

ارزیابی و تحلیل میزان توسعه یافتگی شهرستان‌های استان فارس

علی زنگی آبادی^۱، محمود اکبری^{۲*}

۱-دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان Adel_z@yahoo.com

۲-دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان

تاریخ دریافت: ۸۹/۳/۳۰ تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۱/۱۰

چکیده

بهبود زندگی انسان هدف غایی برنامه‌های توسعه است. پژوهش حاضر در راستای نیل به این هدف با استفاده از تکنیک‌های تحلیل عاملی و خوشه‌ای به سطح‌بندی فضایی و تحلیل میزان توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان فارس مبادرت کرده است. روش تحقیق از نوع کمی و تحلیلی بوده، جامعه آماری را شهرستان‌های فارس و شاخص‌های مورد بررسی ۴۳ مورد بوده است. نتیجه حاصل از به‌کارگیری تحلیل عاملی، تقلیل شاخص‌های پژوهش به شش عامل نهایی است که ۷۳/۰۶۰ درصد واریانس را توضیح می‌دهد. با توجه به شاخص ترکیبی به سطح‌بندی شهرستان‌های استان فارس در پنج گروه مبادرت شده است: سطح بسیار توسعه‌یافته: شهرستان شیراز؛ سطح توسعه‌یافته: شهرستان‌های خرمبید، آباد و ارسنجان؛ سطح تا حدودی توسعه‌یافته: شهرستان‌های سپیدان، لامرد، ممسنی، اقلید و بوانات؛ سطح کمتر توسعه‌یافته: شهرستان‌های خنج، لار، جهرم و استهبان؛ سطح محروم: شهرستان‌های نیریز، فیروزآباد، کازرون، مهر، داراب، پاسارگاد، فسا، مرودشت، قیر و کارزین، فراشند و زرین‌دشت. نتایج سطح‌بندی‌ها نشان می‌دهد که وضعیت‌سنجی شاخص‌های مورد بررسی در شهرستان‌های فارس حکایت از نابرابری و عدم تعادل دارد. شهرستان شیراز به دلیل داشتن مرکزیت سیاسی در استان برتری خود را در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و غیره حفظ کرده است. درنهایت با توجه به سطح توسعه هر یک از شهرستان‌ها راهکارهایی برای برنامه‌ریزی شاخص‌های توسعه ارائه شده است.

کلید واژه

شاخص‌های توسعه، تحلیل عاملی، تحلیل خوشه‌ای، استان فارس

سر آغاز

یکدیگر نه فقط موجب توجه خاص از نظر اقتصادی به آنها می‌شود، بلکه موجب شناخت توان‌ها و کمبودهای آنان و در نهایت موجب توفیق برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای می‌شود (تقوایی و رضائی، ۱۳۸۴). با توجه به نابرابری‌های موجود میان مناطق شهری و روستایی و بویژه شدت یافتن آن در سالهای اخیر، ضرورت چنین پژوهشی بیشتر آشکار می‌شود.

در خصوص توسعه‌یافتگی و تکنیک‌های سطح‌بندی در سطح ملی و منطقه‌ای، مطالعات گسترده‌ای را دستگاه‌های اجرایی از جمله معاونت برنامه‌ریزی استانداری‌ها و پژوهشگران مختلف به شرح ذیل انجام داده‌اند: معاونت برنامه‌ریزی استانداری (۱۳۷۳) با استفاده از روش تحلیل عاملی و با استفاده از ۱۸ شاخص به سطح‌بندی استان‌های کشور اقدام کرده است. یافته‌های پژوهش نشان از آن دارد که استان تهران در رأس و استان‌های کهگیلویه و بویراحمد و سیستان و بلوچستان در انتهای سطح‌بندی قرار دارند. حسینی‌نیا

تا سال ۲۰۲۵ پیش‌بینی می‌شود که حدود ۶۵ درصد جمعیت جهان، در نواحی و مناطق شهری زندگی کنند (Feng, et al., 2008). با وجود سرعت بالای شهرنشینی، اکوسیستم‌های طبیعی به وسیله شهرنشینی جایگزین می‌شود (Pauleit, et al., 2005). به تبع شهرنشینی شتابان، افزایش نابرابری‌های اجتماعی-اقتصادی در نواحی شهری کشورهای در حال توسعه دامنه وسیعی از شرایط ناهمگون زندگی را به وجود آورده است (Vlahov, et al., 2005). به طوری که هم اکنون محققان اهمیت توسعه‌های پایدار شهری و منطقه‌ای را که موجب حذف شدن چنین مشکلاتی می‌شود، بخوبی درک کرده‌اند (Jenny and Ericson, 2006) و بسیاری از کشورها برای نیل به توسعه‌های پایدار شهری و منطقه‌ای، راهبردهایی را وضع کرده‌اند (Feng, et al., 2008). با عنایت به این‌که شناخت میزان توسعه یافتگی شهرستان‌ها و استان‌های کشور نسبت به

شاخص‌های پژوهش

یکی از دشواری‌های اساسی در تعیین توسعه‌یافتگی، انتخاب متغیرهای لازم برای بررسی است. لازم است که قبل از تحلیل داده‌ها، استانداردهای آنها را انجام دهیم. استانداردسازی در آمار ابزارهای مشترک استفاده شده برای تغییر شکل دادن داده‌ها به فرمت مورد نیاز برای تحلیل‌های آماری معنی‌دار است (Shannon, Culverhouse And Duncan, 2003).

