۹۸۳۷	۰/۸۸۱۷	۰/۳۳۶۴	۰/۰۹۷۰
آشپزخانه	۰/۹۷۵۹	۰/۸۶۵۹	۰/۳۰۹۸	۰/۰۶۸۴

منبع: نتایج پژوهش

با استفاده از جدول ۸، وزن‌های هر یک از متغیرها برای محاسبه شاخص توسعه‌یافتگی مطلق و نسبی به دست می‌آید. شکل ۶ نشان‌دهنده نتایج توسعه‌یافتگی مطلق استان در برخورداری از امکانات خصوصی است. با توجه به نمودار می‌توان دریافت که برخورداری خصوصی برای خانوارهای استان گلستان از ابتدای برنامه چهارم توسعه تا انتهای برنامه ششم توسعه روند صعودی را تجربه کرده است. در گام بعدی با استفاده از برآوردهای انجام‌شده، شاخص توسعه‌یافتگی نسبی استان در برخورداری خصوصی نیز محاسبه می‌شود. شکل ۷ نتایج این بخش را نمایش می‌دهد. روند حرکتی برخورداری نسبی در امکانات خصوصی برای استان گلستان نشان از آن دارد که در ابتدای برنامه چهارم توسعه برخورداری استان گلستان در مقایسه با کشور برابر با ۰/۳۳۲ بوده است و این برخورداری در طول سال‌های برنامه با نوسان‌های متعدد، به‌صورت کلی روند رو به افزایش را طی کرده و در انتهای برنامه ششم توسعه به مقدار ۰/۳۵ افزایش می‌یابد؛ بنابراین به‌صورت نسبی نیز برخورداری خانوارهای استان گلستان از امکانات خصوصی نسبت به متوسط کشور در طول برنامه‌های توسعه بهبود یافته است.

شاخص توسعه‌یافتگی در برخورداری خصوصی استان گلستان در طول برنامه توسعه



شکل (۷) - شاخص نسبی توسعه‌یافتگی

شکل (۶) - شاخص مطلق توسعه‌یافتگی

در طول برنامه چهارم توسعه متوسط شاخص مطلق توسعه‌یافتگی برابر با ۰/۱۷۲ بود که این مقدار در طول برنامه پنجم توسعه به ۰/۲۴۳ و در طول برنامه ششم توسعه به ۰/۲۸ رسید؛ بنابراین می‌توان دریافت که برخورداری مطلق خانوارهای استان گلستان در طول برنامه‌ها نیز روند صعودی را تجربه کرده است. متوسط برخورداری نسبی در طول برنامه چهارم توسعه برابر با ۰/۳۳۳ در طول برنامه پنجم توسعه برابر با ۰/۳۴۶ و در طول سال‌های برنامه ششم توسعه ۰/۳۵۱ بوده است؛ بنابراین متوسط برخورداری نسبی در طول هر یک از برنامه‌های توسعه افزایش داشته است.

۵-۳-۲- زیرساخت و برخورداری از امکانات عمومی

جنبه‌ای دیگر از برخورداری و توسعه‌یافتگی برای خانوارهای استان، میزان دستیابی آنان به امکانات عمومی است. از این رو در این بخش، شاخص‌هایی از برخورداری از امکانات عمومی ارزیابی شده است. متغیرهای مورد استفاده در اینجا شامل: ۱- برخورداری از امکانات آموزشی (نسبت معلم به دانش‌آموز) ۲- برخورداری از امکانات بهداشتی شامل سرانه تخت بیمارستانی و سرانه پزشک ۴- برخورداری از آب لوله‌کشی ۵- برخورداری از گاز ۶- برخورداری از برق ۷- برخورداری از زیرساخت راه؛ است. داده‌ها خام از مرکز آمار و سالنامه‌های آماری استخراج شد. در گام اول همانند قبل برای محاسبه شاخص توسعه‌یافتگی مطلق، هر یک از داده‌ها به مقادیر خود در سال پایه تقسیم و سپس با استفاده از تحلیل عاملی موزون شد. در شاخص مطلق این هفت متغیر در دو عامل تجمیع و این دو عامل ۷۲ درصد از تغییرات متغیر اصلی را توضیح می‌دهد. از سوی دیگر برای محاسبه شاخص نسبی، هر یک از داده‌ها بر مقادیر همان داده در کل کشور تقسیم و سپس داده‌ها جدید به عنوان ورودی تحلیل عاملی استفاده شد، هفت متغیر مذکور در این بخش نیز در یک عامل که ۷۵ درصد تغییرات متغیر اصلی را توضیح می‌دهد تجمیع شد. جدول ۱۰ نیز نشان‌دهنده بارهای عاملی هر یک از متغیرها در شاخص توسعه‌یافتگی مطلق و نسبی است.

