

## تحلیل فضایی و سطح‌بندی شاخص‌های اشتغال در استان‌های کشور (به کارگیری تحلیل عاملی و خوشه‌ای)

سمانه مسیبی<sup>۱\*</sup>، احمد تقدیسی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه اصفهان

۲. استادیار دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۵/۰۵؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۸/۲۵)

### چکیده

فزونی جمعیت جوان و افزایش نرخ بیکاری سبب شده است موضوع اشتغال و شاخص‌های مربوط به آن یکی از چالش‌های جدی و بحث‌انگیز کشور باشد. در تحقیق پیرامون اشتغال در گستره استان‌های کشور، متغیرها و مؤلفه‌های گوناگونی دخالت دارند و به نظر می‌رسد نبود توازن در توزیع این متغیرها نابرابری‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی را در بین استان‌ها به دنبال داشته است. هدف اصلی این پژوهش توصیفی-تحلیلی، روشن شدن بخشی از نابرابری اجتماعی-اقتصادی در زمینه اشتغال، به منظور توزیع عادلانه امکانات در استان‌های کشور است. در این نوشتار، بر اساس نتایج عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ کشور، ۵۵ متغیر نرمال شده به‌کار گرفته شد. این متغیرها با روش تحلیل عاملی به ۱۰ عامل کاهش یافت و به طور ترکیبی در مؤلفه‌های معنی‌دار قرار داده شد. سپس، استان‌های کشور با مدل تحلیل خوشه‌ای به ۴ طبقه همگن تقسیم شدند. نتیجه تحقیق نشان داد عدم تعادل‌های شدیدی در سطح کشور وجود دارد، به طوری که استان‌های تهران و قم بهترین شرایط را از لحاظ شاخص‌های اشتغال داشته و در سطح اول، یعنی بسیار برخوردار می‌باشند و استان خراسان جنوبی در ردیف آخر و سطح چهارم، یعنی محروم قرار می‌گیرد.

### واژگان کلیدی

استان‌های کشور، اشتغال، تحلیل خوشه‌ای، تحلیل عاملی.

## مقدمه

افزایش رشد جمعیت و توزیع ناهمگون آن در مناطق مختلف کشور، نگرانی‌های زیادی را از چگونگی ایجاد اشتغال در پی داشته است. این موضوع، مهمترین دغدغه و ضروری‌ترین هدف مدیریت کشور است. بدین منظور، طرح‌های کوتاه‌مدت مانند «طرح ویژه اشتغال» طراحی شده است (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ص ۱۹). اشتغال و نابرابری دو مقوله مرتبط به هم هستند (مرسلی، ۱۳۸۵، ص ۸۴). ایجاد فرصت‌های شغلی، به دلیل نقش مسلم آن در کاهش فقر و نابرابری اهمیت خاصی دارد (پناهی و مرسلی، ۱۳۸۵، ص ۱۴۳). به نظر می‌رسد نبود توازن در توزیع فضایی اشتغال بین استان‌های کشور، نابرابری‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی را به دنبال داشته است (سیاره، ۱۳۸۸، ص ۲). در حالی که یکی از راهکارهای اساسی برای کاهش فقر و نابرابری در کشورها، به ویژه کشورهای کمتر توسعه‌یافته، ایجاد فرصت‌های شغلی و گسترش اشتغال است (یحیی‌آبادی، ۱۳۸۸، ص ۲). بنابراین، تمرکززدایی فرصت‌های اشتغال در یک کشور، عمومی‌ترین و کارسازترین سیاست فضایی کشورها محسوب می‌شود (شکویی، ۱۳۸۵، ص ۴۰۴). اما آنچه در ایجاد فرصت‌های شغلی مهم است، ایجاد فرصت‌های برابر اشتغال در مناطق مختلف کشور است. در این زمینه، بررسی نابرابری و نبود توازن میان استان‌های کشور مبین اعمال سیاست‌های ناهمگونی است که طی چند دهه برنامه‌ریزی در کشور به وجود آمده است. این نبود تعادل در بررسی شاخص‌های اشتغال در استان‌های کشور کاملاً مشهود است.

در این راستا، تحلیل فضایی شاخص‌های اشتغال و چگونگی توزیع فضایی این شاخص‌ها در استان‌های کشور می‌تواند زمینه برنامه‌ریزی صحیح را برای اشتغال‌زایی متعادل و متوازن در کشور ایجاد کند و از این منظر، بستر مناسبی برای توسعه اجتماعی-اقتصادی پایدار و همگون پدید آورد. به منظور دستیابی به این هدف، پژوهش حاضر، ضمن استخراج شاخص‌های اشتغال از سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵، شاخص‌های اشتغال را در استان‌های کشور سطح‌بندی و در چهار گروه همگن طبقه‌بندی می‌کند.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

نخستین بار اقتصاددانان کلاسیک روابطی را که به طور مستقیم بر بازار کار و کالا مستولی می‌شد، و نیز روابط بین حجم سرمایه‌گذاری‌ها، تولیدات موجود و اشتغال را بررسی کردند. تجربه نشان داد روابط این عوامل بر قواعد معین استوار است، و کاملاً روشن بود که با این قواعد، تبیین عمومی اشتغال امکان‌پذیر است. در نتیجه، برای هر تجزیه و تحلیل جامعه‌شناختی، چارچوب یا الگویی که در همه جا کاربرد داشته باشد، طراحی می‌شود. با توسعه انقلاب صنعتی و جایگزین شدن قدیمی‌ترین ماشین به جای انسان، و افزایش بیکاری، ریشه‌های مقصر دانستن وسایل و ماشین‌ها نیز به وجود آمد، اما به تدریج ماشین وسیله مفیدی شناخته شد و به عوامل دیگری در ایجاد بیکاری توجه شد (آراسته‌خو، ۱۳۷۴، ص ۱۶).

امروزه به‌کارگیری حداکثر نیروی کار فعال به منظور دستیابی به اشتغال کامل از وظایف دولت است. طرفداران مکتب کلاسیک اولیه مطرح می‌کنند نبود تعادل بین عرضه و تقاضای نیروی کار و بازار کار، به دلیل وجود اطلاعات کامل، شفاف و همچنین انعطاف‌پذیری قیمت‌ها و دستمزدها موقتی است. عرضه کار تابعی از قدرت خرید و دستمزدهای واقعی است و تقاضای نیروی کار نیز تابعی از دستمزدهای واقعی است. بنابراین، در این مکتب، عرضه و تقاضای نیروی کار تابعی از دستمزد و اشتغال کامل درگرو سیاست‌های پولی و مالی است (قره‌باغیان، ۱۳۷۲، ص ۱۷۴ ° ۱۵۲). رشد و توسعه آینده مناطق یک کشور از مهمترین مسائلی است که برنامه‌ریزان و سیاست‌مداران دولتی باید به آن توجه کنند. بدین منظور، شناخت راهبرد مناسب توسعه اهمیت دارد (مصری‌نژاد و ترکی، ۱۳۸۳، ص ۱۱۰). اشتغال از جمله متغیرهای مهمی است که از سیاست‌های متفاوت رشد و توسعه منطقه‌ای متأثر می‌شود. تمرکز زیرساخت‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری در مناطق خاص موجب می‌شود در بلندمدت نابرابری‌های فضایی چشمگیری میان مناطق کشور پدید آید. این امر بر جریان تولید در مناطق پیشرفته و عقب‌مانده آثار تعیین‌کننده‌ای دارد و موجب رقابت‌های شدید ناحیه‌ای و جابه‌جایی سرمایه و نیروی کار می‌شود. در نتیجه، مناطقی توسعه می‌یابند و مناطقی از توسعه باز می‌مانند (یاسوری، ۱۳۸۴، ص ۱۳۸). بنابراین،

امروزه یکی از شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی هر کشوری چگونگی بهره‌برداری از منابع انسانی آن است (داداندیش، ۱۳۸۸، ص ۲۷۶). در ایران نیز، همواره به مسئله اشتغال توجه شده است. بدین منظور، برنامه‌هایی مثل تشکیل شورای ویژه اشتغال، تهیه طرح فقرزدایی و اشتغال‌زایی، تصویب و اجرای طرح بنگاه‌های کوچک زودبازده، و اجرای ضربتی اصل ۴۴ از سیاست‌هایی بوده که برای اشتغال‌زایی و مقابله با بیکاری به کار گرفته شده است (ترحمی، ۱۳۸۶، ص ۶۶-۶۵). بدین ترتیب، اهمیت موضوع اشتغال در نظام برنامه‌ریزی کشور مشخص شده است، اما ایجاد فرصت‌های برابر اشتغال در مناطق مختلف کشور اهمیت بیشتری دارد. بی‌توجهی به این مسئله موجب عدم استفاده از توان کامل ظرفیت اقتصادی و بدون استفاده ماندن بخشی از منابع تولید و هدر رفتن ظرفیت‌های اجتماعی می‌شود و رکود اقتصادی و کاهش تولید را به همراه دارد. از سوی دیگر، عدم اشتغال سبب توزیع نامناسب درآمد می‌شود و بخشی از افراد جامعه امکان کسب درآمد را نخواهند داشت. در نتیجه، بار تکفل خانوارها فزونی و رفاه اجتماعی کاهش می‌یابد. همچنین، تقاضای مؤثر جامعه را کاهش می‌دهد و رکود اقتصادی را عمیق می‌کند و فقر را گسترش می‌دهد. ضرورت توجه به اشتغال در بند ۴ اصل ۴۳ قانون اساسی جمهوری اسلامی نیز تصریح شده و دولت را موظف کرده است امکانات اشتغال افراد جامعه را فراهم کند.