متغیرهای استاندارد شده پژوهش

الف- شاخص‌های آموزشی: سیزده شاخص آموزشی استفاده شده به شرح زیر است: ۱- نسبت کودکانستان به دانش‌آموزان کودکانستانی؛ ۲- نسبت کلاس کودکانستان به دانش‌آموزان کودکانستانی؛ ۳- نسبت دبستان به دانش‌آموزان دوره ابتدایی؛ ۴- نسبت کلاس دبستان به دانش‌آموزان دوره ابتدایی؛ ۵- نسبت مدارس راهنمایی به دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی؛ ۶- نسبت کلاس راهنمایی به دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی؛ ۷- نسبت دبیرستان به دانش‌آموزان دوره متوسطه عمومی؛ ۸- نسبت کلاس دبیرستان به دانش‌آموزان دوره متوسطه عمومی؛ ۹- نسبت پیش‌دانشگاهی به دانش‌آموزان دوره پیش‌دانشگاهی؛ ۱۰- نسبت کلاس پیش‌دانشگاهی به دانش‌آموزان پیش‌دانشگاهی؛ ۱۱- نسبت آموزشگاه متوسطه شبانه به دانش‌آموزان دوره متوسطه شبانه؛ ۱۲- نسبت آموزشگاه پیش‌دانشگاهی شبانه به دانش‌آموزان دوره پیش‌دانشگاهی شبانه؛ ۱۳- نسبت کلاس پیش‌دانشگاهی شبانه به دانش‌آموزان دوره پیش‌دانشگاهی شبانه.

ب- شاخص‌های بهداشتی- درمانی: چهارده شاخص بهداشتی- درمانی استفاده شده عبارتند از: ۱- نسبت تخت مؤسسات درمانی به جمعیت شهرستان، ۲- نسبت مراکز بهداشتی- درمانی شهری به جمعیت شهری شهرستان؛ ۳- نسبت مراکز بهداشتی- درمانی روستایی به جمعیت روستایی شهرستان؛ ۴- نسبت خانه‌های بهداشت فعال روستایی به جمعیت روستایی شهرستان؛ ۵- نسبت به‌ورزان زن خانه‌های بهداشت روستایی به جمعیت روستایی؛ ۶- نسبت به‌ورزان مرد خانه‌های بهداشت روستایی به جمعیت روستایی؛ ۷- نسبت آزمایشگاه به جمعیت شهرستان؛ ۸- نسبت داروخانه به جمعیت شهرستان؛ ۹- نسبت مراکز پرتونگاری به جمعیت شهرستان؛ ۱۰- نسبت مراکز توانبخشی به جمعیت شهرستان؛ ۱۱- نسبت پزشکان عمومی به جمعیت شهرستان؛ ۱۲- نسبت پزشکان متخصص به جمعیت شهرستان؛ ۱۳- نسبت

(۱۳۷۸) با استفاده از تحلیل عاملی و با استفاده از ۲۸ شاخص به تحلیل مشارکت زنان روستایی در فعالیت‌های آموزشی- ترویجی در استان فارس اقدام کرده است. طالبی و زنگی‌آبادی (۱۳۸۰) با استفاده از تحلیل عاملی و شاخص توسعه انسانی و به‌کارگیری ۳۴ شاخص به تحلیل توسعه انسانی در شهرهای کشور اقدام کرده و درصد سهم عوامل هشت‌گانه در توسعه انسانی مشخص شده است. زنگی‌آبادی و حکمت‌نیا (۱۳۸۱) به کمک تکنیک‌های شاخص ترکیبی توسعه انسانی و ضریب پراکندگی به بررسی نابرابری‌های محله‌ای در شهر یزد پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان از آن دارد که از ۴۵ محله، ۴ محله پایدار، ۲۸ محله نیمه‌پایدار و ۱۳ محله ناپایدار بوده‌اند.

تقوایی (۱۳۸۴) به این نتیجه رسید که استان سیستان و بلوچستان از نظر توسعه انسانی بسیار محروم و استان‌های فارس و تهران از این لحاظ بسیار توسعه‌یافته قلمداد می‌شوند. عمادزاده و همکاران (۱۳۸۲) با استفاده از تاکسونومی به بررسی سطوح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان اصفهان پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که در سال ۱۳۷۵ نجف‌آباد، خمینی‌شهر و کاشان صنعتی‌ترین و لنجان، فریدون‌شهر و سمیرم محروم‌ترین و غیرصنعتی‌ترین شهرستان‌های استان بوده‌اند.

زیاری و جلالیان (۱۳۸۷) به این نتیجه رسیدند که شهرستان‌های استان فارس در دوره‌های متفاوت در زمینه‌های مختلف دارای تفاوت‌های توسعه بوده‌اند که مبین عدم توسعه هماهنگ با نیازهای جمعیتی آنهاست. مهمترین اهداف پژوهش حاضر تعیین سطوح توسعه‌یافتگی، تقلیل و تحلیل شاخص‌های توسعه با استفاده از تحلیل عاملی، مشخص کردن خوشه‌های همگن با استفاده از تکنیک تحلیل خوشه‌ای و آرایه راهکاری به منظور نیل به توسعه‌های پایدار در شهرستان‌های استان فارس بوده است.

مواد و روشها

روش پژوهش از نوع قیاسی، کمی و تحلیلی است. جامعه آماری پژوهش را ۲۴ شهرستان استان فارس در سال ۱۳۸۵ تشکیل می‌دهند و شاخص‌های مورد بررسی ۴۳ شاخص بوده است. در مرحله نخست برای تعیین سطوح توسعه‌یافتگی، تعداد ۶۴ متغیر انتخاب شده، با بررسی‌های بیشتر تعداد ۲۱ متغیر به دلیل عدم وجود اطلاعات مربوط به تمام شهرستان‌های استان فارس از بررسی کنار گذاشته شده و بررسی نهایی با ۴۳ شاخص ترکیبی به شرح زیر انجام پذیرفته است.