جدول (۹)- نتایج برآورد برای بارهای عاملی شاخص مطلق و نسبی برخورداری از امکانات عمومی

مجموع مجذورات بارهای عاملی شاخص نسبی			مجموع مجذورات بارهای عاملی شاخص مطلق			
درصد تجمعی	درصد واریانس	مقدار ویژه	درصد تجمعی	درصد واریانس	مقدار ویژه	
۰/۷۵۸۸	۰/۷۵۸۸	۵/۳۱۱۹	۰/۴۹۳۹	۰/۴۹۳۹	۳/۴۵۷۵	عامل ۱
			۰/۷۲۹۰	۰/۲۳۵۱	۱/۶۴۵۶	عامل ۲
(۰/۰۰) ۱۳۲/۳۴			(۰/۰۰) ۶۵/۳			بارتلت

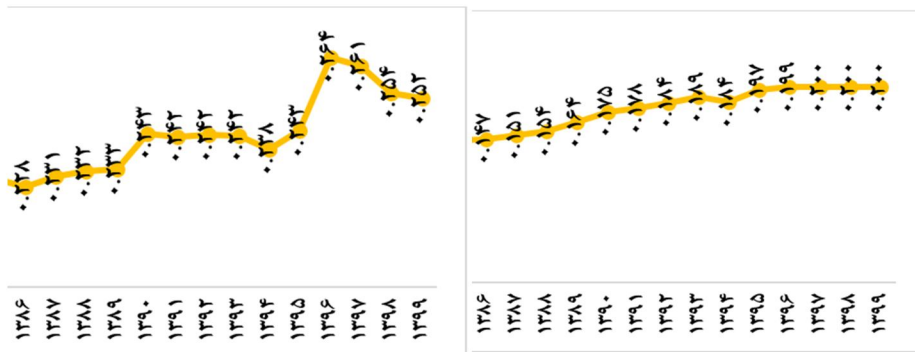
جدول (۱۰) - سهم هر یک از متغیرها در عوامل توسعه‌یافتگی برای شرایط برخورداری از امکانات عمومی

متغیر و عامل	شاخص مطلق		شاخص نسبی
	عامل اول	عامل دوم	عامل اول
آموزش (نسبت معلم به دانش‌آموز)	۰/۱۶۹۳	۰/۷۸۵۰	-۰/۴۲۰۴
سراهن پزشکی	۰/۶۶۲۰	-۰/۴۹۶۳	۰/۹۷۱۳
سراهن تخت بیمارستان	۰/۷۶۸۸	-۰/۳۰۱۷	۰/۹۷۳۲
راه	۰/۹۲۶۷	۰/۲۵۸۹	۰/۹۲۰۵
آب‌لوله‌کشی	۰/۳۹۳۱	۰/۷۸۰۰	۰/۸۶۱۷
برق	-۰/۸۵۵۲	۰/۱۲۸۸	۰/۸۴۰۰
گاز	۰/۸۰۹۳	-۰/۰۱۱۰	۰/۹۷۴۲

