

رتبه بندی شهرستان های استان خراسان رضوی از نظر شاخص های توسعه یافتگی با استفاده از روش تحلیل عاملی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۰/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۲/۱۹

ابوالفضل مشکینی^۱

محدثه معززبرآبادی^۲

چکیده

رشد و توسعه به عنوان یک مقوله ی اقتصادی- اجتماعی، نخست به وسیله اقتصاددانان مطرح شد و سپس به علوم دیگر راه یافت. هدف اصلی توسعه کاهش نابرابری های منطقه ای و تسریع رشد اقتصادی است. سطح بندی و رتبه بندی با استفاده از روش های علمی باعث شناخت نابرابری های ناحیه ای می شود. شناخت و بررسی توانایی ها و امکانات نواحی و رتبه بندی آن ها، نخستین گام در برنامه ریزی و توسعه نواحی به شمار می رود. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و رویکرد حاکم بر آن توصیفی- تحلیلی است. جامعه آماری شامل کلیه شهرستان های استان خراسان رضوی می باشد. به منظور تعیین سطح توسعه یافتگی شهرستان های استان، تعداد ۲۴ متغیر تعیین گردید. با توجه به معیارهای مورد بررسی، داده های مورد نیاز از سرشماری عمومی سال ۱۳۹۰ استان خراسان رضوی به دست آمده است. داده های حاصل از آمارنامه با استفاده از فنون و روش های آماری تحلیل عاملی در نرم افزارهای SPSS و ARCMAP مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. هدف پژوهش حاضر، تعیین میزان توسعه یافتگی شهرستان های استان خراسان رضوی و رتبه بندی آن ها به لحاظ میزان برخورداری از شاخص های مختلف توسعه با استفاده از روش تحلیل عاملی است. نتایج این پژوهش به طور کلی نشان می دهد که در سطح شهرستان های استان خراسان رضوی

۱. استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس- تهران

abolfazl.meshkini@gmail.com

۲. کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس- تهران

mohadesemoazez@yahoo.com

عدم تعادل های منطقه ای و نابرابری به لحاظ متغیرهای مورد مطالعه، به وضوح دیده می شود؛ به گونه ای که شهرستان توسعه یافته با شهرستان محروم ۱۰,۴۲ امتیاز اختلاف نشان می دهد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که شهرستان مشهد با امتیاز ۵/۵۵ در رتبه اول و شهرستان های گناباد و درگز و نیشابور به ترتیب در رتبه های دوم، سوم و چهارم قرار گرفتند و شهرستان زاوه با امتیاز ۴/۷۸- در رتبه بیست و هفتم به عنوان محروم ترین شهرستان شناخته شد.

واژگان کلیدی: خراسان رضوی، تحلیل عاملی، شاخص های توسعه

مقدمه

رشد و توسعه به عنوان یک مقوله ی اقتصادی- اجتماعی، نخست به وسیله اقتصاددانان مطرح شد و سپس به علوم دیگر راه یافت. از جمله دشواری های همیشگی در بررسی ادبیات توسعه اقتصادی و دگرگونی های اجتماعی، مشخص کردن مفهوم توسعه و رشد است. توسعه را می توان فرایندی سیاسی، اجتماعی و اقتصادی دانست که منتج از استانداردهای زندگی بوده و باعث بهبود سطح زندگی می شود (کهنسال و رفیعی دارانی، ۱۳۸۸: ۴۶). تغییرات اجتماعی- اقتصادی دهه های اخیر عدم تعادل منطقه ای و تمرکز بیش از حد امکانات در برخی نقاط و محرومیت دیگر نقاط را در پی داشته است. در نتیجه، برخی مناطق در مقایسه با سایر مناطق یک کشور عملکرد بهتری داشته، در نتیجه از رشد و توسعه مطلوب تری برخوردار بوده اند. برنامه ریزی ناحیه ای (منطقه ای) سعی در ایجاد تعادل هایی بین و درون ناحیه ای دارد؛ بنابراین در فرایند برنامه ریزی ناحیه ای باید کل ناحیه را به طور جامع در نظر گرفت (حسین زاده دلیر، ۱۳۸۴: ۱۴۴). بررسی و شناخت وضعیت نواحی، قابلیت ها و تنگناهای آن در برنامه ریزی ناحیه ای از اهمیت بسزایی برخوردار است. امروزه آگاهی از نقاط قوت و ضعف نواحی، نوعی ضرورت، جهت ارائه طرح ها و برنامه ها محسوب می شود، به طوری که استفاده از شاخص های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، بهداشتی و غیره می تواند معیار مناسب هم برای تعیین جایگاه آن نواحی و هم چنین عاملی در جهت رفع مشکلات و نارسایی های مبتلا به خود

برای نیل به رفاه اقتصادی و سلامت اجتماعی جهت رسیدن به توسعه باشد (تقوایی و بهاری، ۱۳۸۹: ۱۶). شناخت نابرابری و عدم تعادل در چارچوب محدوده های جغرافیایی مختلف (کشور، استان و شهرستان)، پی بردن به اختلافات و تفاوت های موجود و سیاست گذاری در جهت رفع و کاهش نابرابری ها، از وظایف اساسی متولیان توسعه مناطق جغرافیایی به شمار می رود. برنامه های توسعه باید به دنبال بهبود و ارتقای سطح زندگی باشد. کاهش تفاوت های منطقه ای به منظور جلوگیری از حرکات و جابه جایی نیروی انسانی و سرمایه، در فراهم سازی زمینه های توسعه بسیار مؤثر است (علوی، و دیگران، ۱۳۹۲: ۹۰). شیوه های مختلفی برای تعیین درجه توسعه یافتگی و همگنی مناطق وجود دارد که می توان به روش های تاکسونومی عددی، اسکالوگرام^۱، تحلیل خوشه ای، تحلیل عاملی و ... اشاره نمود. در میان روش های فوق روش تحلیل عاملی، یکی از پیچیده ترین و در عین حال در زمره بهترین روش هاست. روش مذکور نه تنها برای طبقه بندی پدیده هایی با ویژگی های متعدد قابل استفاده است، بلکه معیاری برای دسته بندی پدیده ها از نظر میزان توسعه یافتگی شان نیز به شمار می آید (تقوایی، نوربخشی و زنگی آبادی، ۱۳۸۶: ۱۷). هدف پژوهش حاضر، تعیین میزان توسعه یافتگی شهرستان های استان خراسان رضوی و رتبه بندی آن ها به لحاظ میزان برخورداری از شاخص های مختلف توسعه با استفاده از روش تحلیل عاملی است. بر این اساس این پژوهش درصدد پاسخگویی به این سؤال است که وضعیت توسعه یافتگی در شهرستان های استان خراسان رضوی چگونه است؟