واریانس هر کدام از متغیرهای مشاهده شده از دو قسمت به دست می‌آید: یک قسمت عمومی که با دیگر متغیرهایی که موجب همبستگی میان آنها می‌شوند، مشترک است و قسمتی منحصر به فرد که از دیگر متغیرها متفاوت است. قسمت‌های مشترک عامل نامیده شده و نشان‌دهنده مفاهیم نامرئی‌اند (Wang, 2001). تحلیل عاملی برای متغیرهای پیوسته، دارای پراکندگی نرمال و برای متغیرهای دوگانه ایجاد شده است (Bartholomew and Knott, 1999) و فرض می‌کند که متغیرهای ناپیدا استانداردند (Wedel, 2001). این تکنیک نه فقط موجب صرفه‌جویی علمی می‌شود، بلکه محقق با استفاده از آن به شاخص‌سازی دست می‌زند (دواس، ۱۳۷۶) و به روابط بین متغیرها پی می‌برد (منصورفر، ۱۳۷۷) و مجموعه پیچیده‌ای از داده‌ها را به چند عامل تقلیل می‌دهد (زرگر، ۱۳۸۰). و مهمترین هدف آن کاهش متغیرها و آشکار ساختن ساختار و الگوی داده‌هاست (Local Government Data Unit, 2005). تحلیل عاملی، دارای پیش‌فرض‌های مختلفی مانند استاندارد بودن توزیع است که با رعایت آنها می‌توان نتایج دقیق‌تری به دست آورد (Hair, 1999).

برای انجام آن باید ابتدا مقاصد را مشخص کرد و با یکی از روشهای موجود در این تکنیک به تحلیل پرداخت (سرمد، ۱۳۷۸). به سبب نیرومندی و نزدیکی به هسته هدف علمی می‌توان آن را ملکه روشهای تحلیل دانست (کلاین، ۱۳۸۰). تکنیک‌های تحلیل عاملی، نظیر تحلیل مؤلفه‌های اصلی، با هدف کاهش داده‌های چندگانه در سیستم‌های ذخیره طراحی شده‌اند. نویسندگان بسیاری این تکنیک را برای بازیابی تصاویر استفاده کرده‌اند (Squire, 1998) و برای متن‌های بازیابی هر کجا که آنها معمولاً با عنوان "شاخص‌گذاری معنایی نامرئی" شناخته شده، استفاده شده است (Deerwester, et al., 1990). معمولاً از تکنیک تحلیل عاملی زمانی استفاده می‌شود که یک، یا چند مورد از موارد پایین انجام گیرد:

- تعیین این که مجموعه کوچکی از عوامل وجود دارند که ارتباط بین متغیرهای مشاهده شده را توضیح خواهند داد؛
- تعیین مجموعه کوچکتري از عامل‌های نادرست؛
- تعیین تعدادی از عامل‌های اساسی؛
- تفسیر کردن عامل‌های جدید؛
- ارزیابی کردن منحصر به فرد و تجربی در مجموعه داده تحریک کننده عامل‌های جدید؛
- استفاده از عامل‌های جدید در تحلیل‌های آماری (Wang, 2001).

ارزیابی و تحلیل میزان توسعه یافتگی شهرستان‌های استان فارس

دندانپزشکان به جمعیت شهرستان؛ ۱۴- نسبت کل پزشکان به جمعیت شهرستان.

ج- شاخص‌های ارتباطی: نه شاخص ارتباطی استفاده شده عبارتند از: ۱- نسبت دفتر پست و مخابرات روستایی به جمعیت روستایی شهرستان؛ ۲- نسبت صندوق پستی شهری به جمعیت شهری شهرستان؛ ۳- نسبت صندوق پستی روستایی به جمعیت روستایی شهرستان؛ ۴- نسبت پست پیش‌تاز به جمعیت شهرستان؛ ۵- نسبت خدمات خودروپی به جمعیت شهرستان؛ ۶- نسبت پست تصویری به جمعیت شهرستان؛ ۷- نسبت تلفن ثابت واحد دولتی به مشترکین تلفن ثابت؛ ۸- نسبت تلفن ثابت واحد تجاری و صنعتی به جمع مشترکین تلفن ثابت؛

د- شاخص‌های مسکونی: هفت شاخص مسکونی استفاده شده عبارت است از: ۱- نسبت پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای احداث واحدهای مسکونی و کارگاه توام به کل پروانه‌ها؛ ۲- نسبت پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای احداث واحدهای صنعتی- آموزشی و بهداشتی- درمانی به کل پروانه‌ها؛ ۳- نسبت پروانه‌های ساختمانی صادر شده برحسب نوع مصالح- اسکلت فلزی، یا بتن آرمه- به کل پروانه‌ها برحسب نوع مصالح؛ ۴- نسبت پروانه‌های ساختمانی صادر شده برحسب نوع مصالح- آجر و آهن- به کل پروانه‌ها برحسب نوع مصالح؛ ۵- نسبت پروانه‌های ساختمانی صادر شده برحسب نوع مصالح- بلوک سیمانی- به کل پروانه‌ها برحسب نوع مصالح؛ ۶- نسبت پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای احداث بناهای دو طبقه به کل پروانه‌ها برحسب تعداد طبقات؛ ۷- نسبت پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای احداث بناهای سه طبقه به کل پروانه‌ها برحسب تعداد طبقات.

ه- شاخص فرهنگی: یگانه شاخص فرهنگی استفاده شده در پژوهش عبارت است از: نسبت مراکز عرضه محصولات فرهنگی به جمعیت شهرستان؛

تکنیک تحلیل عاملی

تحلیل عاملی از تکنیک‌های قدرتمندی است که در علوم مختلف کاربردهای زیادی دارد (کلاین، ۱۳۸۰) و کشف همبستگی بین مجموعه‌ای از متغیرها را از طریق مجموعه کوچکتري متغیرهای تصادفی جست‌وجو می‌کند (Abul Naga, 1997). تحلیل عاملی مدلی آماری است که فرض می‌کند که تعداد کمی از مفاهیم مشاهده نشده برای همبستگی میان تعداد زیادی از متغیرهای مشاهده شده، مسئول هستند. تحلیل عاملی فرض می‌کند که

تکنیک تحلیل خوشه‌ای

تحلیل خوشه‌ای یکی از روشهای پرکاربرد در رشته‌های علمی است (کلانتری، ۱۳۸۵) و اسبابی را برای طبقه‌بندی تجربی متغیرها به خوشه‌ها فراهم می‌کند (Toms, et al., 2001). بدین نحو مناطقی که بیشترین همانندی را از نظر امتیازهای عاملی دارند در یک خوشه دسته‌بندی می‌شوند (رهنما، ۱۳۷۲) و هدف آن تفکیک مجموعه‌ای از داده‌ها به خوشه‌های گسسته با خصوصیات مشترک است (Gallegos and Ritter, 2005).