بنابراین، باید در زمینه توزیع فضایی اشتغال در مناطق کشور برای شناساندن نابرابری‌ها و عدم تعادل‌ها پژوهش‌هایی انجام گیرد و برای ایجاد اشتغال و رفع معضل بیکاری تحقیقات جدی و جامعی در حوزه‌های گوناگون کشور انجام گیرد. مطالعات فرسنگی موضوع اشتغال و چالش بیکاری در جهان، توجه بسیاری از سیاستمداران، کارشناسان و پژوهشگران را جلب کرده است، و در این زمینه پژوهش‌ها و تحقیقات زیادی انجام گرفته است و تلاش همگان همکاری برای شناسایی مؤلفه‌های مؤثر بر اشتغال و کمک به تخفیف آثار سوء بیکاری است.

روسن<sup>۱</sup> (۱۹۷۷)، در مطالعه‌ای با به‌کارگیری داده‌های آماری سالانه، طی سال‌های ۱۹۷۳-۱۹۳۰، تقاضای نیروی کار در آمریکا را تابعی از نرخ حقوق و دستمزد در بخش خصوصی و تولید ناخالص ملی به دست آورد.

ملترز و ریچارد<sup>۲</sup> (۱۹۸۱)، با به‌کارگیری نظریه انتظارات عقلانی، نشان دادند در یک الگوی تعادل عمومی اقتصاد نیروی کار، اندازه دولت را سهم توزیع مجدد درآمد، که قانون رأی اکثریت تعیین می‌کند، مشخص می‌کند. بورگس<sup>۳</sup> (۱۹۸۸)، در پژوهشی در صنعت کارخانه‌ای در انگلستان، هزینه‌های تعدیل نیروی کار را در استخدام و اخراج نیروی کار مؤثر می‌داند (خیرخواهان و گرجی، ۱۳۸۶، ص ۷۷).

مالی و موتوس، رابطه اشتغال دولتی و بیکاری را در سه کشور آلمان، ژاپن و آمریکا بررسی کردند. آن‌ها کاهش اشتغال خصوصی را به کاهش انگیزه بنگاه‌ها برای ایجاد شغل و فعالیت‌های اقتصادی ناشی از افزایش اشتغال دولتی نسبت دادند (Malley & Moutos, 1998, p.23).

آیا و پرنیتلا، در موضوعی با عنوان تجزیه و تحلیل تأثیر تغییر سهم بر رشد اشتغال منطقه‌ای (دوازده منطقه)، رشد اشتغال گروه‌های صنعتی فیلیپین را بررسی کردند. در نهایت، سهم رشد ملی و ترکیب صنعتی در تمام مناطق و اثر رقابتی آن را محاسبه کردند (Aya & Prantilla, 2007, pp.1-2).

چانیون و همکاران (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای، رقابت گردشگر بین‌الملل را با به‌کارگیری تحلیل تغییر سهم طی دوره ۲۰۰۴-۱۹۹۵ برای استان جیانگسو<sup>۴</sup>، یکی از استان‌های چین، تجزیه و تحلیل کردند. نتایج نشان داد رشد گردشگر بین‌الملل در جیانگسو به طور اساسی، موجب رشد اقتصاد ملی و ایجاد اشتغال شده است، و ژیانگ در ایجاد اشتغال در این بخش اقتصادی مهم‌ترین رقیب جیانگسو در سال‌های مورد بررسی بوده است (Chunyun et al., 2007, pp.173-178).

پائولو جمریس و همکاران (۲۰۰۹) با آزمون داده‌ها به روش ضریب مکانی (L.Q) نشان دادند

1. Rosen
2. Meltcer & Richard
3. Burgess
4. Jiangsu

این مدل داده‌های با ارزشی را به دست می‌دهد. بنابراین، با به‌کارگیری آن وضعیت اشتغال در صنایع کارخانه‌ای آمریکا را بررسی کردند (Guimaraes et al., 2009, p.362).

امینی و فلیچی (۱۳۷۷)، اشتغال نیروی کار را در بخش صنعت و معدن ایران در دوره‌های ۷۳° ۱۳۴۵ با بهره‌گیری از آمارهای سری‌های زمانی بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که اشتغال تابعی از سطح تولید، قیمت‌های نیروی کار و سرمایه است.

کميجانی (۱۳۷۹)، در پژوهشی درباره عملکرد سیاست‌های اشتغال در ایران، مهمترین عامل مؤثر در تقاضای نیروی کار را رشد اقتصادی مطرح کردند. در این مطالعه به ازای یک درصد تغییر در تولید ناخالص ملی ۰/۵ تا ۰/۶۶ درصد تغییر در نیروی کار ایجاد می‌شود.

نتیجه پژوهش شایان، درباره تحلیل کمی روند رشد و تحولات اشتغال در استان خراسان در دهه‌های ۱۳۵۵-۱۳۶۵ و ۱۳۶۵-۱۳۷۵ نشان داد اگرچه در استان کاهش رشد سالانه اشتغال تحولی منفی است، کاهش شدید رشد شاغلان خدماتی (از ۱۰۴/۸ درصد به ۳۰/۱ درصد) و رشد قابل ملاحظه شاغلان بخش صنعت (از ۹/۳ درصد به ۲۳/۸ درصد) تحولی مثبت است و در قلمرو وسیعی از استان می‌توان با تدارک زیرساخت‌های مورد نیاز در بخش روستایی - کشاورزی امکان رشد و توسعه توأمان بخش‌های دیگر را نیز ایجاد کرد (شایان، ۱۳۸۰، ص ۸۸-۷۲).

ادیبی سده و همکاران (۱۳۸۲)، عوامل مداخله‌گر در بیکاری جوانان استان اصفهان را تحقیق و بررسی کردند و نتیجه گرفتند علت ناهماهنگی و تفاوت‌های اشتغال بین جوانان زن و مرد شهری و روستایی در استان اصفهان، با توجه به تفاوت شرایط اقتصادی، طبیعی، اجتماعی، فرهنگی و جمعیتی قابل تبیین و توجیه است، اما لزوماً این تفاوت‌ها، طبیعی و قابل قبول نیست. زیرا بسیاری از تفاوت‌ها ناشی از نامتعادل بودن امکانات اقتصادی و شرایط اقتصادی و فرهنگی است که موجب جریان مهاجرت، نابرابری‌های مکانی سرمایه و امکانات رفاهی، آموزشی و بهداشتی بیشتر، و در نهایت، دور باطل می‌شود که باعث افزایش فاصله توسعه بین مناطق مهاجرفرست و مهاجرپذیر می‌شود (ادیبی سده و زنگی‌آبادی، ۱۳۸۲، ص ۲۴۱).

قدیری معصوم و همکاران (۱۳۸۴)، رشد و تحولات کیفی و کمی اشتغال را در نواحی

روستایی استان اصفهان طی سال‌های ۷۵° ۱۳۳۵ بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که سهم اشتغال در بخش کشاورزی از ۶۴/۵ درصد در سال ۱۳۳۵ به ۳۲/۷ درصد در سال ۱۳۷۵ کاهش یافته است و بخش صنعت حدود ۱/۵ برابر و خدمات، حدود ۳ برابر افزایش داشته است که نشان‌دهنده توزیع نامناسب شاغلین در بخش‌های مذکور است (قدیری معصوم و همکاران، ۱۳۸۴، ص ۱۷۵° ۱۵۳).