منبع: نتایج پژوهش

با توجه به نتایج بارهای عاملی در جدول ۱۰، وزن هر یک از متغیرها محاسبه و سپس شاخص تجمیعی توسعه‌یافتگی در این بخش به دست می‌آید. شکل ۸ نشان‌دهنده روند شاخص تجمیعی برخورداری استان گلستان از امکانات عمومی است. با توجه به نمودار در طول برنامه‌های توسعه چهارم تا ششم، برخورداری استان از امکانات عمومی همواره روند صعودی را تجربه کرده است. به گونه‌ای که در سال انتهایی برنامه ششم، این شاخص برابر با ۰/۲ و در سال ابتدایی برنامه چهارم برابر با ۰/۱۴۳ بوده است. در گام بعدی همانند گذشته و با استفاده از نتایج جدول ۷ وزن هر یک از متغیرها در شاخص نسبی نیز به دست می‌آید. نتایج حاصل از محاسبه شاخص توسعه‌یافتگی نسبی در این بخش در شکل ۹ قابل مشاهده است. با توجه به نمودار برخورداری نسبی استان گلستان در مقایسه با متوسط کشوری در ابتدای برنامه چهارم توسعه برابر با ۰/۲۳۶ بود و این مقدار در انتهای برنامه ششم توسعه به ۰/۲۵۲ رسید؛ بنابراین مقایسه نسبی برخورداری استان گلستان از امکانات عمومی در مقایسه با متوسط کشوری در طول برنامه توسعه چهارم تا ششم بهبود یافته است.

روند برخورداری استان گلستان در شاخص برخورداری امکانات عمومی در مقایسه با متوسط کشور



شکل (۸) - شاخص مطلق توسعه‌یافتگی

شکل (۹) - شاخص نسبی توسعه‌یافتگی

۵-۴- شاخص تجمیعی توسعه یافتگی استان گلستان در طول برنامه‌های توسعه

با توجه به ساختار طراحی شده برای شاخص‌های توسعه یافتگی استان گلستان، در این بخش نیاز است تا با تجمیع تمامی شاخص‌های قبل، میزان شاخص تجمیعی توسعه یافتگی استان گلستان در طول برنامه‌های توسعه ارزیابی شود. در ادامه و به منظور محاسبه شاخص تجمیعی توسعه یافتگی استان گلستان در طول برنامه‌های توسعه اقتصادی چهارم تا ششم و به منظور یکسان‌سازی بعد و اندازه هر یک از زیر بخش‌ها، شاخص ارزیابی شده در بخش‌های سه گانه و هر یک از زیر بخش‌های آن، با توجه به سال شروع برنامه توسعه چهارم نرمال می‌شوند. به عبارت دیگر مقدار شاخص برای سال شروع برنامه برابر با ۱ در نظر گرفته می‌شود. سپس شاخص‌های نرمال شده به صورت موزون با یکدیگر تجمیع خواهند شد. برای تجمیع و موزون‌سازی شاخص‌ها، در اینجا نیز از روش تحلیل عاملی مؤلفه‌های اصلی استفاده می‌شود. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۱۱ می‌توان مشاهده کرد که در هر دو شاخص توسعه یافتگی نسبی و مطلق، در یک عامل تجمیع شده اند و بر اساس جدول ۱۲ می‌توان وزن هر یک از سه متغیر توسعه اقتصاد کلان، برخورداری عمومی و توسعه فرهنگی و اجتماعی در شاخص تجمیعی توسعه یافتگی را محاسبه نمود.