هنگامی که رابطه متغیرها پیوسته است، تحلیل خوشه‌ای تحلیل پروفایلی مکنون^۱ نامیده می‌شود (Vermunt and Magidson, 2002). هنگامی که رابطه طبقه‌بندی شده است، تحلیل خوشه‌ای، طبقه‌ای مکنون^۲ نامیده می‌شود (Uebersax, 2000). تحلیل خوشه‌ای داده‌های مختلط نیز وجود دارد (Everitt, 1993) و زمانی استفاده می‌شود که متغیرها پیوسته و طبقه‌بندی شده هستند (Zhang, 2004). این تکنیک به پژوهشگران امکان می‌دهد تا بر مبنای همگنی متغیرها، آنها را به شیوه‌ای مناسب گروه‌بندی کنند و مورد تبیین قرار دهند.

معرفی اجمالی منطقه مورد مطالعه

استان فارس با وسعت ۱۲۲۶۶۱/۰۷۳ کیلومترمربع بین ۲۷ درجه و ۰ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۴۰ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۵۰ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۵۵ درجه و ۴۵ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان فارس، ۱۳۸۴) و از نظر تقسیمات کشوری در سال ۱۳۸۵ دارای ۲۴ شهرستان بوده که ماتریس پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد.

یافته‌ها

یکی از اقداماتی که باید در تحلیل عاملی انجام شود، تشکیل ماتریس داده‌هاست. ماتریس داده‌های پژوهش دارای ۴۳ ستون (متغیرهای پژوهش که نرم‌سازی شده و در پنج گروه ارایه شده‌اند و به ترتیب عبارتند از: ۱- آموزشی؛ ۲- بهداشتی - درمانی؛ ۳- حمل و نقل و ارتباطات؛ ۴- مسکونی؛ ۵- فرهنگی) و ۲۴ سطر (شهرستان‌های استان فارس در سال ۱۳۸۵) است. برای ترکیب متغیرها از ضرایب همبستگی استفاده می‌شود (کینیر، ۱۳۸۰).

با داشتن ۴۳ شاخص، ماتریس ۴۳×۴۳ خواهد بود. مقادیر قطر آن همگی یک و اعداد زیر قطر آن تکرار اعداد بالای قطر است. به عبارتی همبستگی‌ها در خانه‌هایی غیر از قطر اصلی در خانه‌های بالای قطر و پایین قطر برابر هستند (طالبی و زنگی‌آبادی، ۱۳۸۰).

تحلیل عاملی روشی است برای تقلیل تعداد زیادی از متغیرها به محدود متغیر مفروض که عامل خوانده می‌شود، عامل‌ها معمولاً از همبستگی‌های متقابل موجود میان متغیرها استخراج می‌شوند (حسینی‌نیا، ۱۳۷۸). از ماتریس همبستگی عامل‌هایی استخراج می‌شود که متداول‌ترین آنها استخراج عامل‌های اصلی است. عوامل یا محورها چرخانده می‌شود تا رابطه بین متغیرها و عوامل به حداکثر برسد. به عقیده کینیر پال شایع‌ترین روش، چرخش واریماکس^۳ نامیده می‌شود که در آن استقلال عامل‌های ریاضی حفظ می‌شود (کینیر، ۱۳۸۰).

همان‌طوری که جدول شماره (۱) نشان می‌دهد، نتیجه حاصل از به‌کارگیری تحلیل عاملی، تقلیل ۴۳ شاخص پژوهش به ۶ عامل نهایی است که ۷۳/۰۶۰ درصد واریانس جامعه را تفسیر می‌کند و نشان از رضایت‌بخش بودن تکنیک تحلیل عاملی در شاخص‌های مورد مطالعه دارد.

عامل اول بتنهایی ۲۵/۴۰۸ درصد و عامل دوم ۱۸/۷۳۴ درصد و عامل سوم ۱۱/۵۵ درصد کل واریانس را محاسبه و تفسیر کرده‌اند و نشان‌دهنده تأثیرگذاری زیاد این سه عامل، بویژه عامل اول و دوم بر روی متغیرهاست.

سه عامل بعدی نیز ۱۷/۳۶ درصد واریانس را محاسبه و تفسیر کرده‌اند. با توجه به میزان همبستگی هر یک از شاخص‌ها، می‌توان اسامی یا عناوین مناسبی را برای آنها انتخاب کرد.

جدول شماره (۱) نتایج تحلیل عوامل حول محور اصلی ۴۳

شاخص انتخاب شده

عامل	ارزش ویژه	درصد واریانس توضیح داده شده به وسیله هر عامل	درصد تجمعی کل واریانس
یک	۱۱/۱۸۰	۲۵/۴۰۸	۲۵/۴۰۸
دو	۸/۲۴۳	۱۸/۷۳۴	۴۴/۱۴۲
سه	۵/۰۸۴	۱۱/۵۵	۵۵/۶۹۸
چهار	۳/۰۷	۶/۹۸	۶۲/۶۷۸
پنج	۲/۵۶	۵/۸۳	۶۸/۵۰۹
شش	۲/۰۱	۴/۵۵	۷۳/۰۶۰

(نگارنگان، ۱۳۸۷)

مقدار ویژه عامل اول ۱۱/۱۸ است و بتنهایی ۲۵/۴ درصد کل واریانس را محاسبه و تفسیر می‌کند. در این عامل مجموعاً ۱۲ شاخص آموزشی بارگذاری شده و بیشترین تأثیر را در بین عوامل شش‌گانه داشته‌اند. شاخص‌های مذکور دارای همبستگی خوبی با

پنجم پژوهش نشان می‌دهند و تحت عنوان عامل «بهداشتی-درمانی روستایی» نامگذاری می‌شود.