اهمیت و ضرورت

توسعه را باید جریانی دانست که مستلزم تغییرات اساسی در ساخت اجتماعی، طرز تلقی عامه مردم و نهادهای ملی و نیز تسریع رشد اقتصادی، کاهش نابرابری و ریشه کن کردن فقر است. توسعه در اصل باید نشان دهد که مجموعه نظام اجتماعی، هماهنگ با نیازهای متنوع اساسی و خواست های افراد گروه های اجتماعی در داخل نظام، از حالت

نامطلوب زندگی گذشته خارج شده و به سوی وضع و حالتی از زندگی که از نظر مادی و معنوی بهتر است، سوق می‌یابد. به منظور رسیدن به این مقصود و کامیابی در این راه، باید به برنامه‌ریزی توسعه اهمیت داده شود (سرور و خلیجی، ۱۳۹۴: ۹۱). مشکلات عظیم جامعه شهری در کلان‌شهرها از یک سو، و حرکت‌های جهانی از سوی دیگر، بیانگر آن است که تحولات زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و شکلی باید آن چنان رخ دهد و ادامه یابد که متضمن توسعه پایدار و ساماندهی و تداوم کیفیت‌ها باشد (پورجعفر، خدایی و پورخیزی، ۱۳۹۰: ۳۱). واقعیت این است که از لحاظ شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی بین جوامع، تفاوت آشکاری وجود دارد. قطعاً ظهور هر پدیده اجتماعی حاصل تقابل عوامل و زمینه‌های گوناگون داخلی و بیرونی جامعه از گذشته تا حال است که به نوبه خود، این تقابل و احوال جدید، جامعه را شکل می‌دهد. با این حال، تفاوت‌ها و نابرابری‌های منطقه‌ای از جنبه‌های مختلف و عدم شناسایی کامل این نابرابری‌ها و تفاوت‌ها مانع از برنامه‌ریزی دقیق شده است (تقوایی و کیارستمی، ۱۳۸۱: ۲۹). استان خراسان رضوی یکی از استان‌های مرزی کشور است. بنابراین، اهمیت و ضرورت برنامه‌ریزی برای این استان به شدت احساس می‌شود. در این پژوهش، شهرستان‌های این استان به لحاظ ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی با استفاده از ۲۴ شاخص مختلف، میزان توسعه‌یافتگی مورد سنجش و بررسی قرار گرفت.

پیشینه پژوهش

در زمینه توسعه‌یافتگی و روش‌های رتبه‌بندی توسعه‌یافتگی، مطالعات زیادی صورت گرفته است که می‌توان به مطالعات زیر اشاره نمود:

جو و ماریا (Joao & Maria, 2001) در پژوهشی با روش تحلیل عاملی جهت آشکار نمودن نابرابری‌های منطقه‌ای، مناطق کشور پرتغال را در مقاطع زمانی ۱۹۹۱ و ۱۹۹۵ به لحاظ توسعه رتبه‌بندی نموده‌اند.

راوی و اکسیو (Ravi & Xiao-Bo, 1998) در پژوهشی به بررسی نابرابری منطقه‌ای

در روستا - شهرهای چین در بازه زمانی ۱۹۸۳-۱۹۹۵ پرداخته‌اند که با استفاده از مجموعه داده‌های یکسان، به بررسی نابرابری شهر و روستا می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که سهم نابرابری روستا از شهرها بیشتر است.

فلیشر، لی و ژو (Fleisher, Li & Zhao, 2008) به تحقیق و بررسی نابرابری منطقه‌ای در چین پرداخته‌اند. در این تحقیق، مناطق بر اساس نابرابری در توسعه انسانی و رشد اقتصادی درجه بندی شده‌اند.

تقوایی و بهاری (۱۳۸۹) در پژوهشی با روش تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای به سطح بندی و سنجش درجه توسعه یافتگی شهرستان های استان مازندران مبادرت نموده‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بین شهرستان های استان به لحاظ شاخص های توسعه اختلاف وجود دارد و شهرستان های استان مازندران را در پنج سطح طبقه بندی کرده‌اند که شهرستان های سوادکوه و رامسر در سطح بسیار برخوردار و شهرستان های نکا و گلوگاه در سطح بسیار محروم واقع شده‌اند.

مؤمنی و قهاری (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی وضعیت توسعه یافتگی شهرستان های استان فارس در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ پرداخته‌اند. در این پژوهش از روش های آماری تاکسونومی عددی^۱، ضریب ویلیامسون^۲ و رگرسیون چندمتغیره استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در طول دوره آماری، از تعداد شهرستان های توسعه یافته کاسته شده و بر تعداد شهرستان های محروم افزوده شده است.

موحد، فیروزی و روزبه (۱۳۹۰) در پژوهشی به تحلیل درجه توسعه یافتگی شهرستان های استان خوزستان با استفاده از روش تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای پرداخته‌اند. در این پژوهش، با استفاده از ۲۵ شاخص توسعه شهری، شهرستان ها رتبه بندی شده‌اند. بر مبنای شاخص های انتخابی، شهرستان های استان خوزستان در سه سطح دسته بندی شده‌اند: سطح اول شامل شهرستان های آبادان، اندیمشک، اهواز، بهبهان، رامهرمز، شوشتر، امیدیه (توسعه یافته)؛ سطح دوم شامل شهرستان های ایزده، خرمشهر، دشت آزادگان، شادگان، مسجد سلیمان، شوش و باغملک (نیمه محروم)

-
1. Numerical taxonomy
 2. Williamson Coefficient

و سطح سوم شامل شهرستان های دزفول، لالی، هندیجان، رامشیر و گتوند (محروم) می باشند.

نسترن و فتاحی (۱۳۸۸) در پژوهشی به سطح بندی شهرستان های استان گلستان از نظر شاخص های توسعه یافتگی با استفاده از روش تحلیل عاملی پرداخته اند. نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان دهنده عدم توزیع هماهنگ امکانات و خدمات در شهرستان های این استان می باشد، به شکلی که شهرستان های گرگان، بندرگز و کردکوی از لحاظ برخورداری از جمیع امکانات و خدمات نسبت به دیگر شهرستان های بندر ترکمن، مینودشت، آزادشهر و آق قلا در رتبه آخر قرار دارند.