جدول (۱۱)- نتایج برآورد برای بارهای عاملی شاخص تجمیعی توسعه یافتگی

مجموع مجدورات بارهای عاملی شاخص نسبی			مجموع مجدورات بارهای عاملی شاخص مطلق			
مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی	
۲/۳۵۲۳	۰/۷۸۴۱	۰/۷۸۴۱	۱/۷۴۵۲	۰/۷۴۶۶	۰/۷۴۶۶	عامل ۱
	(۰/۰۰)۲۲/۴۹			(۰/۰۰)۱۶/۳۶		آزمون بارتلت

جدول (۱۲)- سهم هر یک از متغیرها در عوامل توسعه یافتگی برای شاخص تجمیعی توسعه یافتگی

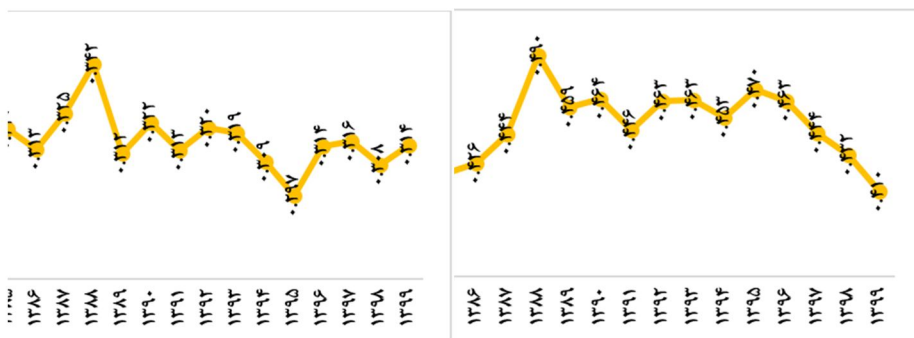
متغیر و عامل	شاخص مطلق	شاخص نسبی
	عامل اول	عامل اول
توسعه یافتگی اقتصاد کلان	۰/۸۷۹۷	۰/۶۱۷۴
برخورداری خصوصی و عمومی	-۰/۹۳۶۱	-۰/۸۱۴۸
توسعه یافتگی فرهنگی و اجتماعی	۰/۸۳۸۰	۰/۸۳۶۷

منبع: نتایج پژوهش

با توجه به وزن‌های محاسبه شده، شاخص تجمیعی مطلق استان گلستان در شکل ۱۰ نمایش داده می‌شود. محاسبه شاخص موزون شده نشان از آن دارد که روند توسعه یافتگی مطلق در طول برنامه چهارم توسعه برای استان گلستان صعودی بوده است تا جایی که در سال‌های انتهایی این برنامه، به بالاترین مقدار خود می‌رسد؛ اما در طول برنامه ششم روند توسعه یافتگی مطلق در استان گلستان نزولی است. به گونه‌ای که

ضعیف‌ترین عملکرد مربوط به شاخص توسعه‌یافتگی مطلق در استان گلستان، مربوط به سال انتهایی برنامه ششم بوده است. فرآیند مشابهی نیز برای برآورد توسعه‌یافتگی نسبی در استان گلستان طی شد. با توجه شکل ۱۱ می‌توان دریافت که عملکرد نسبی استان در مقایسه با متوسط کشور نیز در سال ۱۳۸۸ در بهترین شرایط و در سال ۱۳۹۵ در بالاترین فاصله نسبی قرار داشته است. مقایسه روند حرکتی این شاخص در طول برنامه‌ها نشان از آن دارد که در انتهای برنامه ششم در مقایسه با ابتدای برنامه چهارم، توسعه‌یافتگی استان در مقایسه با متوسط کشور کاهش داشته است؛ بنابراین علاوه بر آنکه استان روند توسعه مطلق نزولی را تجربه کرده است، در مقایسه با متوسط کشور نیز این روند با سرعت بیشتری رو به کاهش حرکت کرده است.