عامل ششم با مقدار ویژه ۲/۰۱ قادر است ۴/۵۵ درصد کل واریانس را توضیح دهد. در این عامل مجموعاً یک شاخص فرهنگی بارگذاری شده و دارای همبستگی خوبی با عامل ششم هستند. این عامل را می‌توان تحت عنوان عامل «فرهنگی» نامگذاری کرد.

از ویژگی‌های تحلیل عاملی این است که هرچه از عامل اول به طرف عامل‌های بعدی می‌رویم، شاهد تغییراتی در عامل‌ها هستیم و در می‌یابیم که:

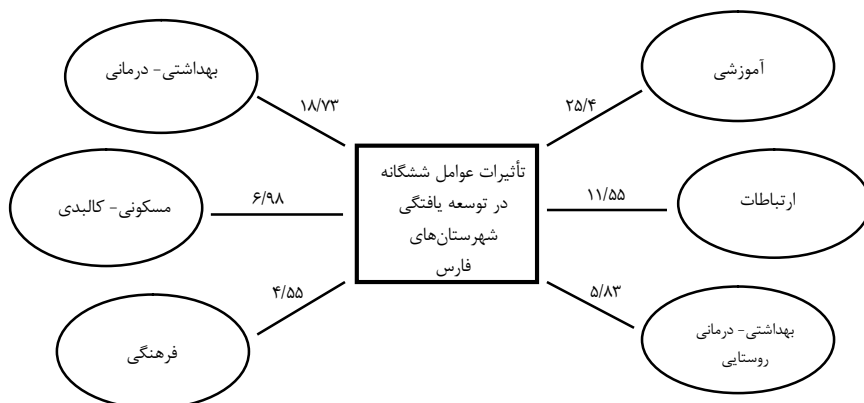
میزان واریانس کاهش می‌یابد؛ از تعداد متغیرهای بارگذاری شده در عامل‌ها کاهش می‌یابد؛ از همگونی متغیرها کاسته می‌شود؛ از قدرت تأثیرگذاری عامل‌ها کاسته می‌شود؛ از مقدار درصد واریانس که هر عامل توضیح می‌دهد، کاسته می‌شود (طالبی و زنگی‌آبادی، ۱۳۸۰).

تحلیل عامل‌های پژوهش این وضعیت را نشان می‌دهد. شکل شماره (۱) تأثیر عوامل شش‌گانه در توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان فارس را نشان می‌دهد.

عامل اول پژوهش هستند و تحت عنوان عامل «آموزشی» نامگذاری می‌شود.

مقدار ویژه عامل دوم ۸/۲۴۳ است و این عامل بتهایی ۱۸/۷۳۴ درصد کل واریانس را محاسبه و تفسیر می‌کند. در این عامل مجموعاً ۱۱ شاخص بهداشتی-درمانی بارگذاری شده و دارای همبستگی و ارتباط خوبی با عامل دوم هستند. این عامل را می‌توان تحت عنوان عامل «بهداشتی-درمانی» نامگذاری کرد.

عامل سوم با مقدار ویژه ۵/۰۸۴، ۱۱/۵۵ درصد کل واریانس را تفسیر می‌کند. در این عامل مجموعاً ۸ شاخص توسعه ارتباطات بارگذاری شده و همه شاخص‌ها دارای همبستگی خوبی با عامل سوم هستند. بنابراین این عامل را می‌توان تحت عنوان عامل «ارتباطات» نامگذاری کرد. عامل چهارم با مقدار ویژه ۳/۰۷، ۶/۹۸ درصد کل واریانس را تفسیر می‌کند. در این عامل مجموعاً ۵ شاخص مسکونی بارگذاری شده و دارای همبستگی بالایی با عامل چهارم هستند و به عنوان عامل «مسکونی-کالبدی» نامگذاری می‌شود. مقدار ویژه عامل پنجم ۲/۵۶ است و ۵/۸۳ درصد کل واریانس را تبیین می‌کند. در این عامل مجموعاً ۳ شاخص بهداشتی-درمانی روستایی بارگذاری شده و همبستگی بالایی را با عامل

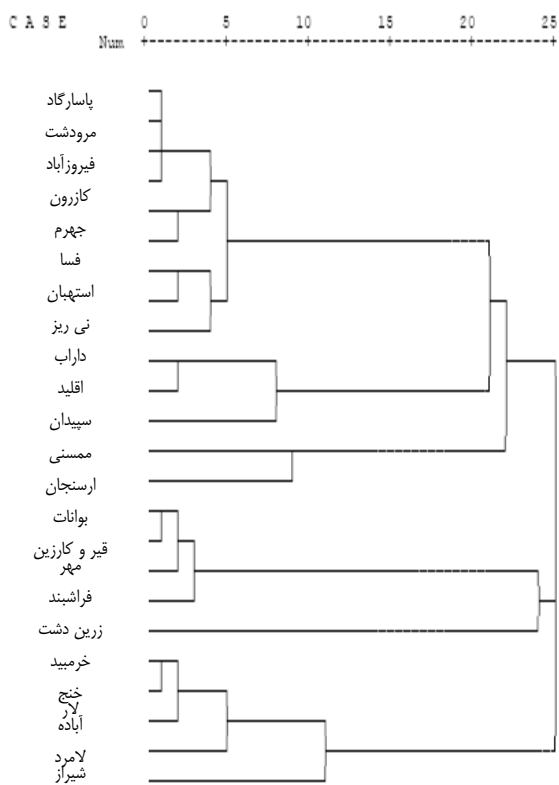


شکل شماره (۱) تأثیر عوامل شش‌گانه در توسعه یافتگی شهرستان‌های استان فارس

توجه به شاخص ترکیبی شهرستان‌ها که از امتیازات عاملی به دست آمده، به سطح‌بندی شهرستان‌های استان فارس در پنج سطح مبادرت شده که به ترتیب عبارتند از:

- سطح بسیار توسعه یافته: شهرستان شیراز؛
- سطح توسعه یافته: شهرستان‌های خرمبید، آباد و ارسنجان؛
- سطح تا حدودی توسعه یافته: شهرستان‌های سپیدان، لامرد، ممسنی، اقلید و بوانات؛

پس از طی مراحل مختلف تکنیک تحلیل عاملی و تقلیل شاخص‌ها از ۴۳ شاخص به ۶ عامل معنی‌دار، هرکدام از ۲۴ شهرستان استان فارس نسبت به عامل‌های استخراج شده، امتیازی را کسب کرده‌اند که شاخص ترکیبی امتیازات حاصل در جدول شماره (۳) ذکر شده است.