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر ماهیت، تحلیلی- توصیفی است. با توجه به موضوع، برای دستیابی به اهداف، اطلاعات مورد نیاز با به‌کارگیری منابع کتابخانه‌ای، سالنامه‌های آماری ۱۳۸۶ استان‌ها، و سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ جمع‌آوری شده است. پس از جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها ۵۵ متغیر نرم‌سازی شده به‌کار گرفته شد و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها روش تحلیل عاملی به‌کار گرفته شد. در این زمینه، نرم‌افزار SPSS برای تحلیل‌های آماری، و نرم‌افزار GIS برای اجرا و نمایش تحلیل‌های مکانی به‌کار گرفته شد. در مطالعه و تحقیق پیرامون اشتغال، متغیرها و مؤلفه‌های گوناگونی دخالت دارند. این متغیرها در گستره استان‌های کشور گوناگونی بسیار دارد. با وجود این، بهتر است کاهش متغیرها بدون از دست دادن اطلاعات انجام گیرد. تحلیل عاملی فنی برای برخی روش‌های آماری چندمتغیره است که هدف اصلی آن‌ها خلاصه کردن داده‌هاست (کلانتری، ۱۳۸۲، ص ۲۸۲). بنابراین، هدف از کاستن مؤلفه‌ها را حذف اطلاعات مشترک و تکراری بین عوامل، سهولت تحلیل، خلاصه کردن و معنی دار کردن اطلاعات است. تحلیل عاملی بین مجموعه‌ای از شاخص‌های به ظاهر غیرمرتبط، رابطه خاصی تحت یک الگوی فرضی برقرار می‌کند (فطرس، ۱۳۸۵، ص ۱۰۶). مجموع کاهش یافته متغیرها، زیرمجموعه‌ای از متغیرهای اولیه است (طالبی و زنگی‌آبادی، ۱۳۸۰، ص ۱۲۶).

متغیرهای این پژوهش، با روش تحلیل عاملی به ۱۰ عامل کاهش یافت و به طور ترکیبی در مؤلفه‌های معنی‌دار ارائه شد. همچنین، این روش برای ترکیب و تلخیص استان‌ها در گروه‌های همگن نیز به‌کار گرفته شد. زیرا این فن، یکی از فنونی است که نه تنها برای خوشه‌بندی پدیده‌ها با

ویژگی‌های متعدد به کار گرفته می‌شود، بلکه معیاری برای دسته‌بندی سلسله‌مراتبی پدیده‌ها به شمار می‌رود (حکمت‌نیا و زنگی‌آبادی، ۱۳۸۳، ص ۴۲). در این پژوهش، متغیرها به گونه‌ای خلاصه شد که نتیجه خلاصه‌شده در قالب متغیرها، از نظر مفهوم معنی‌دار باشد و مجموع امتیازات حاصل از عوامل، در ارتباط با شاخص‌های اشتغال استان‌های کشور به کل نمره، یعنی صددرصد نزدیک باشد.

برای سطح بندی استان‌ها نیز، روش تحلیل خوشه‌ای به کار گرفته شد. در روش تجزیه و تحلیل خوشه‌ای سعی می‌شود مشاهدات به گروه‌های متجانس تقسیم شود، به طوری که مشاهدات هم‌گروه به یکدیگر شبیه و با مشاهدات گروه‌های دیگر کمترین تشابه را داشته باشد. این روش را می‌توان در طبقه‌بندی گزینه‌ها و شاخص‌های مسائل تصمیم‌گیری چندشاخصه به کار گرفت (اکبری و زاهدی، ۱۳۸۷، ص ۲۵۷).

شاخص‌های مورد بررسی این پژوهش عبارت‌اند از:

شاخص‌های کشاورزی، از جمله جمع کل شاغلان بخش کشاورزی، شکار و جنگلداری، و جمع کل شاغلان بخش شیلات و جز آن؛ شاخص‌های صنعت و ساخت، از جمله جمع کل شاغلان بخش صنعت و ساخت، جمع کل شاغلان بخش استخراج معدن، جمع کل شاغلان بخش تأمین برق، گاز، آب و جز آن؛ شاخص‌های خدماتی، شامل جمع کل شاغلان بخش ساختمان، جمع کل شاغلان بخش‌های عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه موتوری و کالاهای شخصی و خانگی، جمع کل شاغلان بخش واسطه‌گری‌های مالی، جمع کل شاغلان بخش سازمان‌ها و هیئت‌های برون‌مرزی، جمع کل شاغلان بخش هتل و رستوران، جمع کل شاغلان بخش حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات، جمع کل شاغلان بخش آموزش، جمع کل شاغلان بخش بهداشت و مددکاری اجتماعی و جز آن، و شاخص‌های جمعیتی، از جمله درصد مردان و زنان باسواد و بی‌سواد، درصد جمعیت فعال شاغل، درصد جمعیت فعال بیکار، ضریب اشتغال مردان و زنان، و جز آن.



### یافته‌های پژوهش

روش تحلیل عاملی، از فنون پیشرفته آماری چندمتغیری است که با هدف کاهش و ساماندهی داده‌ها انجام می‌گیرد. به‌کارگیری همبستگی بین داده‌ها، زیربنای اصلی این تحلیل است که بر اساس آن، می‌توان بسیاری از متغیرها را گروه‌بندی کرد (Kaplunovsky, 2005, p.55). با توجه به اهداف پژوهش، با بهره‌گیری از نتایج سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵، ۵۵ متغیر نرمال‌شده به‌کار گرفته شد. قبل از اجرای دستور تحلیل عاملی، مناسب‌بودن مجموعه داده‌ها برای این تحلیل از طریق آزمون  $KMO^1$  و آزمون  $BTS^2$  ارزیابی شد. با توجه به نتایج، مقدار  $KMO$  برابر با ۰٫۷۳۲ است که نشان می‌دهد شاخص‌های انتخابی برای به‌کارگیری فن تحلیل عاملی رضایت‌بخش است. آزمون بارتلت فرض یک‌بودن ماتریس ضرایب همبستگی را آزمون می‌کند که مقدار بارتلت نیز برابر با ۵۸۵٫۹۴۶ به دست آمد و در سطح ۱٪ معنی‌دار است. بنابراین، عامل‌یابی قابل توجیه است.

### کاربرد روش تحلیل عاملی

ابتدا فرآیند تحلیل عاملی انجام گرفت. یافته‌های آن به شرح زیر است:

#### تشکیل ماتریس داده‌ها

در ابتدا، متغیرهای پژوهش از طریق استخراج اطلاعات آماری مربوط به آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ و نیز سالنامه آماری سال ۱۳۸۶ استان‌ها به دست آمد. سپس، ماتریسی طراحی شد که ستون‌های آن، شاخص‌های اشتغال و سطرهای آن، استان‌ها می‌باشد. نکته مهم در انتخاب شاخص‌ها این است که باید تمام شاخص‌ها هم‌سو باشد. یعنی همگی مثبت یا همگی منفی باشند. به این معنی که اگر عامل یا شاخصی در فرآیند توسعه یک منطقه نقش مثبت دارد، آن شاخصی مثبت است و برعکس، اگر نقش منفی یا بازدارنده‌ای در فرآیند توسعه بازی می‌کند، آن

1. Kaiser-Meyer- Olkin  
2. Bartlett Test

شاخص منفی است. در غیر این صورت، شاخص‌های منفی و مثبت یکدیگر را خنثی می‌کنند (Mulaik, 2009, p.201).

### محاسبه ماتریس همبستگی

ماتریس داده‌ها ماتریسی است که ستون‌های آن، شاخص‌ها و سطرهای آن، شامل استان‌های ما است. پس از تبدیل متغیرها به شاخص‌ها و استانداردسازی شاخص‌ها در نرم‌افزار SPSS، تعداد سطرها (داده‌ها) برابر با تعداد استان‌ها است، یعنی ۳۰ استان، و تعداد ستون‌ها با تعداد شاخص‌ها یعنی ۵۵ شاخص برابر است. برای اطمینان از اینکه عوامل ایجادشده از ترکیب دسته‌ای از شاخص‌ها با یکدیگر، همبستگی معقولی با برخی دیگر از متغیرها داشته باشد، باید ماتریس همبستگی میان متغیرها را تشکیل داد. ماتریس همبستگی، ماتریسی مربعی از ضرایب همبستگی متغیرها است و عناصر روی قطر اصلی آن یک است. یعنی ماتریس نسبت به قطر اصلی قرینه است (طالبی، ۱۳۸۰، ص ۱۳۱).

### استخراج مجموعه عوامل اولیه بر اساس ضرایب همبستگی متغیرها

پس از استخراج ماتریس همبستگی، با به‌کارگیری روش عامل‌های اصلی، مقادیر ویژه، درصد واریانس و درصد تجمعی کل، واریانس هر مؤلفه استخراج، و در یک جدول بیان می‌شود. در حقیقت، استخراج عامل‌ها با به‌کارگیری ماتریس همبستگی بین شاخص‌ها به دست می‌آید. با به‌کارگیری ماتریس عاملی، عوامل مشترک و اهمیت نسبی هر یک از شاخص‌ها معلوم می‌شود. سپس، بردارهای ویژه برای تمامی مقادیر ویژه غیرصفر محاسبه می‌شود. بردارهای ویژه، در حقیقت مقدار بارگذاری متناظر با شاخص‌ها برای عامل مربوطه است که اصطلاحاً بار عاملی گفته می‌شود (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵، ص ۲۳۱-۲۳۲).