روند شاخص توسعه‌یافتگی مطلق استان گلستان در طول برنامه‌های توسعه

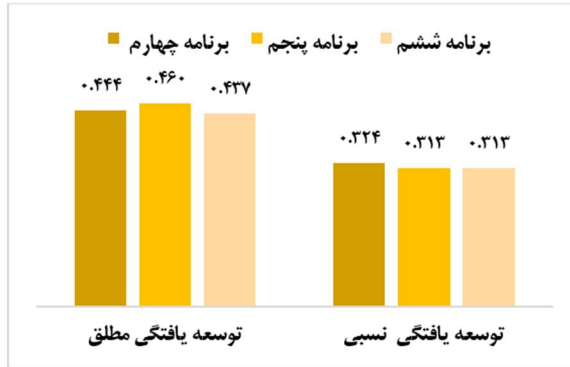


شکل (۱۰) - شاخص مطلق

شکل (۱۱) - شاخص نسبی

خلاصه نتایج مربوط به برآورد روند توسعه‌یافتگی نسبی و مطلق استان گلستان در طول برنامه‌های چهارم تا ششم توسعه در نمودار زیر قابل مشاهده است. با توجه به نمودار بالاترین سطح شاخص توسعه‌یافتگی مطلق در طول سال‌های برنامه پنجم وجود داشته است. این عملکرد البته تا اندازه زیادی به واسطه رشد صعودی در طول برنامه چهارم بوده است. در شاخص نسبی توسعه‌یافتگی نیز می‌توان دریافت که در سال‌های برنامه پنجم و ششم جایگاه نسبی توسعه‌یافتگی گلستان در مقایسه با متوسط کشور تغییر محسوسی نداشته است و حتی در مقایسه با سال‌های برنامه چهارم، این جایگاه تنزل نیز یافته است.

شکل (۱۲) - عملکرد شاخص‌های توسعه یافتگی استان گلستان در طول برنامه‌های توسعه



بنابراین به صورت خلاصه نتایج این بخش نشان از آن دارد که اولاً، وضعیت توسعه یافتگی استان گلستان در انتهای برنامه ششم توسعه در مقایسه با ابتدای برنامه چهارم توسعه، ضعیف‌تر شده است. ثانیاً؛ ضعف در شاخص توسعه یافتگی استان در مقایسه با وضعیت خودش در ابتدای برنامه رخ داده است. ثالثاً، به صورت نسبی، یعنی در مقایسه با متوسط کشور نیز، وضعیت استان در مقایسه با سال شروع برنامه چهارم توسعه، ضعیف‌تر شده است.

۶- جمع‌بندی نتایج و ارائه پیشنهادها

برنامه‌ریزی توسعه به منظور ارتقا سطوح توسعه یافتگی مناطق طراحی می‌شود، از این رو انتظار بر آن است که بعد از اتمام برنامه توسعه، میزان دستیابی به اهداف مندرج در برنامه مورد ارزیابی و سنجش قرار گیرد. این مطالعه نیز با تأکید بر شرایط اقتصادی استان گلستان، به دنبال ارزیابی و سنجش توسعه یافتگی استان گلستان در طول برنامه‌های توسعه بوده است. به منظور دستیابی به این اهداف، مطالعه حاضر شاخص توسعه یافتگی طراحی کرده است که این شاخص با استفاده از روش تحلیل عاملی موزون و در نهایت توسعه یافتگی کل برای استان گلستان در طول برنامه‌های چهارم تا ششم توسعه محاسبه شده است. شاخص طراحی شده شامل سه بخش اصلی است: الف. توسعه یافتگی اقتصاد کلان که شامل: ۱- شاخص اقتصاد کلان (متشکل از ۶ متغیر) ب. توسعه یافتگی اجتماعی فرهنگی که شامل هفت متغیر ذیل است ۱- توسعه فرهنگی ۲- برخورداری فرهنگی ۳- توسعه آموزشی ۴- امنیت اجتماعی ۵- پایداری خانواده ۶- تشکیل خانواده ۷- توسعه اجتماعی ج. توسعه یافتگی زیرساختی و برخورداری شامل برخورداری امکانات خصوصی (متشکل از ۷ متغیر) ۲- برخورداری از امکانات عمومی (متشکل از ۷ متغیر).