شکل شماره (۳) کردار خوشه‌ای گروه‌بندی شهرستان‌های فارس بر اساس امتیازات عاملی

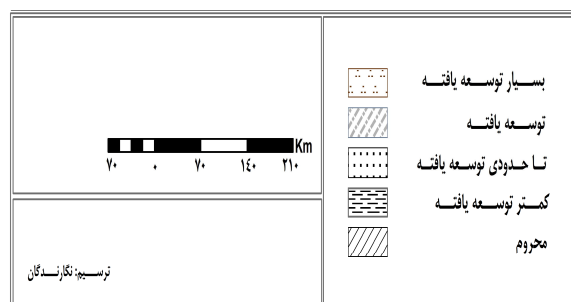
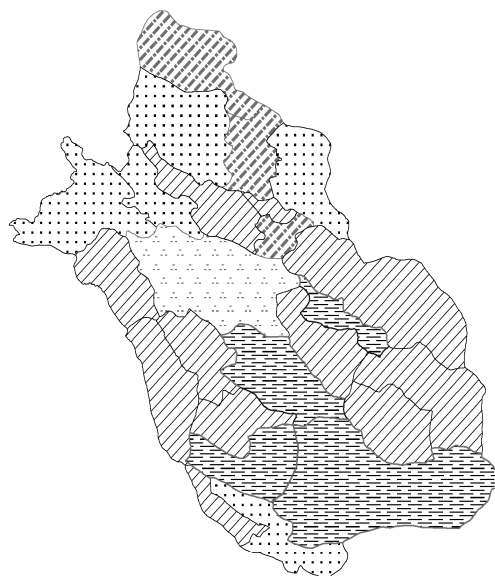
همان‌طوری که شکل‌های شماره (۳) و (۴) نشان می‌دهند، نتیجه کاربرد تکنیک تحلیل خوشه‌ای، گروه‌بندی شهرستان‌های فارس به پنج گروه همگن به شرح ذیل بوده است: گروه اول: در برگیرنده شهرستان‌های شیراز، لامرد، آباده، لار و خنج است. شهرستان‌های واقع در این گروه به لحاظ برخورداری از شاخص‌های همگن در یک گروه قرار داشته‌اند. نکته جالب توجه این است که این تکنیک شهرستان‌های لار و خنج را در یک گروه قرار داده است. شهرستان خنج تا سال ۱۳۸۴ جزو شهرستان لارستان بوده و در سال ۱۳۸۵ به عنوان یک شهرستان مستقل ظاهر شده است؛ گروه دوم: در برگیرنده پنج شهرستان خرمبید، زرین دشت، فرابند، مهر و قیر و کارزین است.

گروه سوم: در برگیرنده شهرستان‌های بوانات و ارسنجان است؛ این دو شهرستان به لحاظ برخورداری از شاخص‌های همگن در یک گروه قرار داشته‌اند.

گروه چهارم: در برگیرنده شهرستان‌های ممسنی، سپیدان و اقلید است؛ شهرستان‌های واقع در این گروه به لحاظ برخورداری از شاخص‌های همگن در یک گروه قرار داشته‌اند.

- سطح کمتر توسعه یافته: شهرستان‌های خنج، لار، چهارم و استهبان؛

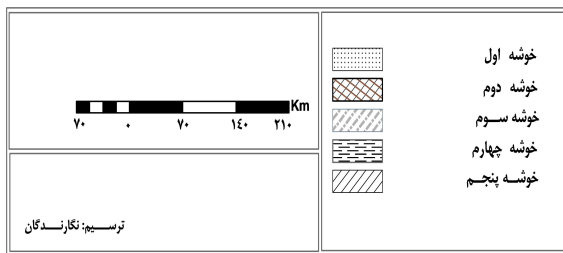
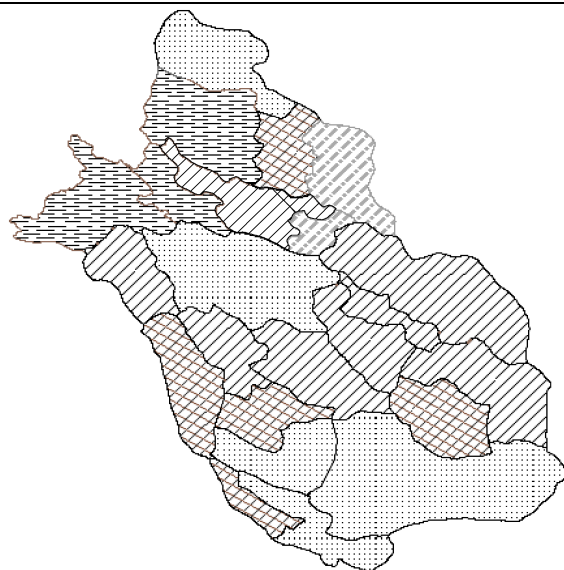
- سطح محروم: شهرستان‌های نیریز، فیروزآباد، کازرون، مهر، داراب، پاسارگاد، فسا، مرودشت، قیر و کارزین، فرابند و زرین دشت. شکل شماره (۲) سطح‌بندی شهرستان‌های استان فارس را بر اساس دسترسی به شاخص‌های توسعه نشان می‌دهد.



شکل شماره (۲) سطح‌بندی شهرستان‌های استان فارس

بر اساس امتیازهای مستخرج با استفاده از تحلیل خوشه‌ای و به دنبال آن ترسیم نمودار دندروگرام، شهرستان‌های فارس را می‌توان در خوشه‌های همگن جای داد.