در این مرحله، کلیه عامل‌هایی که مقادیر ویژه آن‌ها بیش از یک است به عنوان عامل‌های اصلی انتخاب می‌شوند. در این پژوهش ۱۰ عامل مقادیر ویژه بزرگتر از یک دارند که در مجموع، ۹۱/۲۹ درصد واریانس را توجیه می‌کنند (جدول ۱).

جدول ۱. کل واریانس تبیین‌شده توسط هر یک از عامل‌ها

| ترکیب‌ها | مقدار ویژه اولیه |              |                    | جمع مربعات بارگذاری شده |              |                    | دوران جمع مربعات بارگذاری شده |              |                    |
|----------|------------------|--------------|--------------------|-------------------------|--------------|--------------------|-------------------------------|--------------|--------------------|
|          | جمع              | درصد واریانس | درصد فراوانی تجمعی | جمع                     | درصد واریانس | درصد فراوانی تجمعی | جمع                           | درصد واریانس | درصد فراوانی تجمعی |
|          |                  |              |                    |                         |              |                    |                               |              |                    |
| ۱        | ۲۴,۶۱۳           | ۱۳,۵۳۷       | ۱۷,۵۴۸             | ۳۱,۹۶۰                  | ۳۱,۹۶۰       | ۳۱,۹۰۶             | ۳۱,۹۰۶                        | ۳۱,۹۰۶       | ۱۷,۵۴۸             |
| ۲        | ۳۸,۳۵۴           | ۷,۵۵۸        | ۹,۱۹۹              | ۴۸,۶۳۲                  | ۱۶,۷۲۶       | ۴۸,۶۳۲             | ۴۸,۶۳۲                        | ۴۸,۶۳۲       | ۱۶,۷۲۶             |
| ۳        | ۴۸,۶۶۲           | ۵,۶۶۹        | ۶,۸۵۳              | ۶۱,۰۹۲                  | ۱۲,۴۶۶       | ۶۱,۰۹۲             | ۶۱,۰۹۲                        | ۶۱,۰۹۲       | ۱۲,۴۶۶             |
| ۴        | ۵۷,۵۹۵           | ۸,۹۳۳        | ۴,۲۳۳              | ۶۸,۷۸۹                  | ۷,۶۹۷        | ۶۸,۷۸۹             | ۶۸,۷۸۹                        | ۶۸,۷۸۹       | ۷,۶۹۷              |
| ۵        | ۶۶,۰۹۱           | ۸,۴۹۶        | ۲,۹۶۱              | ۷۴,۱۷۳                  | ۵,۳۸۴        | ۷۴,۱۷۳             | ۷۴,۱۷۳                        | ۷۴,۱۷۳       | ۵,۳۸۴              |
| ۶        | ۷۳,۲۶۶           | ۳,۹۴۶        | ۲,۶۲۳              | ۷۸,۹۴۲                  | ۴,۷۶۹        | ۷۸,۹۴۲             | ۷۸,۹۴۲                        | ۷۸,۹۴۲       | ۴,۷۶۹              |
| ۷        | ۷۷,۹۹۱           | ۴,۷۲۵        | ۲,۱۱۱              | ۸۲,۷۸۱                  | ۳,۸۳۸        | ۸۲,۷۸۱             | ۸۲,۷۸۱                        | ۸۲,۷۸۱       | ۳,۸۳۸              |
| ۸        | ۸۲,۶۹۲           | ۲,۵۸۵        | ۱,۹۷۹              | ۸۶,۳۷۸                  | ۳,۵۹۷        | ۸۶,۳۷۸             | ۸۶,۳۷۸                        | ۸۶,۳۷۸       | ۳,۵۹۷              |
| ۹        | ۸۷,۰۳۷           | ۲,۳۹۰        | ۱,۴۹۶              | ۸۹,۰۹۸                  | ۲,۷۲۰        | ۸۹,۰۹۸             | ۸۹,۰۹۸                        | ۸۹,۰۹۸       | ۲,۷۲۰              |
| ۱۰       | ۹۱,۲۹۰           | ۲,۳۳۹        | ۱,۲۰۵              | ۹۱,۲۹۰                  | ۲,۱۹۲        | ۹۱,۲۹۰             | ۹۱,۲۹۰                        | ۹۱,۲۹۰       | ۲,۱۹۲              |
| ۱۱       | ۹۲,۹۷۷           | ۰,۹۲۸        | ۰,۹۲۸              | ۹۲,۹۷۷                  | ۰,۹۲۸        | ۹۲,۹۷۷             | ۹۲,۹۷۷                        | ۹۲,۹۷۷       | ۰,۹۲۸              |
| ۱۲       | ۹۴,۳۶۰           | ۰,۷۶۱        | ۰,۷۶۱              | ۹۴,۳۶۰                  | ۰,۷۶۱        | ۹۴,۳۶۰             | ۹۴,۳۶۰                        | ۹۴,۳۶۰       | ۰,۷۶۱              |
| ۱۳       | ۹۵,۵۳۹           | ۰,۶۴۸        | ۰,۶۴۸              | ۹۵,۵۳۹                  | ۰,۶۴۸        | ۹۵,۵۳۹             | ۹۵,۵۳۹                        | ۹۵,۵۳۹       | ۰,۶۴۸              |
| ۱۴       | ۹۶,۵۱۴           | ۰,۵۳۷        | ۰,۵۳۷              | ۹۶,۵۱۴                  | ۰,۵۳۷        | ۹۶,۵۱۴             | ۹۶,۵۱۴                        | ۹۶,۵۱۴       | ۰,۵۳۷              |
| ۱۵       | ۹۷,۳۴۲           | ۰,۴۵۵        | ۰,۴۵۵              | ۹۷,۳۴۲                  | ۰,۴۵۵        | ۹۷,۳۴۲             | ۹۷,۳۴۲                        | ۹۷,۳۴۲       | ۰,۴۵۵              |
| ۱۶       | ۹۷,۹۲۱           | ۰,۳۱۹        | ۰,۳۱۹              | ۹۷,۹۲۱                  | ۰,۳۱۹        | ۹۷,۹۲۱             | ۹۷,۹۲۱                        | ۹۷,۹۲۱       | ۰,۳۱۹              |
| ۱۷       | ۹۸,۳۶۶           | ۰,۲۴۵        | ۰,۲۴۵              | ۹۸,۳۶۶                  | ۰,۲۴۵        | ۹۸,۳۶۶             | ۹۸,۳۶۶                        | ۹۸,۳۶۶       | ۰,۲۴۵              |
| ۱۸       | ۹۸,۷۵۰           | ۰,۲۱۱        | ۰,۲۱۱              | ۹۸,۷۵۰                  | ۰,۲۱۱        | ۹۸,۷۵۰             | ۹۸,۷۵۰                        | ۹۸,۷۵۰       | ۰,۲۱۱              |
| ۱۹       | ۹۹,۰۵۹           | ۰,۳۰۹        | ۰,۳۰۹              | ۹۹,۰۵۹                  | ۰,۳۰۹        | ۹۹,۰۵۹             | ۹۹,۰۵۹                        | ۹۹,۰۵۹       | ۰,۳۰۹              |
| ۲۰       | ۹۹,۳۱۹           | ۰,۲۶۰        | ۰,۲۶۰              | ۹۹,۳۱۹                  | ۰,۲۶۰        | ۹۹,۳۱۹             | ۹۹,۳۱۹                        | ۹۹,۳۱۹       | ۰,۲۶۰              |

در جدول ۱ متغیرهای کم‌ارزش یا بی‌ارزش، از نظر کاهش حجم پژوهش و پرهیز از طولانی شدن مبحث حذف شده‌اند.

تفسیر متغیرهای بار عاملی بدون چرخش آسان نیست، بنابراین، عامل‌ها چرخانده می‌شوند تا قابلیت تفسیر آن‌ها افزایش یابد. در دوران ماتریس داده‌ها، عامل‌ها حول نقطه‌ای ثابت چرخانده می‌شوند تا شاخص‌ها (متغیرها) را دربرگیرند که این حالت «ماتریس عامل دوران‌یافته» خوانده می‌شود (تقوایی و شفیع، ۱۳۸۷، ص ۶۸).

در بیشتر موارد، روش «Varimax» به عنوان روش چرخشی انتخاب می‌شود که هدف آن مشخص کردن تعدادی از وزن‌های ممکن شاخص‌های مربوط به عامل‌ها است و مقدار آن نزدیک به صفر یا یک است (Everitt & Dunn, 1994, p.171). محققان نیز در این پژوهش روش یادشده را به کار گرفته‌اند.