روش پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و رویکرد حاکم بر آن توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری شامل کلیه شهرستان های استان خراسان رضوی می باشد. به منظور تعیین سطح توسعه یافتگی شهرستان های استان، تعداد ۲۴ متغیر تعیین گردید. با توجه به معیارهای مورد بررسی، داده های مورد نیاز از سرشماری عمومی سال ۱۳۹۰ استان خراسان رضوی به دست آمده است. داده های حاصل از آمارنامه با استفاده از فنون و روش های آماری تحلیل عاملی در نرم افزارهای SPSS و ARCMAP مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

منطقه مورد مطالعه

استان خراسان رضوی با مساحت بیش از ۱۱۶ هزار کیلومتر مربع که بین مدار جغرافیایی ۳۳ درجه و ۵۲ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۴۲ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۵۶ درجه و ۱۹ دقیقه تا ۶۱ درجه و ۱۶ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته است. استان خراسان رضوی از شمال و شمال شرقی به طول ۵۳۱/۶ کیلومتر با کشور ترکمنستان و از شرق به طول حدود ۳۰۲ کیلومتر با کشور افغانستان مرز مشترک دارد و از لحاظ مرزهای داخلی، از شمال غربی با استان خراسان شمالی، و از

جدول (۱) جمعیت و مساحت شهرستان های استان خراسان رضوی

شهرستان	مساحت (کیلومتر مربع)	جمعیت
باخزر	۱۸۹۶/۶۵	۵۳۵۸۲
بجستان	۳۸۱۵/۵۷	۳۰۶۶۴
بردسکن	۷۱۱۷/۴۰	۷۲۶۲۶
بینالود	۱۱۸۵/۲۶	۵۸۴۸۳
تایباد	۲۹۲۹/۰۷	۱۰۸۴۲۴
ترت جام	۸۱۶۷/۸۲	۲۶۲۷۱۲
ترت حیدریه	۳۶۷۱/۸۰	۲۱۰۳۹۰
جغتای	۱۷۱۷/۱۸	۴۷۹۲۰
جوین	۱۶۵۶/۰۵	۵۴۱۳۹
چناران	۳۰۸۰/۰۴	۱۲۵۶۰۱
خلیل آباد	۱۱۳۵/۷۸	۴۹۱۱۱
خواف	۹۷۹۶/۷۳	۱۲۱۸۵۹
خوشاب	۱۷۷۰/۶۶	۳۷۹۱۴
درگز	۳۷۶۵/۲۷	۷۴۳۲۶
رشتخوار	۳۵۹۷/۶۱	۶۰۶۳۲
زاوه	۲۵۷۴/۴۷	۷۱۶۷۷
سبزوار	۱۲۵۵۸/۰۰	۳۱۹۸۹۳
سرخس	۵۳۹۴/۹۰	۸۹۹۵۶
فریمان	۳۳۵۳/۷۲	۹۳۹۳۰
فیروزه (تخت جلگه)	۱۶۰۵/۰۵	۴۲۷۳۹
قوچان	۳۸۵۴/۹۸	۱۷۹۷۱۴
کاشمر	۳۳۴۹/۹۶	۱۵۷۱۴۹
کلات	۳۵۰۲/۹۲	۳۸۲۳۲
گناباد	۵۷۶۷/۷۹	۸۰۷۸۳
مشهد	۹۱۴۲/۲۴	۳۰۶۹۹۴۱
مه ولات	۳۳۲۳/۳۴	۴۸۹۰۰
نیشابور	۶۷۶۳/۱۴	۴۳۳۱۰۵

روش ها

روش های مختلفی برای سطح بندی سکونت گاه ها و تعیین درجه توسعه یافتگی آن ها وجود دارد. روش هایی که دامنه پیچیدگی آن ها از روش های نسبتاً ساده مبتنی بر شمارش تعداد نهادهای خدماتی و وزن دهی به آن ها، مانند روش گاتمن^۱ شروع می شود و تا روش های پیچیده ای که نیازمند در نظر گرفتن متغیرهای مختلف است، مانند تحلیل عاملی تغییر می کند. هم چنین برای تعیین درجه توسعه یافتگی مناطق، روش های متعدد دیگری از جمله شاخص ترکیبی منابع انسانی، تاکسونومی عددی^۲، امتیاز استاندارد شده و غیره نیز وجود دارد (تقوایی و صبوری، ۱۳۹۱: ۵۶).

تحلیل عاملی

تحلیل عاملی نامی عمومی است برای برخی از روش های آماری چندمتغیره که هدف اصلی آن خلاصه کردن داده هاست. این روش به بررسی همبستگی درونی تعداد زیادی از متغیرها می پردازد و در نهایت آن ها را در قالب عامل های عمومی محدودی دسته بندی کرده و تبیین می کند (کلانتری، ۱۳۸۷: ۲۸۲). از طرف دیگر، می توان با استفاده از این روش تعیین کرد که هر یک از این عوامل تا چه اندازه در ایجاد این اختلاف، نقش دارند (توفیق، ۱۳۷۲: ۵۳). هدف از به کارگیری روش تحلیل عاملی، به دست آوردن وزن یا درجه اهمیت هر شاخص به صورت کمی و استخراج شاخص های ترکیبی غیر همبسته، تحت عنوان عامل هاست (اکبری، و زاهدی کیوان، ۱۳۸۷: ۱۲۳). در روش تحلیل عاملی، این مزیت وجود دارد که هیچ محدودیتی در تعداد متغیرها وجود ندارد و تعداد آن ها را می توان در صورت داشتن آمار و اطلاعات مربوط، به حد کافی افزایش داد. در این روش، ورود متغیرهای جدید ایرادی به عامل و شاخص تلفیقی وارد نمی نماید، زیرا متغیر جدید، بعد دیگری از توسعه را علاوه بر ابعاد مطرح شده در متغیرهای قبلی می افزاید (معینی، ۱۳۷۷: ۴۵).

-
1. Guttman
 2. Numerical taxonomy

مراحل انجام روش تحلیل عاملی

به منظور استفاده و به کارگیری روش تحلیل عاملی مراحل زیر را باید به ترتیب طی نمود:

- انتخاب متغیرها برای تحلیل عاملی
- محاسبه ماتریس همبستگی
- استخراج مجموعه عوامل اولیه
- استخراج مجموعه عوامل نهایی به وسیله چرخش عوامل
- محاسبه امتیازات عاملی
- رتبه بندی شهرستان ها بر اساس مجموع امتیازات به دست آمده از تحلیل عاملی.

تحلیل خوشه ای

روش تحلیل خوشه ای مکمل تحلیل عاملی بوده و در ادامه آن به کار گرفته می شود. پس از طی مراحل مختلف روش تحلیل عاملی و تقلیل شاخص ها به عوامل معنی دار، هر یک از شهرستان ها امتیازی را کسب می نمایند و بر اساس این امتیازها و با استفاده از تحلیل خوشه ای می توان شهرستان ها و مناطق را در گروه های مختلف جای داد (تقوایی، ۱۳۸۱: ۲۳). تحلیل خوشه ای یکی از روش های پرکاربرد در مطالعات جغرافیای ناحیه ای است. در واقع، روشی برای سطح بندی مناطق، شهرستان ها، روستاها و ... است، به طوری که در این سطح بندی، مکان های واقع در یک سطح، شباهت زیادی با همدیگر دارد. سطح بندی مکان های همگن در روش به شیوه های مختلفی صورت می گیرد. تعیین ضریب همبستگی و اندازه گیری فاصله، بویژه فاصله اقلیدسی از مهم ترین روش های تغییر مکان های همگن می باشد (حکمت نیا، و موسوی، ۱۳۸۵: ۲۳۶). معیار تعیین تعداد خوشه ها و هم چنین مقدار فاصله واقعی یا فاصله مقیاس بندی که در این جا از صفر تا ۱۰ در نظر گرفته شده است، به نظر پژوهشگر مربوط است (منصورفر، ۱۳۸۵: ۴۲۵).