در هر یک از این موارد، ابتدا متغیرهای اولیه طبق دسته‌بندی مشخص شده در هر شاخص، برای استان گلستان و کل کشور جمع‌آوری شد. در گام بعدی داده‌ها بر اساس سال شروع برنامه چهارم توسعه نرمال شده (سال پایه برابر با سال شروع برنامه چهارم در نظر گرفته شده است) و داده‌های نرمال شده برای استان گلستان و کل کشور به دست آمد. سپس یک‌بار شاخص توسعه‌یافتگی موزون شده برای استان گلستان در طول سال‌های ۱۳۹۹-۱۳۸۴ در مقایسه با سال شروع برنامه چهارم توسعه ارزیابی شد؛ که این شاخص روند حرکتی مطلق استان گلستان در مقایسه با شرایط اولیه خود در شروع برنامه‌های توسعه را نشان می‌دهد؛ اما علاوه بر روند حرکتی منفرد برای استان گلستان، روند نسبی توسعه استان در مقایسه با سایر استان‌های ایران نیز بسیار حائز اهمیت است. از این رو شاخص توسعه‌یافتگی نسبی برای استان نیز مورد محاسبه قرار گرفت. در اینجا در هر یک از متغیرها، عملکرد استان در هر سال بر عملکرد متوسط استان‌های کشور تقسیم شد و عملکرد نسبی استان در قیاس با کل کشور به دست آمد. سپس متغیرهای نسبی به دست آمده به عنوان متغیرهای ورودی برای محاسبه شاخص موزون توسعه‌یافتگی استفاده شدند. شاخص جدید نشان می‌دهد که در طول سال‌های برنامه توسعه چهارم تا ششم، توسعه‌یافتگی نسبی استان گلستان در مقایسه با متوسط کشور، چه تغییری داشته است. لازم به ذکر است در هر یک از شاخص‌های توسعه‌یافتگی نسبی و مطلق و همچنین در هر یک از زیر بخش‌های مربوط به شاخص‌ها، با استفاده از روش تحلیل عاملی متغیرها موزون شده و شاخص تلفیقی برای توسعه‌یافتگی به دست آمد. نتایج تحلیل را می‌توان در جدول ۴ مشاهده کرد. با توجه به جدول می‌توان دریافت که به جز در شاخص‌های برخورداری خصوصی و عمومی، در بقیه موارد توسعه‌یافتگی استان گلستان روند نزولی را تجربه کرده است. به عبارت دیگر اولاً میزان توسعه‌یافتگی مطلق (وضعیت استان در مقایسه با وضعیت خودش در ابتدای برنامه چهارم توسعه) و ثانیاً توسعه‌یافتگی نسبی (وضعیت نسبی استان گلستان در مقایسه با متوسط کشور در طول برنامه) هر دو روند نزولی را تجربه می‌کنند. به عبارت دیگر میزان توسعه‌یافتگی استان در مقایسه با ابتدای برنامه چهارم، کمتر شده است و این کمتر شدن، بیش از متوسط کشور بوده است؛ یعنی روند نزولی توسعه‌یافتگی استان، سریع‌تر از روند نزولی اتفاق افتاده در کشور بوده است. این نتیجه نشان می‌دهد که نظام برنامه‌های جامع توسعه در دوره‌های برنامه چهارم تا ششم توسعه، نتوانسته است اثر مثبتی بر توسعه استان گلستان داشته باشد.

جدول (۱۳) - متوسط نتایج ارزیابی شاخص توسعه یافتگی استان گلستان در طول برنامه‌های توسعه