### نامگذاری عامل‌ها

هر عامل با توجه به محتوا و ماهیت شاخص‌های مورد مطالعه در آن عوامل، نامگذاری می‌شود (Mutalk, 1992, p.23). در این قسمت، روابط در ماتریس عامل دورانی بررسی و به شرح ذیل نامگذاری می‌شوند:

**عامل اول:** پس از چرخش، مقدار ویژه این عامل در حدود ۱۷،۵۴ است و به‌تنهایی ۳۱،۹ درصد واریانس جامعه را توضیح می‌دهد. بیشتر متغیرهای دخیل در این عامل، شاخص‌های نوع خدماتی و جمعیتی است. از این رو، این عامل «عامل خدماتی - جمعیتی» نامگذاری شده است.

**عامل دوم:** پس از چرخش، این عامل مقدار ویژه‌ای حدود ۹،۱۹ دارد و به‌تنهایی، ۱۶،۷۲ درصد واریانس جامعه را توضیح می‌دهد. با توجه به اینکه شاخص‌هایی که مقدار همبستگی بین آن‌ها بیشتر از بقیه است، مربوط به شاخص‌های آموزشی است، پس این عامل «عامل آموزش» نامگذاری شده است.

**عامل سوم:** پس از چرخش، این عامل مقدار ویژه‌ای در حدود ۶،۸۵ دارد و به‌تنهایی، ۱۲،۴۶ درصد واریانس جامعه را توضیح می‌دهد. از آنجایی که میزان همبستگی بین متغیرهای این بخش را شاغلان بخش‌های تخصصی تشکیل می‌دهند، این عامل را «عامل شاغلان حرفه‌ای» نامگذاری کرده‌ایم.

**عامل چهارم:** پس از چرخش، این عامل مقدار ویژه‌ای در حدود ۴/۲۳ دارد و به‌تنهایی، ۷/۶۹ درصد واریانس جامعه را توضیح می‌دهد. بیشتر شاخص‌های مؤثر در این عامل در ضریب اشتغال خلاصه می‌شوند. به همین علت، این عامل «عامل ضریب اشتغال» نامگذاری شده است. اکنون، با توجه به اینکه چهار عامل بارگذاری شده در این پژوهش به‌تنهایی، در حدود ۶۸/۷۸ درصد واریانس جامعه را تبیین می‌کنند، بنابراین، از نامگذاری و بیان آمار مربوط به شش عامل آخر خودداری می‌کنیم.

#### ایجاد مقیاس عاملی برای به‌کارگیری در تحلیل‌های بعدی

پس از ایجاد مقیاس عاملی دوران‌یافته، ماتریس امتیازات عاملی ایجاد می‌شود. ماتریس امتیازات عاملی، ماتریس ضریب عاملی است که برای هر مورد امتیاز عاملی، با ضرب مقادیر مشخص در ضرایب امتیاز عاملی محاسبه می‌شود.

بعد از محاسبه امتیاز عاملی برای هر یک از استان‌ها، نمره‌های عاملی به‌دست‌آمده برای عامل‌ها به صورت متغیرهای جدید در کنار داده‌های اولیه ذخیره می‌شوند، که بر اساس این داده‌ها سطح توسعه‌یافتگی استان‌ها را از نظر شاخص‌های اشتغال می‌توان مقایسه کرد (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵، ص ۲۳۴).

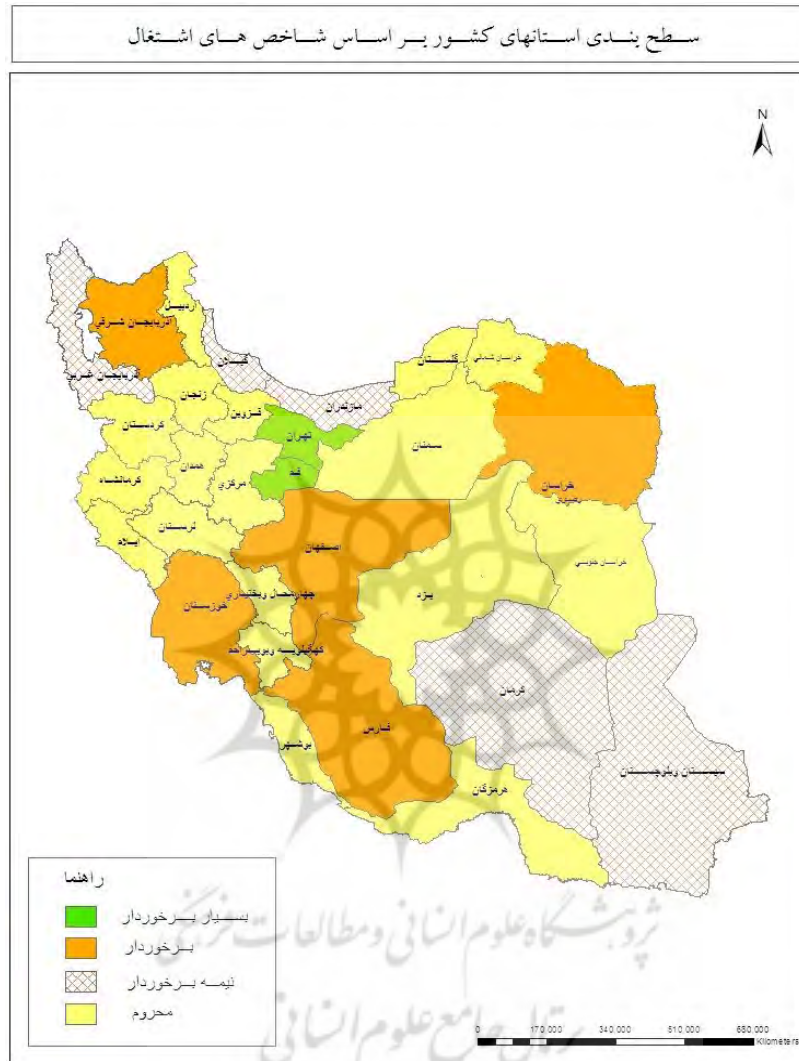
در این بررسی برای رتبه‌بندی ۳۰ استان کشور از نظر توسعه شاخص‌های اشتغال بر اساس ۱۰ عامل، در ابتدا استان قم با امتیاز ۵/۶۷ به عنوان برخوردارترین استان، سپس، استان تهران با ۵/۶۴ در رتبه دوم قرار دارد. استان خراسان جنوبی با ۵/۲۵ - به عنوان محروم‌ترین استان شناخته شد (جدول ۲). ولی برای دقیق‌تر بودن و همگن کردن استان‌ها، در مرحله بعد استان‌های کشور با فن تحلیل خوشه‌ای به چهار شاخه تقسیم شد.