یافته های پژوهش

در پژوهش حاضر، برای رتبه بندی شهرستان های استان خراسان رضوی از ۲۴ شاخص برای ۲۷ شهرستان استفاده شده است. با توجه به این که در روش تحلیل عاملی، شاخص هایی که با همدیگر بستگی دارند در یک عامل خلاصه می شوند؛ بنابراین، اگر برخی از شاخص های انتخابی با همدیگر بستگی بالایی داشته باشند، جای هیچ گونه نگرانی نیست. در این پژوهش، شاخص های مذکور با توجه به امکانات اطلاعاتی و آمارهای موجود و قابل دسترس جهت سطح بندی ۲۷ شهرستان استان خراسان رضوی به شرح زیر ارائه شده است: نرخ شهرنشینی، نسب جمعیت شهرستان به کل استان، بعد خانوار، درصد مهاجران وارد شده به شهرستان، نرخ سواد، درصد افراد با تحصیلات عالی، درصد شاغلان بخش بهداشت به کل شاغلین، درصد شاغلان بخش آموزش به کل شاغلین، نرخ اشتغال، درصد متخصصان به کل شاغلان، درصد مقامات عالی رتبه به کل شاغلان، درصد زنان باسواد، درصد مردان باسواد، درصد شاغلان بخش صنعت به کل شاغلان، تراکم جمعیت، نسبت تعداد کتابخانه عمومی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر، نسبت تعداد اماکن مذهبی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر، نسبت تعداد پزشک به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر، نسبت تعداد مؤسسات درمانی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر، نسبت تعداد تخت مؤسسات درمانی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر، نسبت تعداد آزمایشگاه به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر، نسبت راه به مساحت شهرستان، نسبت راه روستایی به مساحت شهرستان، تعداد اعضای کتابخانه عمومی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر.

تشکیل ماتریس داده ها: ماتریسی که از قرارگیری ۲۷ متغیر در ستون و ۲۷ شهرستان استان خراسان رضوی در سطرها تشکیل شده است. متغیرهای مورد مطالعه در این تحلیل، ۲۴ متغیر می باشد که همه آن نرم سازی شده اند و به منظور تعیین این مطلب که ماتریس داده ها برای تحلیل عاملی مناسب است آزمون بارتلت^۱ و KMO برای آن ها محاسبه شده است.

مقدار KMO همواره بین صفر و یک در نوسان است. در صورتی که کمتر از ۰/۵

1. Bartlett's test

باشد، داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب نخواهد بود و اگر مقدار آن بین ۰/۵ تا ۰/۶۹ باشد، داده‌ها متوسط بوده و اگر مقدار این شاخص، بزرگتر از ۰/۷ باشد، همبستگی‌های موجود در بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب خواهند بود. بر اساس نتیجه آزمون KMO که مقدار آن برابر با ۰/۶۰۷ می‌باشد، داده‌های تحقیق قابل تقلیل به تعدادی عامل‌های زیربنایی و بنیادی می‌باشند. هم‌چنین نتیجه آزمون بارتلت (۱۰۱۴/۴۶۰) نیز فرض یکسان بودن ماتریس ضرایب همبستگی را آزمون می‌کند.

جدول ۲ متغیرهای پژوهش و چگونگی همبستگی متغیرها با یکدیگر به ترتیب اشتراک اولیه^۱ و اشتراک استخراجی^۲ را نشان می‌دهد. اشتراک یک متغیر برابر مربع همبستگی چندگانه برای متغیرهای مربوطه با استفاده از عامل‌ها به عنوان پیش‌بینی کننده است. به دلیل این که ستون اشتراک اولیه، اشتراک‌ها را قبل از استخراج عامل (یا عامل‌ها) بیان می‌کند، تمامی اشتراک‌های اولیه برابر با یک است. هر چه مقادیر اشتراک استخراجی بزرگ‌تر باشد، عامل‌های استخراج شده، متغیرها را بهتر نمایش می‌دهند (موحد، فیروزی و روزبه، ۱۳۹۰: ۴۹).

جدول ۲) همبستگی بین متغیرها

متغیرها	اشتراک اولیه	اشتراک استخراجی
نرخ شهرنشینی	۱/۰۰۰	۰/۸۱۲
نسب جمعیت	۱/۰۰۰	۰/۹۳۸
بعد خانوار	۱/۰۰۰	۰/۸۶۱
درصد مهاجران وارد شده	۱/۰۰۰	۰/۷۲۴
نرخ سواد	۱/۰۰۰	۰/۸۵۰
درصد افراد با تحصیلات عالی	۱/۰۰۰	۰/۸۷۸
درصد شاغلان بخش بهداشت به کل شاغلین	۱/۰۰۰	۰/۷۹۹

1. Initial
2. Extraction

درصد شاغلان بخش آموزش به کل شاغلین	۱/۰۰۰	۰/۶۴۳
نرخ اشتغال	۱/۰۰۰	۰/۶۷۶
درصد متخصصان به شاغلان	۱/۰۰۰	۰/۹۷۲
درصد مقامات عالی رتبه به شاغلان	۱/۰۰۰	۰/۹۷۴
درصد زنان باسواد	۱/۰۰۰	۰/۷۹۶
درصد مردان باسواد	۱/۰۰۰	۰/۸۷۷
درصد شاغلان بخش صنعت به کل شاغلان	۱/۰۰۰	۰/۹۴۹
تراکم	۱/۰۰۰	۰/۹۷۰
تعداد کتابخانه عمومی	۱/۰۰۰	۰/۹۵۳
تعداد اماکن مذهبی	۱/۰۰۰	۰/۸۸۷
تعداد پزشک	۱/۰۰۰	۰/۹۸۱
تعداد مؤسسات درمانی	۱/۰۰۰	۰/۴۹۷
تعداد تخت	۱/۰۰۰	۰/۹۶۱
تعداد آزمایشگاه	۱/۰۰۰	۰/۹۷۷
نسبت راه به مساحت شهرستان	۱/۰۰۰	۰/۶۸۳
نسبت راه روستایی به مساحت شهرستان	۱/۰۰۰	۰/۸۲۸
تعداد اعضای کتابخانه عمومی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر	۱/۰۰۰	۰/۹۵۶