تکنیک تحلیل خوشه‌ای مناطقی را که بیشترین همانندی را از نظر امتیازهای عاملی دارند، در یک خوشه همگن دسته‌بندی می‌کند، بدین صورت که مقادیر امتیازهای هر عامل مبین درجه اهمیت هر یک از مناطق است.



شکل شماره (۴) گروه بندی شهرستان‌های فارس بر اساس امتیازات عاملی

نتیجه‌گیری و راهکارها

سطح‌بندی‌ها نشان از آن دارد که شاخص‌های مورد بررسی در شهرستان‌های فارس حکایت از نابرابری فضایی دارد و این عدم تعادل برآیند عوامل مختلف اکولوژیک، اقتصادی، سیاسی و غیره است. شهرستان شیراز و به تبع آن شهر شیراز به دلیل داشتن مرکزیت سیاسی و برتری در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و غیره و قطب رشد بودن آن در زمینه برخورداری از شاخص‌های مورد بررسی برتری خود را در استان حفظ کرده است. الگوی فضایی توسعه در منطقه مورد مطالعه حکایت از مدل مرکز-پیرامون و قطب رشد داشته است. نهایتاً در این پژوهش بر اساس امتیازهای تحلیل عاملی با استفاده از تکنیک تحلیل خوشه‌ای، شهرستان‌های استان فارس در خوشه‌های همگن ارایه شده است.

نتیجه کاربرد تحلیل خوشه‌ای، گروه‌بندی شهرستان‌های استان به پنج گروه همگن است. راهکارهای برنامه‌ریزی شاخص‌های توسعه در شهرستان‌های استان فارس عبارت است از:

- تقویت شاخص‌های آموزشی و بهداشتی- درمانی در

شهرستان شیراز؛

گروه پنجم: شامل نه شهرستان داراب، نیریز، استهبان، فسا، چهرم، کازرون، فیروزآباد، مرودشت و پاسارگاد است؛ شهرستان‌های واقع در این گروه به لحاظ برخورداری از شاخص‌های همگن در یک گروه قرار داشته‌اند.

از نکات قابل توجه این گروه این است که تکنیک تحلیل خوشه‌ای شهرستان‌های پاسارگاد و مرودشت را در یک گروه قرار داده است، شهرستان پاسارگاد تا سال ۱۳۸۴ جزو شهرستان مرودشت محسوب می‌شده و در سال ۱۳۸۵ به عنوان شهرستانی مستقل ظاهر شده است.

جدول شماره (۲) شاخص ترکیبی امتیازات عاملی شهرستان‌های

استان فارس

شهرستان	شاخص ترکیبی	سطح توسعه
شیراز	۴/۵۹۶۵۱	بسیار توسعه یافته
خرمید	۳/۶۲۰۱۳	توسعه یافته
آباده	۳/۲۹۶۱۷	
ارسنجان	۳/۲۳۶۲۱	تأحدودی توسعه یافته
سپیدان	۲/۵۲۸۸۵	
لامرد	۲/۴۳۳۰۵	
ممسنی	۲/۳۴۴۹۱	
اقلید	۲/۰۲۱۸۴	
یوانات	۱/۷۸۸۸۳	کمتر توسعه یافته
ختج	۱/۲۹۸۸۹	
لار	۰/۵۴۹۶۶	
چهرم	۰/۰۹۱	
استهبان	۰/۰۱۴	محروم
نیریز	-۰/۱۳۵۱۴	
فیروزآباد	-۰/۸۵۷۵۹	
کازرون	-۱/۱۵۲۸۵	
مهر	-۲/۰۸۲۸۱	
داراب	-۲/۵۲۳۸۵	
پاسارگاد	-۲/۵۷۹۴۱	
فسا	-۲/۶۵۰۷	
مرودشت	-۲/۷۶۳۰۷	
قیر و قیز	-۲/۹۵۵	
کارزین	-۲/۹۵۹۵	
فراشبند	-۲/۹۵۹۵	
زرین دشت	-۴/۰۵۸۷۱	

- تقویت شاخص‌های آموزشی، ارتباطی، مسکونی و بهداشتی - درمانی در شهرستان فیروزآباد؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی، بهداشتی - درمانی، ارتباطی و مسکونی در شهرستان کازرون؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی، بهداشتی - درمانی و فرهنگی در شهرستان مهر؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی، ارتباطی، بهداشتی - درمانی و فرهنگی در شهرستان داراب؛
- تقویت شاخص‌های مسکونی، آموزشی، بهداشتی - درمانی و ارتباطی در شهرستان پاسارگاد؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی، ارتباطی، مسکونی، بهداشتی - درمانی و فرهنگی در شهرستان فسا؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی، بهداشتی - درمانی، ارتباطی، مسکونی و فرهنگی در شهرستان مرودشت؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی، بهداشتی - درمانی، مسکونی و فرهنگی در شهرستان قیر و کارزین؛
- تقویت شاخص‌های بهداشتی - درمانی، ارتباطی، مسکونی و فرهنگی در شهرستان فرابند؛
- تقویت شاخص‌های بهداشتی - درمانی، ارتباطی، مسکونی و فرهنگی در شهرستان زرین دشت.

یادداشت

- 1- Latent profile analysis
- 2- Latent class analysis
- 3- Varimax

- تقویت شاخص‌های بهداشتی - درمانی، ارتباطات و مسکونی در شهرستان خرمبید؛
- تقویت شاخص‌های ارتباطی در شهرستان آاده؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی، بهداشتی - درمانی و فرهنگی در شهرستان ارسنجان؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی و بهداشتی - درمانی در شهرستان سپیدان؛
- تقویت شاخص‌های مسکونی و فرهنگی در شهرستان لامرد؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی، بهداشتی - درمانی و مسکونی در شهرستان ممسنی؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی و مسکونی در شهرستان اقلید؛
- تقویت شاخص‌های بهداشتی - درمانی و فرهنگی در شهرستان بوانات؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی، ارتباطی، مسکونی و فرهنگی در شهرستان خنج؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی، ارتباطی، مسکونی و فرهنگی در شهرستان لار؛
- تقویت شاخص‌های آموزشی، کالبدی و بهداشتی - درمانی در شهرستان جهرم؛
- تقویت شاخص‌های ارتباطی، بهداشتی - درمانی و فرهنگی در شهرستان استهبان؛
- تقویت شاخص‌های مسکونی، بهداشتی - درمانی و فرهنگی در شهرستان نیریز؛