جدول ۲. رتبه‌بندی استان‌ها بر اساس امتیاز عاملی

| رتبه | امتیاز عاملی | عامل دهم | عامل نهم | عامل هشتم | عامل هفتم | عامل ششم | عامل پنجم | عامل چهارم | عامل سوم | عامل اول | استان‌ها            |
|------|--------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|----------|----------|---------------------|
| ۸    | ۲,۶۱         | -۰,۹۱۲   | -۰,۱۲    | ۴,۵۵      | -۰,۴۰۹    | -۰,۹۸    | -۰,۸۸۴    | ۰,۸۰       | ۰,۱۵۲    | -۰,۵۶۷   | مرکزی               |
| ۱۲   | ۱,۸۷         | ۰,۷۹     | -۱,۳۱    | ۰,۴۱۵     | ۲,۸۲      | ۰,۶۷     | -۰,۵۱     | -۰,۹۵      | -۰,۹۲    | -۰,۲۵    | گیلان               |
| ۱۵   | ۱,۴۰         | -۰,۱۵۶   | -۰,۴۸۲   | -۰,۴۷     | ۱,۶۶      | ۰,۳۵     | -۰,۳۹     | ۰,۲۵۲      | -۰,۰۴۰۵  | ۰,۶۲     | مازندران            |
| ۲۳   | -۲,۵۸        | -۰,۲۸    | ۱,۱۱     | -۰,۱۱     | -۱,۹۱     | ۰,۳۳     | -۱,۷۴     | -۰,۳۰      | ۰,۳۷۴    | ۰,۸۶     | آذربایجان شرقی      |
| ۲۷   | -۳,۴         | -۰,۱۶    | -۰,۴۴    | -۰,۵۰     | -۰,۳۱     | -۰,۳۸    | -۱,۷۰     | ۰,۴۹       | ۰,۵۸۸    | ۰,۴۳     | آذربایجان غربی      |
| ۲۵   | -۳,۲۱        | ۰,۴۲     | -۰,۷۵    | -۰,۵۰     | -۰,۲۰     | -۰,۷۲۱   | -۰,۹۲     | ۰,۷۵       | -۱,۶۰    | ۰,۱۸     | کرمانشاه            |
| ۹    | ۲,۲۳         | ۰,۴۰۶    | -۰,۷۹    | ۰,۱۷      | -۱,۸۲۶    | ۱,۴۲     | ۰,۱۹      | ۱,۹۷       | ۰,۲۸     | ۰,۴۶۶    | خوزستان             |
| ۱۰   | ۲,۰۲         | -۰,۵۱    | -۱,۰۴    | -۰,۵۰۱    | -۰,۱۲     | ۱,۶۸     | ۰,۱۷      | ۱,۰۱       | ۰,۴۴     | ۰,۶۴۰    | فارس                |
| ۱۶   | ۰,۲۸         | -۰,۵۳    | -۰,۲۶    | ۰,۴۸      | -۰,۷۰     | ۱,۹۵     | ۰,۵۷      | -۰,۳۷۱     | -۱,۱۶۹   | ۰,۱۷     | کرمان               |
| ۶    | ۲,۹۸         | -۰,۷۷    | -۰,۲۱۱   | -۰,۵۳۳    | ۰,۹۱۵     | ۲,۲۶۳    | -۰,۱۴۴    | -۰,۴۷۳     | ۰,۹۶     | ۱,۰۱۰    | خراسان رضوی         |
| ۳    | ۳,۳۵         | -۰,۴۷    | ۱,۵۰     | -۰,۲۶۵    | ۰,۳۱      | ۱,۱۳۳    | -۰,۲۷     | -۰,۱۲۷     | ۰,۲۱     | ۰,۴۱۹    | اصفهان              |
| ۵    | ۳,۰۳         | ۱,۶۸     | ۱,۴۲     | ۱,۳۸      | ۰,۶۶      | ۱,۲۳     | ۰,۹۵      | ۰,۱۲       | -۱,۶     | ۰,۳۴۶    | سیستان و بلوچستان   |
| ۲۹   | -۴,۸۷        | -۰,۴۰    | ۰,۱۵     | -۰,۷۸     | ۰,۵۱      | ۰,۰۹۲    | -۱,۳۱     | ۰,۱۶       | -۱,۲۱    | -۰,۲۰۸   | کردستان             |
| ۲۲   | -۲,۵۷        | -۰,۷۷    | ۰,۳۹     | -۰,۳۸     | -۰,۱۲     | -۰,۳۳    | -۱,۰۳     | ۰,۸۴       | -۰,۰۸    | -۱,۱۸۷   | همدان               |
| ۱۸   | -۱,۸۳        | -۱,۳۲    | ۱,۵۱     | -۱,۰۵     | ۰,۱۲      | -۰,۶۳    | ۰,۸۴      | ۰,۱۳       | -۰,۵۳    | -۰,۴۶۵   | چهارمحال و بختیاری  |
| ۲۸   | -۴,۵۵        | -۰,۶۴    | ۰,۴۵     | -۰,۶۵     | -۰,۵۱     | -۰,۴۹    | -۰,۵۵۳    | ۰,۱۳۸      | -۲,۲۶    | -۰,۱۹۶   | لرستان              |
| ۲۰   | -۲,۳۴        | ۰,۱۱     | -۰,۴۲    | -۰,۱۶     | -۰,۰۹۳    | -۱,۱۷    | ۱,۴۶      | -۰,۱۸      | -۱,۷۸    | -۰,۳۹۰   | ایلام               |
| ۱۴   | ۱,۴۳         | -۰,۸۴    | -۰,۹۴۷   | -۰,۳۲     | -۰,۵۹۷    | -۰,۴۳    | ۳,۳۲      | ۱,۵۸۲      | ۰,۲۴     | -۰,۳۲۷   | کهگیلویه و بویراحمد |
| ۱۳   | ۱,۵۴         | ۲,۶۱     | ۰,۵۵     | -۰,۷      | -۰,۷۱     | -۱,۱۶۱   | -۰,۲۸     | ۰,۴۶       | ۱,۱۵۸    | -۰,۵     | بوشهر               |
| ۲۱   | -۲,۴۴        | -۰,۶۷    | -۰,۱۸۷   | -۰,۱۹     | -۰,۳۴۷    | -۰,۴۲    | ۰,۰۹۱۱    | -۰,۹۱      | ۱,۰۵     | -۰,۵۱۵   | زنجان               |
| ۱۱   | ۱,۹۸         | ۰,۵۸     | ۰,۲      | ۰,۲۵      | -۰,۶۴۰    | ۰,۰۰۱    | ۰,۳۰      | -۰,۱۷۲     | -۲,۱۵۴   | -۰,۹۶۳   | سمنان               |
| ۷    | ۲,۷۰         | ۰,۳۳     | ۲,۲۰     | -۰,۱۹۹    | -۰,۳۷     | ۰,۸۸     | ۰,۴۱      | -۱,۵۳      | ۰,۵۳     | -۰,۸۸۴   | یزد                 |
| ۴    | ۳,۱۲         | ۳,۱۴     | -۰,۸۵    | ۰,۲۱      | ۰,۰۴      | ۰,۲۶     | ۰,۰۲۳     | ۰,۳۵       | ۰,۸۱     | -۰,۵۵    | هرمزگان             |
| ۲    | ۵,۶۴         | ۰,۵۰     | ۰,۲۷     | ۰,۴۶      | ۰,۱۸۸     | -۱,۷۴    | ۰,۷۵۸     | -۰,۵۶      | ۰,۱۳     | ۴,۶۰۹    | تهران               |
| ۱۹   | -۲,۳۳        | -۰,۳۹    | -۰,۹۹    | -۰,۶۱     | ۰,۹۹      | -۰,۷۲    | ۰,۰۴      | -۰,۱۷      | ۰,۵۳     | -۰,۳۳    | اردبیل              |
| ۱    | ۵,۶۷         | -۰,۴۵    | ۲,۲۶     | ۰,۲۳      | ۱,۹۵      | -۰,۷۹    | ۰,۶۲      | ۱,۳۴       | ۱,۵۰     | -۰,۵۶    | قم                  |
| ۱۷   | ۰,۱۰         | -۰,۳۵    | ۰,۱۷     | -۰,۱۰     | ۰,۲۶      | -۰,۴۹۹   | -۰,۷۵     | ۰,۸۷       | ۰,۶۱     | عامل اول | قزوین               |
| ۲۴   | -۳,۱۷        | -۰,۴۸    | -۱,۰۵    | -۰,۱۵     | ۰,۱۴      | -۰,۲۴    | -۰,۲۷     | -۰,۹۳      | ۰,۴۳     | -۰,۵۶۷   | گلستان              |
| ۲۶   | -۳,۴۰        | -۰,۶۷    | -۱,۲۶    | ۰,۶۰      | -۰,۱۶     | -۰,۵۶    | ۰,۶۷۱     | -۱,۸۰      | ۱,۶۵     | -۰,۲۵    | خراسان شمالی        |
| ۳۰   | -۵,۲۵        | ۰,۲۲     | -۰,۳۷    | ۰,۰۲۵     | -۱,۴۰     | -۰,۲۷    | ۰,۳۴      | -۲,۶۸      | -۰,۴۲    | ۰,۰۶۲    | خراسان جنوبی        |

### کاربرد روش تحلیل خوشه‌ای برای طبقه‌بندی استان‌ها

در این مرحله برای سطح‌بندی استان‌های کشور از نظر شاخص‌های اشتغال، روش تحلیل خوشه‌ای که یکی از روش‌های پرکاربرد برای سطح‌بندی مناطق، شهرها و روستاها و جز آن است، به کار گرفته شد. این روش به محقق امکان می‌دهد بر مبنای همگنی موجود در بین موضوعات مورد بررسی، آن‌ها را به شیوه‌های مناسب طبقه‌بندی کنند. سپس، نتایج را تفسیر و تبیین کنند (کلانتری، ۱۳۸۵، ص ۲۲۹). الگوریتم‌های عمومی به کار گرفته شده در تحلیل خوشه‌ای به دو دسته روش خوشه‌ای سلسله‌مراتبی و روش خوشه‌ای غیرسلسله‌مراتبی تقسیم می‌شود. روش خوشه‌ای سلسله‌مراتبی، ساختار درختی سلسله‌مراتبی دارد که به دو شیوه تراکمی و تفکیک‌پذیری انجام می‌گیرد. در روش سلسله‌مراتبی تراکمی، که در پژوهش حاضر به کار گرفته شده است، هر مورد با خوشه جداگانه خاص خود آغاز می‌شود، سپس، در هر مرحله چند موضوع با هم ترکیب می‌شوند و خوشه جدید را ایجاد می‌کنند. بنابراین، در هر مرحله تعداد خوشه‌ها به طور یک‌به‌یک کاهش می‌یابد. روش‌های متفاوتی برای تشکیل خوشه‌های تراکمی وجود دارد که عبارت‌اند از پیوند کامل، روش وارد و روش مرکز ثقل (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵، ص ۲۳۶-۲۳۷). بنابراین، در این مرحله، استان‌های کشور بر اساس شاخص‌های انتخابی به چهار گروه متجانس با به کارگیری روش وارد تقسیم شدند. همان‌طور که در نمودار شکل ۲ نشان داده شده است، چهار گروه خوشه‌های همگن استان‌ها، قابل مشاهده و تحلیل است. به طوری که استان‌های تهران و قم، که بیشترین سهم را در برخورداری از شاخص‌های اشتغال داشته‌اند، به تنهایی در یک شاخه قرار گرفته‌اند و اولین سطح را در بین استان‌های کشور دارند و در حقیقت، استان‌های بسیار برخوردار می‌باشند. در گروه دوم، استان‌های اصفهان، خراسان رضوی، آذربایجان شرقی، فارس، خوزستان، یعنی استان‌های برخوردار قرار دارند. در گروه سوم، استان‌های آذربایجان غربی، کرمان، گیلان، مازندران، سیستان و بلوچستان قرار دارند. این استان‌ها از لحاظ برخورداری از شاخص‌های اشتغال نیمه‌برخوردار محسوب می‌شوند و استان‌های دیگر، یعنی استان‌های گروه چهارم استان‌های محروم‌اند (شکل‌های ۱ و ۲).