(منبع: یافته های تحقیق)

در مرحله بعدی در تحلیل عاملی تعیین مقادیر است. جدول ۳، مقادیر ویژه و واریانس شاخص های تأثیرگذار را نشان می دهد. در این جدول، شش عامل دارای مقادیر ویژه بزرگ تر از یک هستند و در تحلیل باقی می مانند. بنابراین نتایج نشان می دهد که ۲۴ متغیر مورد نظر در تحلیل، قابل تقلیل به شش عامل بوده است و عامل اول به تنهایی می تواند ۴۴ درصد از واریانس ۲۴ متغیر را تبیین کند. در مجموع، این شش عامل می توانند ۸۵ درصد از واریانس (تغییرپذیری) متغیرها را تبیین کنند که نشانگر

رضایت بخش بودن تحلیل عاملی و متغیرهای مورد مطالعه می باشد.
جدول (۳) مقادیر ویژه و واریانس شاخص های تأثیرگذار

مؤلفه	مقادیر ویژه اصلی			مجموع مربعات بارگزاری شده			مجموع مربعات چرخشی بارگزاری شده		
	مجموع	واریانس	فراوانی تجمعی	مجموع	واریانس	فراوانی تجمعی	مجموع	واریانس	فراوانی تجمعی
۱	۱۰/۷۶۱	۴۴/۸۳۹	۴۴/۸۳۹	۱۰/۷۶۱	۴۴/۸۳۹	۴۴/۸۳۹	۹/۸۲۱	۴۰/۹۲۰	۴۰/۹۲۰
۲	۲/۶۰۵	۱۰/۸۵۵	۵۵/۶۹۴	۲/۶۰۵	۱۰/۸۵۵	۵۵/۶۹۴	۲/۳۴۰	۹/۷۴۹	۵۰/۶۶۹
۳	۲/۳۲۹	۹/۷۰۵	۶۵/۳۹۹	۲/۳۲۹	۹/۷۰۵	۶۵/۳۹۹	۲/۲۱۵	۹/۲۳۰	۵۹/۹۰۰
۴	۱/۹۶۹	۸/۲۰۵	۷۳/۶۰۳	۱/۹۶۹	۸/۲۰۵	۷۳/۶۰۳	۲/۱۱۵	۸/۸۱۱	۶۸/۷۱۰
۵	۱/۵۱۳	۶/۳۰۶	۷۹/۹۰۹	۱/۵۱۳	۶/۳۰۶	۷۹/۹۰۹	۲/۰۸۰	۸/۶۶۵	۷۷/۳۷۵
۶	۱/۳۰۸	۵/۴۵۱	۸۵/۳۶۰	۱/۳۰۸	۵/۴۵۱	۸۵/۳۶۰	۱/۹۱۶	۷/۹۸۵	۸۵/۳۶۰
۷	-۱/۸۹۷	۳/۷۳۹	۸۹/۰۹۹						
۸	-۱/۶۶۶	۲/۷۷۶	۹۱/۸۷۴						
۹	-۱/۵۸۱	۲/۴۲۰	۹۴/۲۹۴						
۱۰	-۱/۳۵۰	۱/۴۵۷	۹۵/۷۵۱						
۱۱	-۱/۳۱۰	۱/۲۹۳	۹۷/۰۴۴						
۱۲	-۱/۲۴۸	۱/۰۳۴	۹۸/۰۷۸						
۱۳	-۱/۱۷۴	-۱/۷۲۶	۹۸/۸۰۴						
۱۴	-۱/۱۰۱	-۱/۴۲۱	۹۹/۲۲۴						
۱۵	-۱/۰۷۲	-۱/۲۹۹	۹۹/۵۲۳						
۱۶	-۱/۰۴۷	-۱/۱۹۸	۹۹/۷۲۰						
۱۷	-۱/۰۲۷	-۱/۱۱۳	۹۹/۸۳۴						
۱۸	-۱/۰۲۰	-۱/۰۸۲	۹۹/۹۱۶						
۱۹	-۱/۰۱۴	-۱/۰۵۸	۹۹/۹۷۴						
۲۰	-۱/۰۰۴	-۱/۰۱۶	۹۹/۹۹۱						
۲۱	-۱/۰۰۱	-۱/۰۰۵	۹۹/۹۹۶						
۲۲	-۱/۰۰۱	-۱/۰۰۴	۹۹/۹۹۹						
۲۳	-۱/۰۰۰	-۱/۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰						
۲۴	۴E-005/۳۸۵	-۱/۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰						

(منبع: یافته های تحقیق)

بعد از تعیین تعداد عامل ها، به منظور تفسیر آسان عامل ها، باید عامل های به دست آمده در مرحله مقدماتی را چرخش داد. برای چرخش عامل ها می توان از سه روش واریماکس^۱، کوارتیماکس^۲ و اکواماکس^۳ استفاده کرد. در این پژوهش، از روش واریماکس برای چرخش عامل ها استفاده شده است، زیرا تغییرات را میان عامل ها به طور یکنواخت توزیع می کند در نتیجه، واریانس بیشتری از جامعه آماری را پوشش می دهد. جدول ۴، ماتریس همبستگی بین عامل های استخراج شده با مقدار ویژه بالاتر از یک را بعد از چرخش نشان می دهد. مقدار همبستگی عامل ها بین ۱- تا ۱+ نوسان دارد. بعد از چرخش عامل ها، درصد واریانسی که توسط هر عامل تعیین می گردد تغییر می کند، اما درصد تجمعی کل واریانس ثابت می ماند.