شاخص	نوع شاخص	برنامه چهارم	برنامه پنجم	برنامه ششم	نرخ رشد انتهای برنامه ششم در مقایسه با ابتدای برنامه چهارم
توسعه یافتگی اقتصاد کلان	مطلق	۰/۴۰۳	۰/۳۵۴	۰/۳۳۹	-۱۵/۸
	نسبی	۰/۲۰۱	۰/۱۹۷	۰/۱۹۶	-۲/۴۸
شاخص توسعه اجتماعی فرهنگی	مطلق	۰/۲۵۰	۰/۲۲۹	۰/۱۷۸	-۲۸/۸
	نسبی	۰/۲۹۳	۰/۲۵۹	۰/۲۴۹	-۱۵/۰۱
شاخص برخورداری از امکانات خصوصی	مطلق	۰/۱۷۲	۰/۲۴۳	۰/۲۸۰	۶۲/۷
	نسبی	۰/۳۳۳	۰/۳۴۶	۰/۳۵۱	۵/۴۱
شاخص برخورداری از امکانات عمومی	مطلق	۰/۱۵۱	۰/۱۸۴	۰/۲	۳۲/۴
	نسبی	۰/۲۳۲	۰/۲۴۲	۰/۲۵۸	۱۱/۲
شاخص توسعه یافتگی	مطلق	۰/۴۴۴	۰/۴۶	۰/۴۳۷	-۱/۵۷
	نسبی	۰/۳۲۴	۰/۳۱۳	۰/۳۱۳	-۳/۴۰

بررسی شاخص توسعه یافتگی تجمیعی استان گلستان نشان از آن دارد که از برنامه چهارم تا برنامه ششم، توسعه یافتگی مطلق استان ۱/۵۸ درصد ضعیف‌تر شده است. به عبارت دیگر میزان توسعه یافتگی استان گلستان در انتهای برنامه ششم در مقایسه با خودش در ابتدای برنامه توسعه چهارم، به اندازه ۱/۵۷ درصد بدتر شده است. از سوی دیگر مقایسه توسعه یافتگی نسبی استان گلستان نیز نشان از آن دارد که در طول برنامه‌های توسعه فاصله توسعه یافتگی استان از متوسط کشور بیشتر شده است. با توجه به برآوردها شاخص توسعه یافتگی نسبی استان گلستان در انتهای برنامه ششم در مقایسه با ابتدای برنامه چهارم ۳/۴ درصد ضعیف‌تر شده است.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از نتایج طرح پژوهشی است که با حمایت مالی اداره کل اقتصاد و دارایی استان گلستان به انجام رسیده است.

منابع

- اسلامی سیف الله، (۱۳۹۱). تعیین و محاسبه درجه توسعه یافتگی استان‌های کشور طی دو مقطع (۱۳۸۵-۱۳۷۵)، **مجله اقتصادی**، ۱۲(۱)، ۴۱.
- اسماعیل‌زاده، حسن و اسماعیل‌زاده، یعقوب. (۱۴۰۰). کاربرد مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره در سنجش درجه توسعه یافتگی سکونتگاه‌ها (مطالعه موردی: شهرستان‌های استان تهران)، **توسعه پایدار محیط جغرافیایی**، ۳(۴)، ۱۰۸-۱۲۴.