شکل ۱. سطح بندی استان های کشور از نظر شاخص های اشتغال (نگارندگان بر اساس یافته های پژوهش، ۱۳۹۱)



| طبقه‌بندی استان‌های کشور | C A S E   | 0                               | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
|--------------------------|-----------|---------------------------------|---|----|----|----|----|
|                          | Label Num | +-----+-----+-----+-----+-----+ |   |    |    |    |    |
| ۱۸. کهگیلویه و بویراحمد  |           |                                 |   |    |    |    |    |
| ۳۰. خراسان جنوبی         |           |                                 |   |    |    |    |    |
| ۱۷. ایلام                | 18        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۲۱. سمنان                | 30        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۲۲. یزد                  | 17        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۱۵. چهارمحال و بختیاری   | 21        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۲۹. خراسان شمالی         | 22        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۱۹. بوشهر                | 15        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۲۰. زنجان                | 29        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۱۴. همدان                | 19        | └                               |   |    |    |    |    |
| سطح چهارم                |           |                                 |   |    |    |    |    |
| ۱۶. لرستان               | 20        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۲۸. گلستان               | 14        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۶. کرمانشاه              | 16        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۲۵. اردبیل               | 28        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۲۷. قزوین                | 6         | └                               |   |    |    |    |    |
| ۱. مرکزی                 | 25        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۱۳. کردستان              | 27        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۲۳. هرمزگان              | 1         | └                               |   |    |    |    |    |
|                          | 13        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۳. مازندران              | 23        | └                               |   |    |    |    |    |
| سطح سوم                  |           |                                 |   |    |    |    |    |
| ۵. آذربایجان غربی        | 3         | └                               |   |    |    |    |    |
| ۲. گیلان                 | 5         | └                               |   |    |    |    |    |
| ۹. کرمان                 | 2         | └                               |   |    |    |    |    |
| ۱۲. سیستان و بلوچستان    | 9         | └                               |   |    |    |    |    |
| ۷. خوزستان               | 12        | └                               |   |    |    |    |    |
| سطح دوم                  |           |                                 |   |    |    |    |    |
| ۸. فارس                  | 7         | └                               |   |    |    |    |    |
| ۴. آذربایجان شرقی        | 8         | └                               |   |    |    |    |    |
| ۱۱. اصفهان               | 4         | └                               |   |    |    |    |    |
| ۱۰. خراسان رضوی          | 11        | └                               |   |    |    |    |    |
| سطح اول                  |           |                                 |   |    |    |    |    |
| ۲۴. تهران                | 10        | └                               |   |    |    |    |    |
| ۲۶. قم                   | 24        | └                               |   |    |    |    |    |
|                          | 26        | └                               |   |    |    |    |    |

شکل ۲. نمودار دندروگرام با روش وارد مربوط به سطح‌بندی استان‌های کشور (محاسبات نگارندگان)

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

توسعه انسانی مستلزم توسعه پایدار است به طوری که فرصت‌ها و امکانات انتخاب انسان را گسترش داده و قابلیت‌های وی را افزایش دهد. هدف از توسعه پایدار افزایش دائمی قابلیت‌های انسانی است. بنابراین، با توسعه انسانی می‌توان کمبودها و قابلیت‌های دیگری را که در توسعه پایدار نیاز است جبران کرد. هدف اصلی توسعه پایدار بهره‌مندی همه انسان‌ها و بهبود کیفیت زندگی آن‌ها است (جهانگیری، ۱۳۸۶، ص ۴۵). ایجاد زمینه‌ها و بسترسازی برای افزایش فرصت‌های شغلی، یکی از ارکان توسعه پایدار است که مردم در کانون آن قرار دارند. در ایران نیز، جمعیت در حال افزایش کشور نیازمند توزیع عادلانه، گسترش عدالت اجتماعی و مشارکت آحاد مردم در سرنوشت اجتماعی و اقتصادی خویش، از طریق کیفیت اشتغال و امکان حق انتخاب شغل در تمامی مناطق کشور است.

در این مقاله، در ابتدا با به‌کارگیری روش تحلیل عاملی، ۵۵ شاخص حاصل از آمار سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ و سالنامه‌های آماری سال ۱۳۸۶ استان‌های کشور در بین ۳۰ استان استخراج شد. سپس، به ۱۰ عامل تغییر داده شد. در ادامه، با به‌کارگیری روش تحلیل خوشه‌ای و ترسیم نمودار دندروگرام، استان‌های کشور بر اساس شاخص‌های انتخابی و امتیازهای حاصله در چهار سطح به شرح ذیل گروه‌بندی شده‌اند:

سطح اول: استان‌های قم و تهران (بسیار برخوردار)؛

سطح دوم: استان‌های اصفهان، خراسان رضوی، آذربایجان شرقی، فارس، خوزستان (برخوردار)؛

سطح سوم: استان‌های آذربایجان غربی، کرمان، گیلان، مازندران، سیستان و بلوچستان (نیمه‌برخوردار)؛

سطح چهارم: استان‌های کردستان، هرمزگان، مرکزی، قزوین، اردبیل، کرمانشاه، گلستان، لرستان، همدان، زنجان، خراسان شمالی، بوشهر، چهارمحال و بختیاری، یزد، سمنان، ایلام، خراسان جنوبی، کهگیلویه و بویراحمد (محروم).

مقاله حاضر با توجه به شاخص‌های ترکیبی، نشان داد اختلاف زیادی بین استان‌های کشور از نظر برخورداری از شاخص‌های اشتغال وجود دارد، که این اختلاف بین برخوردارترین استان‌ها (قم و تهران با شاخص‌های ترکیبی ۵/۶۷ و ۵/۶۴) و محرومترین استان (خراسان جنوبی با شاخص ترکیبی ۰/۲۵-)، کاملاً مشخص است. اگرچه می‌توان این امر را برای استان تهران، به عنوان پایتخت کشور و برای استان قم، به عنوان پایتخت معنوی ایران عنوان کرده است و این اختلاف شدید را توجیه کرد. ولی عدالت اجتماعی، برابری را برای تمام مردم در تمام نقاط کشور تأکید می‌کند. علاوه بر این، باید در تخصیص منابع ملی و به‌کارگیری امکانات محلی به گونه‌ای عمل شود که شرایط اشتغال، پراکندگی فضایی مناسبی را در گستره ایران فراهم کند. بنابراین، برای رفع این نابرابری‌ها توجه به موارد زیر ضروری است:

۱. یکی از ویژگی‌های کشورهای در حال توسعه توجه بیشتر به خدمات و کالاهای لوکس و مصرفی است، به طوری که بیشترین سرمایه‌گذاری روی خدمات انجام می‌گیرد و باعث بی‌تناسبی این بخش اقتصادی با بخش‌های تولیدی اقتصادی، و در نتیجه تضعیف بخش‌های تولیدی می‌شود (ضرابی و شاهینودی، ۱۳۸۹، ص ۲۱). در ایران، یکی از عواملی که به اختلاف در سطح استان‌ها از نظر شاخص‌های توسعه اشتغال منجر شده است سرمایه‌گذاری دولت در بخش خدمات در شهرهای بزرگ، مانند تهران و نبود سرمایه‌گذاری در بخش‌های دوم و سوم اقتصادی در استان‌های دیگر است. این امر مسئله بیکاری را در استان‌های دیگر افزایش داده است و به تبع آن، مهاجرت و تراکم جمعیت و جز آن شکل می‌گیرد.

۲. تمرکززدایی اقتصادی از پایتخت و شهرهای بزرگ. در ایران شهرهای بزرگ، به‌خصوص تهران، کانون فعالیت‌های اقتصادی‌اند، که به گسترش و تمرکز مراکز تجاری بزرگ و فعالیت‌های خدماتی وابسته به آن منجر شده است. این مسئله نه تنها ثروت و سرمایه را از استان‌های دیگر خارج می‌کند، بلکه مهاجرت را تسریع می‌کند و افراد در جست‌وجوی کار به سوی این مناطق سرازیر می‌شوند. از آثار سوء این مسئله زاغه‌نشینی، آلودگی‌های زیست‌محیطی، مشکلات ترافیکی، تورم، افزایش جرم و بزهکاری و جز آن است.