-
1. varimax
 2. Quartimax
 3. Equamax

جدول ۴) ماتریس همبستگی بین عامل ها بعد از چرخش

	Component					
	۱	۲	۳	۴	۵	۶
نرخ شهرنشینی	۰/۵۱۱	۰/۵۹۴	۰/۱۹۲	-۰/۰۶۰	-۰/۳۳۵	۰/۲۱۳
نسب جمعیت	۰/۹۸۰	۰/۰۳۵	-۰/۰۱۳	۰/۰۵۷	۰/۰۹۴	۰/۰۹۴
بعد خانوار	-۰/۱۰۸	-۰/۲۱۶	-۰/۳۱۸	-۰/۰۸۳	-۰/۴۶۹	۰/۶۸۹
درصد مهاجران وارد شده	-۰/۰۹۸	۰/۰۴۷	۰/۸۱۲	-۰/۱۲۶	-۰/۰۰۴	-۰/۱۹۰
نرخ سواد	۰/۵۰۶	۰/۲۳۹	۰/۵۲۳	-۰/۰۱۷	۰/۴۸۷	۰/۱۶۳
درصد افراد با تحصیلات عالی	۰/۳۲۴	۰/۸۲۷	-۰/۲۷۷	-۰/۰۱۵	-۰/۱۰۹	-۰/۰۲۵
درصد شاغلان بخش بهداشت به کل شاغلین	۰/۰۰۸	۰/۸۴۷	۰/۰۴۹	۰/۱۸۷	۰/۱۷۹	۰/۱۱۱
درصد شاغلان بخش آموزش به کل شاغلین	-۰/۵۱۸	۰/۴۳۱	-۰/۱۸۱	۰/۱۹۲	-۰/۲۴۴	۰/۲۴۶
نرخ اشتغال	-۰/۱۸۷	-۰/۲۳۰	-۰/۰۰۵	۰/۰۲۹	-۰/۰۲۰	-۰/۷۶۶
درصد متخصصان به شاغلان	۰/۰۹۵	۰/۰۷۸	-۰/۰۲۵	۰/۹۷۱	۰/۱۰۲	-۰/۰۵۰
درصد مقامات عالی رتبه به شاغلان	۰/۲۶۷	۰/۰۹۱	۰/۰۱۱	۰/۹۳۷	۰/۱۰۹	-۰/۰۶۹
درصد زنان باسواد	۰/۰۷۲	۰/۰۴۱	-۰/۴۰۷	۰/۱۰۶	-۰/۷۷۹	۰/۰۶۸
درصد مردان باسواد	-۰/۳۶۴	-۰/۰۵۲	-۰/۲۸۹	-۰/۲۱۵	-۰/۷۷۶	-۰/۱۰۲
درصد شاغلان بخش صنعت به کل شاغلان	۰/۹۷۴	-۰/۰۴۹	-۰/۰۲۹	۰/۲۰۲	۰/۰۹۴	۰/۰۰۵
تراکم	۰/۹۷۴	-۰/۰۵۲	۰/۰۶۲	۰/۰۴۰	۰/۰۷۹	۰/۰۸۹
تعداد کتابخانه عمومی	۰/۹۱۶	۰/۲۰۰	۰/۰۲۵	۰/۲۲۸	۰/۱۴۵	-۰/۰۲۹
تعداد اماکن مذهبی	۰/۸۹۸	۰/۲۸۰	۰/۰۳۳	-۰/۰۲۶	-۰/۰۱۴	-۰/۰۱۵
تعداد پزشک	۰/۹۷۹	۰/۰۵۸	۰/۰۰۸	۰/۰۶۳	۰/۰۹۵	۰/۰۸۴
تعداد موسسات درمانی	۰/۶۵۴	۰/۱۱۵	۰/۲۱۷	۰/۰۴۵	۰/۰۶۶	۰/۰۴۴
تعداد تخت	۰/۹۶۸	۰/۰۴۱	-۰/۰۳۸	۰/۰۶۹	۰/۱۰۵	۰/۰۷۴
تعداد آزمایشگاه	۰/۹۷۵	۰/۰۲۶	-۰/۰۰۲	۰/۰۷۴	۰/۰۷۶	۰/۱۱۸
نسبت راه به مساحت شهرستان	۰/۰۶۶	۰/۰۵۱	-۰/۰۱۴	-۰/۰۴۶	۰/۲۶۴	۰/۷۷۷
نسبت راه روستایی به مساحت شهرستان	۰/۱۵۹	-۰/۲۳۸	۰/۸۵۲	۰/۱۳۳	-۰/۰۴۸	۰/۰۳۶
تعداد اعضای کتابخانه عمومی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر	۰/۹۵۱	۰/۱۴۱	۰/۰۴۱	۰/۰۵۰	۰/۱۶۲	-۰/۰۰۳

(منبع: یافته های تحقیق)

جدول ۵، جدول ماتریس تبدیل عامل نام دارد. در این ماتریس، برای محاسبه عامل چرخش یافته از ماتریس چرخش نیافته به کار می رود. در این جدول اگر مقادیر به صفر نزدیک باشد نتیجه می گیریم که چرخش نسبتاً کوچک است، اما اگر مقادیر بالاتر

از ۰/۵۰ باشند، نشان می دهد که از چرخش بزرگ تر استفاده شده است.

جدول ۵) ماتریس تبدیل عامل

عامل	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱	۰/۹۴۳	۰/۱۶۴	۰/۰۹۱	۰/۱۴۲	۰/۲۲۳	۰/۰۷۷
۲	-۰/۱۳۱	۰/۶۳۳	-۰/۵۹۲	۰/۱۸۵	۰/۰۶۰	۰/۴۳۹
۳	-۰/۲۷۵	۰/۳۴۷	۰/۴۳۶	۰/۵۴۷	۰/۴۸۲	-۰/۲۸۹
۴	۰/۰۹۹	-۰/۳۱۳	-۰/۵۲۲	۰/۶۱۰	-۰/۲۱۰	-۰/۴۵۱
۵	۰/۰۹۰	۰/۵۸۵	۰/۰۰۱	-۰/۳۱۵	-۰/۳۹۱	-۰/۶۳۱
۶	۰/۰۲۰	۰/۱۰۸	۰/۴۲۳	۰/۴۱۸	-۰/۷۲۰	۰/۳۴۱

(منبع: یافته های تحقیق)

محاسبه امتیازات عاملی و رتبه بندی شهرستان ها: بعد از انجام مراحل ذکر شده، با جمع امتیازات عاملی، شاخص ترکیبی که از جمع جبری امتیازات عاملی شش گانه برای هر شهرستان به دست می آید را محاسبه نموده و سپس رتبه بندی شهرستان ها بر اساس شاخص ترکیبی به دست آمد. رتبه بندی انجام شده بر مبنای تقسیمات سیاسی- اداری سال ۱۳۹۰، نشان دهنده این است که شاخص های مورد بررسی در شهرستان های استان خراسان رضوی دارای نابرابری فضایی می باشد. با توجه به جدول ۶، شهرستان مشهد با امتیاز ۵/۵۵ در رتبه اول و شهرستان های گناباد و درگز و نیشابور به ترتیب در رتبه های دوم، سوم و چهارم قرار گرفتند و شهرستان زاوه با امتیاز ۴/۷۸- در رتبه بیست و هفتم به عنوان محروم ترین شهرستان شناخته شد. همان طور که مشاهده می شود اختلاف بین اولین و آخرین شهرستان، نشان دهنده اختلاف فاحش بین شهرستان های استان می باشد.