منابع مورد استفاده

- تقوایی، م. و رضانی، ع. ۱۳۸۴. تحلیلی بر روند تحولات شاخص‌های توسعه در شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان، جلد هیجدهم، شماره یک.
- تقوایی، م. ۱۳۸۴. بهره‌گیری از شاخص مرکب توسعه انسانی به منظور تعیین میزان محرومیت و طبقه‌بندی مناطق شهری استان‌های کشور، مجله دانشکده ادبیات دانشگاه شهید چمران، شماره ۱.
- حسینی‌نیا، غ. ۱۳۷۸. کاربرد تکنیک تحلیل عاملی در پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، مجله جهاد، شماره ۲۱۶.
- دواس، د. ا. ۱۳۷۶. پیمایش در تحقیقات اجتماعی، ترجمه هوشنگ ناییبی، تهران، نشر نی.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان فارس. ۱۳۸۴. سالنامه آماری استان فارس، معاونت آمار و اطلاعات.

- رهنما، م. ۱۳۷۲. سطح‌بندی نظام شهری و توسعه منطقه‌ای مورد: استان خراسان، تحقیقات جغرافیایی، شماره ۳۲.
- زرگر، م. ۱۳۸۰. راهنمای SPSS 10، تهران، نشر بهینه.
- زنگی‌آبادی، ع. و حکمت‌نیا، ح. ۱۳۸۱. بررسی و تحلیل سطوح پایداری در محلات شهر یزد و ارائه راهکارهایی در بهبود روند آن، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۷۲.
- زیاری، ک. و جلالیان، ا. ۱۳۸۷. مقایسه شهرستان‌های استان فارس براساس شاخص‌های توسعه ۷۵-۱۳۵۵، جغرافیا و توسعه، شماره ۱۱.
- طالبی، ه. و زنگی‌آبادی، ع. ۱۳۸۰. تحلیل شاخص‌ها و تعیین عوامل مؤثر در توسعه انسانی شهرهای بزرگ کشور، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال شانزدهم، شماره یک.
- عمادزاده، م. دلایلی اصفهانی، ر. و صابر، د. ۱۳۸۲. رتبه‌بندی شهرستان‌های استان اصفهان از نظر شاخص‌های صنعتی، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، سال پانزدهم، شماره ۲.
- کلاتری، خ. ۱۳۸۰. نقدی بر متدولوژی سنجش توسعه انسانی، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۶۱.
- کلاتری، خ. ۱۳۸۵. پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی - اقتصادی، مهندسان مشاور طرح و منظر، تهران.
- کلاین، پ. ۱۳۸۰. راهنمای آسان تحلیل عاملی، ترجمه اصغر مینایی و دیگران، تهران، انتشارات سمت.
- کینیر، پ. آ. ۱۳۸۰. کتاب آموزشی SPSS 10، ترجمه اکبر فتوحی اردکانی، تهران، نشر شایگان.
- منصورفر، ک. ۱۳۷۷. تکنیک‌های پیشرفته آماری، جزوه درسی دوره دکتری، دانشگاه تهران.
- Abul Naga,R. 1997. Prediction and Sufficiency in the model of factor analysis, Discussion Paper, No.DARP/31.
- Bartholomew,D.J., M.,Knott .1999. Latent variable models and factor analysis (Kendalls Library of Statistics, No.7, 2nd. Ed.). New York, NY: Edward Arnold.
- Deerwester,S.T., et al .1990. Indexing by latent semantic analysis, Journal of the Society for Information Science, vol. 41, no. 6.
- Everitt,B.S. .1993. Cluster Analysis. London: Edward Arnold.
- Feng,L.,et al .2008. Measurement indicators and an evaluation approach for assessing urban sustainable development: A case study for China's Jining City, Landscape and Urban Planning.
- Gallegos,M.T. , G.A.,Ritter. 2005. Robust method for cluster analysis, The Annals of Statistics, Vol. 33, No. 1.
- Hair,P.F., et al. 1999. Multivariate Data Analysis Macmillan publishing Company, New York.

Jenny, A., A.,Ericson .2006. A participatory approach to conservation in the Calakmul Biosphere Reserve, Campeche, Mexico, Landscape Urban Plan. 74.

Local Government Data Unit .2005. factor analysis, Wales.

Toms,M.L., ,et al .2001. Using Cluster Analysis for Deriving Menu Structures for Automotive Mobile Multimedia Applications, SAE 2001 World Congress Detroit, Michigan March 5-8.

Pauleit,S., R., Ennos, Y.,Golding .2005. Modeling the Environmental impacts of urban land use and land cover change-a study in Merseyside, UK. Landscape Urban Plan. 71.

Shannon,W., R.,Culverhouse, and J.,Duncan .2003. Analyzing microarray data usingcluster analysis, Ashley Publications Ltd.

Squire,D.M. 1998. Generalization performance of factor analysis techniques used for image database organization, universite de geneve, No 98.01.

Uebersax,J. 2000. A practical guide to local dependence in latent class models, <http://ourworld.compuserve.com/homepages/jsuebersax/condep.htm>.

Vermunt,J.K. , J.,Magidson .2002. Latent class cluster analysis, In Hagenaars, J. A. and McCutcheon A. L. (Eds.), Advances in latent class analysis, Cambridge University Press.

Wang,Y. 2001. What is Factor Analysis? Stat News 48.

Wedel,M. 2001. Factor Analysis with (mixed) observed and latent variables in the exponential family, Psychometrika-Vol. 66, No. 4.

Zhang,N.L. 2004. Hierarchical Latent Class Models for Cluster Analysis, Journal of Machine Learning Research 5.