۳. شناخت توانمندی‌های هر استان و برنامه‌ریزی مناسب بر اساس قابلیت‌های انسانی و طبیعی

آن‌ها. از آنجا که ایران شرایط محیطی متفاوتی دارد و از طرفی، نیروی فعال زیادی نیز دارد. می‌توان بر اساس ویژگی‌های هر استان، برای نیروی فعال آن استان فرصت‌های شغلی متعددی فراهم کرد. برای نمونه در استان‌هایی که در مناطق خشک و کویری قرار گرفته‌اند، گردشگری بیابانی می‌تواند شرایط شغلی خوبی را مهیا کند و یا در استان‌هایی که در کنار دریاها قرار دارند، تجارت و دادوستد آبی و یا بهره‌برداری از منابع دریا فرصت‌های شغلی را فراهم می‌کند. به طور کلی، با توجه به چهارفصل بودن ایران و منابع خدادادی وسیعی که در سطح استان‌ها وجود دارد و با برنامه‌ریزی جامع و مناسب می‌توان زمینه‌های شغلی متعدد از اکوتوریسم تا بهره‌برداری بهینه و صحیح از ذخایر طبیعی و معدنی و جز آن را فراهم کرد.

۴. همزمان با شناخت توانمندی‌ها، باید نقاط ضعف هر استان نیز شناسایی شود. هر استان عوامل تهدیدکننده‌ای دارد که مانع توسعه اجتماعی و اقتصادی آن می‌شود. برای نمونه، برخی استان‌ها منابع طبیعی و نیروی انسانی مناسبی دارند، ولی به دلیل بی‌توجه مسئولین و برنامه‌ریزان، و برخی شرایط آب و هوایی و تبلیغات و سرمایه‌گذاری ناکافی در بخش‌های اقتصادی، مانع بهره‌وری منابع آن‌ها شده است. بنابراین، شناخت نقاط ضعف راهگشای برخی مشکلات اشتغال است.

۵. هر استان از نظر اقتصادی توانمندی‌های خاصی دارد. به طوری که برخی استان‌ها قابلیت کشاورزی و برخی دیگر از نظر صنعتی - معدنی و یا گردشگری می‌توانند ایفای نقش کنند. بنابراین، باید پس از تعیین نقش، آن را تقویت کرد تا ارزش افزوده ناشی از تولیدات به منطقه باز گردد. این امر، انگیزه لازم را برای کار و فعالیت در استان ایجاد می‌کند.

## منابع و مأخذ

۱. آراسته‌خو، محمد (۱۳۷۴). تأمین و رفاه اجتماعی. تهران، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ اول.
۲. ادیبی سده، مهدی، زنگی آبادی، علی (۱۳۸۲). *تحلیلی بر علل بیکاری جوانان در استان اصفهان*. انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان اصفهان.
۳. اکبری، نعمت‌الله؛ زاهدی، کیوان (۱۳۸۷). *کاربرد روش‌های رتبه‌بندی و تصمیم‌گیری‌های چندشاخصه*. تهران، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.
۴. پناهی، رجب؛ مرسلی، ادريس (۱۳۸۵). «بررسی نابرابری‌های شهری - روستایی کشور طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۳۵». *مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال چهاردهم، شماره ۵۶، صفحات ۱۶۶-۱۴۳.
۵. تقوایی، مسعود؛ شفیعی، پروین (۱۳۸۸). «کاربرد تحلیل عاملی و خوشه‌ای در ارزیابی فضایی- مکانی مناطق روستایی استان اصفهان». *مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال هفدهم، شماره ۶۸، صفحات ۷۶-۵۷.
۶. حکمت‌نیا، حسن؛ موسوی، میرنجف (۱۳۸۵). *کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای*، یزد، انتشارات علم نوین.
۷. سایت مرکز آمار ایران. *ژوئیه*، *شماره ۱۳۸۸*.
۸. سیاره، مرتضی (۱۳۸۸). *تجزیه و تحلیل نابرابری‌های اشتغال و رتبه‌بندی استان‌های کشور بر اساس مؤلفه‌های کار شایسته*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان، گروه اقتصاد، گرایش توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی.
۹. شایان، حمید (۱۳۸۰). «تحلیل کمی روند رشد و تحولات اشتغال در استان خراسان در دهه‌های ۱۳۵۵-۱۴۶۵ و ۱۳۷۵-۱۳۶۵». *فصل‌نامه تحقیقات جغرافیایی*، سال ۱۶، شماره ۶۱، صفحات ۸۸-۷۳.

۱۰. شکویی، حسین (۱۳۸۵). دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری (جلد اول). تهران، انتشارات سمت، چاپ نهم.
۱۱. ضرابی، اصغر؛ احمد، شاه‌یوندی (۱۳۸۹). «تحلیلی بر پراکندگی شاخص‌های توسعه اقتصادی در استان‌های ایران». *مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*، شماره ۲، صفحات ۱۷-۳۲.
۱۲. طالبی، هوشنگ و زنگی‌آبادی، علی (۱۳۸۰). «تحلیل شاخص‌ها و تعیین عوامل مؤثر در توسعه انسانی شهرهای بزرگ». *فصل‌نامه تحقیقات جغرافیایی*، صفحات ۱۴۱-۱۲۴.
۱۳. علوی، سیدکمال (۱۳۸۵). *بررسی تأثیرات اقتصادی و مراکز رشد بر پیرامون*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده معماری و شهرسازی.
۱۴. فطرس، محمدحسن؛ بهشتی‌فر، محمود (۱۳۸۵). «تعیین سطح توسعه‌یافتگی استان‌های کشور و نابرابری بین آن‌ها طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳». *مجله نامه مفید*، شماره دوازدهم، صفحات ۱۰۱-۱۲۲.
۱۵. کلانتری، خلیل (۱۳۸۲). *پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات علوم اجتماعی - اقتصادی با استفاده از نرم‌افزار SPSS*. تهران، انتشارات شریف.
۱۶. کمیجانی، اکبر (۱۳۷۹). «ارزیابی عملکرد سیاست‌های اشتغال‌زایی در ده سال اخیر و برآورد تابع تقاضای نیروی کار در ایران». *مجله کار و جامعه*، شماره ۳۴، صفحات ۲۱-۳۴.
۱۷. مرسلی، ادریس (۱۳۸۵). «بررسی نابرابری اشتغال شهری - روستایی استان آذربایجان غربی در فاصله سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۴۵». *فصل‌نامه روستا و توسعه*، شماره ۲، صفحات ۱۰۳-۷۷.
۱۸. مصری‌نژاد، شیرین؛ ترکی، لیلا (۱۳۸۳). «تجزیه و تحلیل ساختار اشتغال در بخش‌های عمده اقتصادی مناطق شهری ایران، در طی دوره ۱۳۸۲-۱۳۷۲». *پژوهش‌نامه علوم انسانی و اجتماعی*، سال چهارم (ویژه اقتصاد)، شماره ۱۵ (زمستان)، صفحات ۱۳۹-۱۲۸.
۱۹. یحیی‌آبادی، ابوالفضل (۱۳۸۱). *تحلیل نظری و تجربی تغییرات ساختاری و تأثیر آن بر اشتغال در ایران*. پایان‌نامه دکتری، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم اداری و اقتصاد.

- Employment Growth in the Philippines", *10th National Convention Statistics (NCS)*, EDSA Shangri-La Hotel, October 1-2.
21. Burgess, S.M. (1988). "Employment in UK manufacturing", *Economic Journal*, 23, 81-103.
22. Everitt, B.S; Dunn, G. (1991). *Applied Multivariate Data Analysis*, London, Edward Arnold.
23. Chunyun, Sh; Jie, Zh; Yang, Y.; Zhang, Z. (2007). "Shift-Share Analysis on International Tourism Competitiveness: A Case of Jiangsu Province". *Journal of Chinese Geographical Science*, 2(17), 173-178.
24. Guimaraes, P.; Figueiredo, O.; Woodward, D. (2009). "Dartboard tests for the location quotient". *Journal of Regional Science and Urban Economics*, 39(3), 360° 364.
25. Kaplunovsky, A. (2005). "Factor Analysis in environmental studies". *Journal of science and engineering*, 2, Issue 1-2, 54-94.
26. Malley, J; T, Moutos (1998). *Government Employment and Unemployment: With One Hand Giveth. The Other Taketh*, Working Paper, Department of Economic, University of Glasgow.
27. Rosen, H. S.; Quandt, R. E. (1979). *Estimation of a Disequilibrium Aggregate labor market*, The Review of Economics and statistic, Princeton university.