پس از استفاده از روش تحلیل عاملی، با استفاده از روش تحلیل خوشه ای، سطوح همگن مشخص شدند (شکل شماره دو). در این روش، شهرهایی که بیشترین همگونی و هماهنگی از نظر امتیازهای عاملی دارند، در چند خوشه دسته، طبقه بندی می کند. ذکر این نکته ضروری است که این روش مکمل تحلیل عاملی بوده که در ادامه تحلیل عاملی باید به کار گرفته شود. همان گونه که در جدول شماره ۸ مشاهده می شود شهرستان های استان خراسان رضوی، به سه گروه خوشه های همگن طبقه بندی شده اند

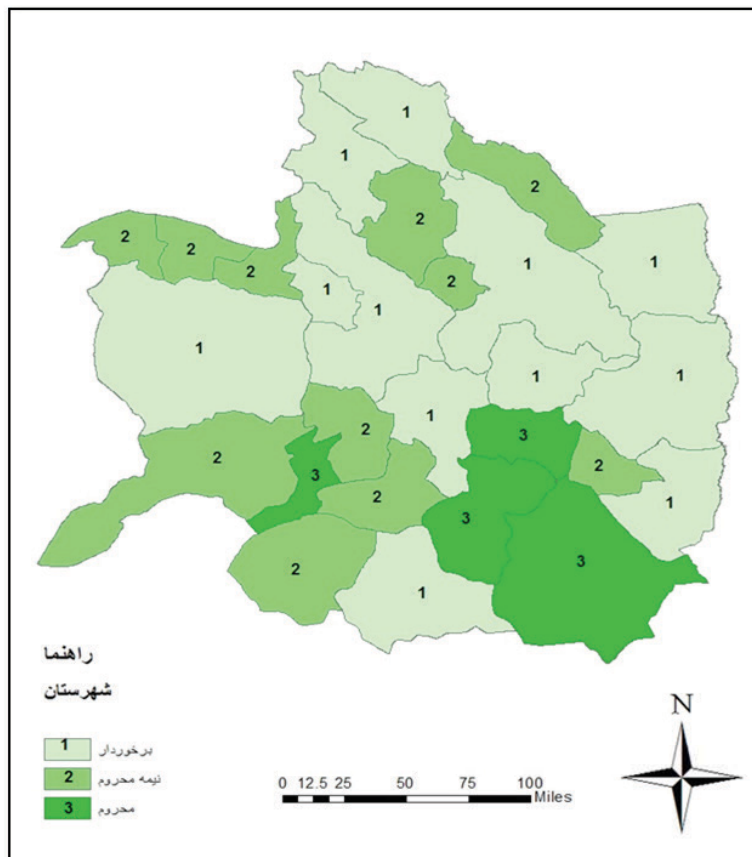
که به ترتیب برخوردار (سطح ۱)، نیمه محروم (سطح ۲) و محروم (سطح ۳) دسته بندی شده اند. سطح برخوردار شامل شهرستان های مشهد، نیشابور، گناباد، سبزوار، قوچان، فیروزه، فریمان، سرخس، درگز، تربت حیدریه، تربت جام و تایباد می باشد، سطح نیمه محروم شامل شهرستان های باخرز، بجستان، بردسکن، بینالود، جغتای، جوین، چناران، خوشاب، کاشمر، کلات و مه ولات می باشد، سطح محروم شامل شهرستان های خلیل آباد، خواف، رشتخوار و زاوه می باشد.

جدول ۶ مقدار شاخص ترکیبی و رتبه شهرستان ها

شهرستان	شاخص ترکیبی	رتبه
مشهد	۵/۵۵	۱
گناباد	۳/۵۶	۲
درگز	۲/۶۲	۳
نیشابور	۲/۵۲	۴
فریمان	۲/۳۴	۵
فیروزه	۲/۲۲	۶
تایباد	۱/۷۸	۷
سبزوار	۱/۶۸	۸
قوچان	۱/۵۲	۹
سرخس	۱/۳۷	۱۰
تربت حیدریه	۰/۸۶	۱۱
تربت جام	۰/۸۲	۱۲
کاشمر	۰/۴۲	۱۳
کلات	-۰/۰۹	۱۴
بینالود	-۰/۱۷	۱۵
چناران	-۰/۶۲	۱۶
بجستان	-۰/۸۵	۱۷
بردسکن	-۱/۵۵	۱۸
باخرز	-۱/۶۸	۱۹
مه ولات	-۱/۷۰	۲۰

خوشاب	-۱/۸۸	۲۱
جغتای	-۱/۹۲	۲۲
جوین	-۱/۹۹	۲۳
خواف	-۳/۱۰	۲۴
خلیل آباد	-۳/۱۸	۲۵
رشتخوار	-۳/۶۵	۲۶
زاوه	-۴/۸۷	۲۷

(منبع: یافته های تحقیق)



شکل ۲) نقشه تقسیم بندی شهرستان های استان خراسان رضوی برحسب تحلیل خوشه ای

جمع بندی و نتیجه گیری

به منظور تعیین سنجش سطوح توسعه یافتگی شهرستان‌های استان خراسان رضوی، متغیرهای مورد نظر شناسایی شد. در این پژوهش، ۲۴ متغیر انتخابی توسعه از طریق روش تحلیل عاملی به شش عامل کاهش یافته و سهم هر عامل در توسعه شهرستان مشخص گردید. در مجموع، این شش عامل ۸۵ درصد از واریانس جامعه را قادر است محاسبه و تفسیر کند و سپس با استفاده از چرخش عامل‌ها و محاسبه مجموع هر یک از عوامل رتبه بندی شهرستان‌ها انجام گرفت که بر اساس رتبه بندی و سطح بندی انجام شده، شهرستان مشهد در رتبه اول به عنوان برخوردارترین شهرستان و شهرستان زاوه در رتبه بیست و هفتم به عنوان محروم ترین شهرستان معرفی شدند. در نهایت با استفاده از روش خوشه‌ای، شهرستان‌های استان خراسان رضوی در سه سطح طبقه بندی شدند که در هر سطح شهرستان‌هایی که از لحاظ متغیرهای مورد مطالعه همگن بودند قرار گرفتند. نتایج این پژوهش به طور کلی نشان می‌دهد که در سطح شهرستان‌های استان خراسان رضوی، عدم تعادل‌های منطقه‌ای و نابرابری به لحاظ متغیرهای مورد مطالعه، به وضوح دیده می‌شود؛ به گونه‌ای که شهرستان توسعه یافته با شهرستان محروم ۱۰/۴۲ امتیاز اختلاف نشان می‌دهد. توزیع فضایی سطوح توسعه یافتگی حاکی از آن است که از لحاظ دسترسی به شاخص‌های توسعه، هر چه از مرکز استان به سمت پیرامون خصوصاً به سمت نواحی جنوبی استان حرکت کنیم، از شدت برخورداری کاسته می‌شود و به نواحی محروم اضافه می‌شود و این امر، بیانگر نابرابری منطقه‌ای است که در اثر قطب رشد به وجود آمده است و باعث تشدید نابرابری منطقه‌ای شده است. نخستین گام برای برنامه ریزی صحیح و متوازن، شناسایی وضع موجود می‌باشد و پس از آن، تخصیص اعتبارات به مناطق محروم ضروری است.