- امیری فهلیانی محمدرضا و سعید ملکی (۱۳۹۴). تحلیل و رتبه‌بندی درجه‌ی توسعه‌یافتگی دهستان‌های شهرستان ممسنی با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره‌ی تاپسیس، **فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)**، (۳)۵، ۱۲۵-۱۳۸.
- پارسی پور، حسن و احمد حسین زاده، حمیدرضا عاقلی مقدم، (۱۴۰۲). رتبه‌بندی و تحلیل درجه توسعه‌یافتگی استان‌های کشور، **نشریه مهندسی جغرافیایی سرزمین**، ۶(۱۴)، ۷۵۱-۷۶۶.
- تقوایی، مسعود و ناصر بای (۱۳۹۲). سنجش میزان بهره‌مندی شهرستان‌های استان گلستان با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی، **فصلنامه تحقیقات جغرافیایی**، ۲۷(۳)، ۱-۲۰.
- توکلی نیا، جمیله و وحید گودرزی، رقیه صمدی. (۱۳۹۶). تحلیل توسعه منطقه‌ای استان مرکزی با استفاده از تکنیک‌های چند معیاره به منظور دستیابی به توسعه متوازن، **مجله مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی**، ۱۲(۳۹)، ۲۸۵-۲۹۹.
- دانش نظافت علیرضا و نصرالله مولایی هاشجین، اکبر معتمدی مهر، (۱۳۹۵). مقایسه تطبیقی توسعه‌یافتگی مناطق شهری رشت با استفاده از روش‌های ارزیابی چند شاخصه، **مجله مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی**، ۱۱(۳۴)، ۱-۱۶.
- سجادیان ناهید، نعیم اکرامی، (۱۳۹۷). سنجش میزان برخورداری استان‌های مرزی کشور از شاخص‌های توسعه با استفاده از مدل‌های تاکسونومی عددی و تاپسیس، **فصلنامه آمایش محیط**، ۱۱(۴۱)، ۴۷-۷۰.
- شهرکی محمدرضا و مطهره فلاح. (۱۴۰۱). توسعه‌یافتگی استان‌های کشور ایران از نظر شاخص‌های بهداشتی و درمانی با استفاده از روش‌های مرکزیت وزنی و تاکسونومی عددی، **مجله پی‌اورد سلامت**، ۱۶(۱)، ۱۰-۲۱.
- صحنه، بهمن و ابراهیم معمری. (۱۳۹۶). اولویت‌بندی امکانات توسعه گردشگری و توزیع فضایی آن (نمونه موردی: شهرستان‌های استان گلستان)، **فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای**، ۷(۱۵-۲۴)، ۲۴-۱۵.
- قاسمی، مرتضی (۱۴۰۰). ارزیابی میزان توسعه‌یافتگی استان مازندران مبتنی بر زیرساخت اقتصادی با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی فازی و سیستم اطلاعات مکانی، **فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران**، ۲۷(۹۲)، ۱۸۱-۲۱۱.
- کلاتری، حسین و آرزیتا رجیبی، افشین سفاهن، اردوان بهزاد، (۱۴۰۰). تعیین شاخص‌های توسعه‌یافتگی منطقه‌ای در ایران بر اساس روش مولتی موراً، مورد پژوهشی: شهرستان‌های ناحیه سیستان، **فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای**، ۱۱(۴۳)، ۳۲-۴۶.
- محمدی، علیرضا و حیدری ساریان، وکیل، پیشگر، الهه، و محمدی، فاطمه. (۱۳۹۵). سطح‌بندی درجه توسعه‌یافتگی دهستان‌های استان گلستان. **روستا و توسعه**، ۱۹(۲)، ۱-۲۴.

- مسعود محمد و امیرمحمد معززی مهر طهران، سید نیما شبیری. (۱۳۹۰). تعیین درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان اصفهان با تکنیک تاکسونومی عددی، **فصلنامه مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای**، ۲ (۸)، ۳۹.
- مسعودی، محمدباقر، و ابراهیم معمری و فرهاد معمری (۱۳۹۷). سنجش و رتبه‌بندی شاخص‌های توسعه فرهنگی در شهرستان‌های استان گلستان، **آمایش جغرافیایی فضا**، سال هشتم، شماره ۲۸، ۲۲۴-۲۰۹.
- معصوم قدیر، مجتبی و حبیبی، کیومرث. (۱۳۸۳). سنجش و تحلیل سطوح توسعه‌یافتگی شهرها و شهرستان‌های استان گلستان، **نامه علوم اجتماعی**، ۳ (۲۳).
- مولایی هشجین نصرالله و اکبر معتمدی مهر، علیرضا دانش نظافت. (۱۳۹۷). تحلیلی بر توسعه‌یافتگی مناطق شهری رشت با استفاده از تکنیک تاپسیس و آنتروپی شانون، **نشریه مهندسی جغرافیایی سرزمین**، ۲ (۴)، ۱-۱۴.
- نظم فر حسین و سهیلا باختر، سعیده علوی، (۱۳۹۴). رتبه‌بندی سطوح توسعه‌یافتگی مناطق روستایی (مطالعه موردی: دهستان‌های استان کرمانشاه)، **فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی**، ۴ (۱۴)، ۱۸۱-۱۹۲.