از آن جا که استان خراسان رضوی دارای شرایط محیطی متفاوتی بوده و هم چنین دارای قابلیت‌ها و ظرفیت‌های زیادی است، بر اساس ویژگی هر شهرستان می‌توان امکانات لازم برای توسعه را با برنامه ریزی ناحیه‌ای متعادل و شناسایی نقاط ضعف و قوت هر شهرستان را فراهم آورد. در نتیجه، به منظور ایجاد توازن و تعادل نسبی در

سطح توسعه هر شهرستان، باید توسعه بخش های محروم در اولویت برنامه ریزی و محرومیت زدایی قرار گیرند. در این بررسی شهرستان های خلیل آباد، خواف، رشتخوار و زاوه به ترتیب با امتیازهای ۳/۱۸-، ۳/۱۰-، ۳/۶۵- و ۴/۸۷- محروم ترین نواحی شناخته شدند که در برنامه ریزی های توسعه، توزیع اعتبارات عمرانی بایستی متناسب با نیاز این گونه مناطق باشد.

منابع

- اکبری، نعمت الله؛ زاهدی کیوان، مهدی (۱۳۸۷). کاربرد روش های رتبه بندی و تصمیم گیری چندمعیاره. تهران: سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور.
- پورجعفر، محمدرضا؛ خدائی، زهرا؛ پورخیری، علی (۱۳۹۰). "رهیافتی تحلیلی در شناخت مؤلفه ها، شاخص ها، و بارزه های توسعه پایدار شهری". *مطالعات توسعه اجتماعی/ایران*، سال سوم، ش ۳ (تابستان): ۲۵-۴۱.
- تقوایی، مسعود؛ بهاری، عیسی (۱۳۸۹). "سطح بندی و سنجش درجه توسعه یافتگی شهرستان های استان مازندران با استفاده از مدل تحلیل عاملی و تحلیل خوشه ای". *جغرافیا و برنامه ریزی محیطی*، سال بیست و سوم، ش ۴۸ (زمستان): ۱۵-۳۸.
- تقوایی، مسعود؛ صبوری، محمد (۱۳۹۱). "تحلیل تطبیقی سطح و میزان توسعه یافتگی اجتماعی شهرستان های استان هرمزگان". *جغرافیا و برنامه ریزی محیطی*، سال بیست و سوم، ش ۴۶ (تابستان): ۵۳-۶۸.
- تقوایی، مسعود؛ کیارستمی، قاسم (۱۳۸۱). "تعیین و تحلیل سطوح برخورداری مناطق روستایی در شهرستان ها و بخش های استان تهران". *جهاد*، ش ۲۵۴ (آذر و دی): ۲۸-۳۲.
- تقوایی، مسعود؛ نوربخش، حسن؛ زنگی آبادی، علی (۱۳۸۶). "سطح بندی میزان توسعه شهری استان چهارمحال بختیاری با استفاده از تکنیک های پیشرفته تحلیل عاملی و تحلیل خوشه ای". *فصلنامه اطلاعات جغرافیایی (سپهر)*، سال شانزدهم، ش ۶۲ (تابستان): ۱۷-۲۶.

- توفیق، فیروز (۱۳۷۲). "تحلیل عاملی و تلفیق شاخص های منطقه ای". مجله آبادی وزارت مسکن و شهرسازی، ش ۱۰ (بهار): ۳۸-۴۷.
- حسین زاده دلیر، کریم (۱۳۸۴). برنامه ریزی ناحیه ای. تهران: سمت.
- حکمت نیا، حسن؛ موسوی، میرنجف (۱۳۸۵). کاربرد مدل جغرافیا با تأکید بر برنامه ریزی شهری و ناحیه ای. یزد: علم نوین.
- سازمان آمار ایران (۱۳۹۰). آمارهای استان خراسان رضوی. تهران: مرکز آمار ایران.
- سرور، رحیم؛ خلیجی، محمد (۱۳۹۴). "سنجش درجه توسعه یافتگی شهرستان های استان کهگیلویه و بویراحمد". پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال ششم، ش ۲۱ (تابستان): ۸۹-۱۰۲.
- علوی، علی، و دیگران (۱۳۹۲). "تحلیل نابرابری منطقه ای استان گلستان با رویکرد عدالت اجتماعی". پژوهش های بوم شناسی شهری، سال سوم، ش ۵ (بهار و تابستان): ۸۹-۱۰۴.
- کلانتری، خلیل (۱۳۸۷). برنامه ریزی توسعه منطقه ای (تئوری ها و تکنیک ها). تهران: خوشبین.
- کهنسال، محمدرضا؛ رفیعی دارانی، هادی (۱۳۸۸). "سنجش درجه ی توسعه یافتگی کشاورزی شهرستان های استان خراسان رضوی". فصلنامه اقتصاد کشاورزی، سال سوم، ش ۴ (زمستان): ۴۵-۶۶.
- معینی، مهدی (۱۳۷۷). اصول و روش های برنامه ریزی منطقه ای. تهران: گویا.
- منصورفر، کریم (۱۳۸۵). روش های پیشرفته آماری همراه با برنامه های کامپیوتری. تهران: دانشگاه تهران.
- موحد، علی؛ فیروزی، محمدعلی؛ روزبه، حبیبی (۱۳۹۰). "تحلیل درجه توسعه یافتگی شهرستان های استان خوزستان با استفاده از رویکرد تحلیل عاملی و خوشه ای". مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال سوم، ش ۵ (تابستان): ۴۳-۵۶.
- مؤمنی، مهدی؛ قهاری، غلامرضا (۱۳۹۲). "تحلیلی بر وضعیت توسعه یافتگی

- شهرستان های استان فارس". *فصلنامه برنامه ریزی منطقه ای*، سال سوم، ش ۹ (بهار): ۵۳-۶۶.
- نسترن، مهین؛ فتاحی، سارا (۱۳۸۸). "سطح بندی شهرستان های استان گلستان از نظر شاخص های توسعه یافتگی با استفاده از روش تحلیل عاملی". *جغرافیا و مطالعات محیطی*، سال اول، ش ۱ (پاییز): ۴۳-۵۵.
- Fleisher, Belton M.; Li, Haizheng; Zhao, Min Qiang. (2008). *Human capital, economic growth, and regional inequality in China*. Bonn: Institute for the Study of Labor (IZA).
- Joao, Oliveira, S.; Maria, Manuela, L. (2001). "A Multivariate Methodology to Uncover Regional Disparities". *European Journal of Operational Research*, Vol. 145: 121-135.
- Ravi, Kanbur; Xiaobo, Zhang. (1998). "Which regional inequality? The evolution of Rural-Urban and inland-costal inequality in China, 1983-1995". *Department of Agricultural Resource and Managerial Economics Cornell University*, Vol. 27: 686 - 701.

