



## سطح‌بندی و سنجش درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان مازندران با استفاده از مدل تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای

مسعود تقوایی: استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

عیسی بهاری: دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران\*

وصول: ۱۳۸۹/۴/۲۵ پذیرش: ۱۳۹۰/۲/۲۴، صص ۳۸-۱۵

### چکیده

برنامه‌ریزی منطقه‌ای با هدف توسعه و کاهش نابرابری از موضوع‌های مهم در کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شود، لازمه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، شناسایی جایگاه مناطق نسبت به یکدیگر از لحاظ توسعه است. کاهش نابرابری در بهره‌مندی از منابع، دست‌آوردها و امکانات جامعه یکی از مهمترین معیارهای توسعه به شمار می‌آید. مفهوم توسعه علاوه بر رشد در همه جهات، توزیع متعادل را نیز در بر می‌گیرد، توزیع متعادل امکانات و خدمات، گامی در جهت از بین بردن تفاوت‌های ناحیه‌ای و پراکندگی متناسب جمعیت در سطح منطقه است. توسعه متوازن فضاهای جغرافیایی، نیازمند بررسی دقیق و همه‌جانبه مسایل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و شناخت نیازهای جامعه و بهبود آنهاست. به همین جهت از جمله معیارهای معمول در برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سطح‌بندی نواحی بر اساس برخورداری از شاخص‌های مختلف توسعه است. در پژوهش حاضر سعی شده با بهره‌گیری از دو تکنیک تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای و استفاده از ۸۸ شاخص توسعه در زمینه‌های (اقتصادی، اجتماعی، آموزشی، بهداشتی و درمانی، کشاورزی و ... ) به تعیین و تحلیل سطوح توسعه شهرستان‌های استان مازندران پرداخته شود. رویکرد حاکم بر این پژوهش توصیفی، تحلیلی و از نوع کاربردی - توسعه‌ای است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که بین شهرستان‌های استان به لحاظ شاخص‌های توسعه اختلاف وجود دارد و نتیجه به کارگیری تکنیک تحلیل عاملی، شهرستان‌ها را در ۵ سطح بسیار برخوردار، برخوردار، نسبتاً برخوردار، محروم و بسیار محروم قرار داده که شهرستان‌های سوادکوه و رامسر به ترتیب با امتیاز ۱/۹۳ و ۰/۸۳ در سطح بسیار برخوردار و شهرستان‌های نکاه و گلوگاه به ترتیب با امتیاز ۱/۱۲- و ۰/۸۵- در سطح بسیار محروم واقع شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که ۱۲/۵ درصد شهرستان‌ها در سطح بسیار برخوردار، ۱۸/۷۵ درصد در سطح برخوردار، ۱۸/۷۵ درصد در سطح نسبتاً برخوردار، ۳۷/۵ درصد در سطح محروم و ۱۲/۵ درصد در سطح بسیار محروم قرار گرفته‌اند. با استفاده از تکنیک تحلیل خوشه‌ای و ترسیم نمودار دندروگرام، شهرستان‌های استان در ۵ گروه همگن طبقه‌بندی شده‌اند.

واژه‌های کلیدی: توسعه‌یافتگی، نابرابری، سطوح توسعه، تحلیل عاملی، تحلیل خوشه‌ای، استان مازندران.

### ۱- مقدمه

ناحیه‌ای در این میان، می‌تواند پاسخی به نارسائی‌ها و کاستی‌ها در سطوح مختلف جغرافیایی باشد. سطوح ملی و محلی برنامه‌ریزی به دلیل نوع نگرش آنها به برنامه‌ریزی، نمی‌توانند نگرش جامع به ناحیه به

### ۱-۱- طرح مسأله

یکی از مشخصه‌های بارز در توسعه فضایی ایران، وجود نابرابری‌های ناحیه‌ای است. برنامه‌ریزی

صورت سیستمی داشته باشند، بنابراین، پیوند منافع ملی و محلی را می‌توان با برنامه‌ریزی ناحیه‌ای، در قالب برنامه‌های ملی و با نگرش سیستمی به برنامه‌های محلی بوجود آورد (زالی، ۱۳۷۹، ۴).

بررسی و شناخت وضعیت نواحی، قابلیت‌ها و تنگناهای آن در برنامه‌ریزی ناحیه‌ای از اهمیت بسزایی برخوردار است. امروزه آگاهی از نقاط قوت و ضعف نواحی نوعی ضرورت، جهت ارزیابی طرح‌ها و برنامه‌ها محسوب می‌شود. به طوری که استفاده از شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، بهداشتی و غیره می‌تواند معیار مناسب هم برای تعیین جایگاه آن نواحی و همچنین عاملی در جهت رفع مشکلات و نارسایی‌های مبتلا به خود برای نیل به رفاه اقتصادی و سلامت اجتماعی جهت رسیدن به توسعه باشد (موسوی، ۱۳۸۲: ۱). توسعه متعادل و متوازن فضاهای جغرافیایی، نیازمند بررسی دقیق و همه جانبه مسایل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و شناخت بهتر نیازهای جامعه و بهبود آنهاست، که این امر منوط به در دسترس داشتن آمار و اطلاعات کامل و پردازش شده از مکان‌های مورد نظر است. نحوه پخشایش امکانات و خدمات، با بررسی تطبیقی شاخص‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و کالبدی در مناطق مختلف نسبت به همدیگر روشن می‌شود. شاخص‌ها می‌توانند وضعیت محدوده‌های مختلف جغرافیایی را از دیدگاه تطبیقی نشان داده و آنها را از نظر امکانات و تنگناها رده‌بندی کرده و اولویت بخشند (زالی، ۱۳۷۹، ۵). عدم توازن در جریان توسعه، بین نواحی مختلف موجب ایجاد شکاف و تشدید نابرابری منطقه‌ای می‌شود که خود مانعی در مسیر توسعه است. بر این اساس، مطالعه نابرابری‌های اقتصادی-اجتماعی مناطق

کشور یا نواحی یک استان، از اقدامات ضروری و پایه‌ای برای برنامه‌ریزی و اصلاحات در جهت تأمین رشد اقتصادی همراه با عدالت اجتماعی است که می‌تواند تخصیص منابع را با هدف رفع نابرابری‌های ناحیه‌ای، تحت تأثیر قرار دهد. در این نوشتار شهرستان‌های استان مازندران از نظر شاخص‌های مختلف توسعه با استفاده از مدل تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و وضعیت توسعه‌یافتگی و میزان برخورداری شهرستان‌ها به لحاظ این شاخص‌ها مشخص خواهد شد. مسأله‌ای که در این پژوهش به آن پرداخته شده، این است که با توجه به ۸۸ شاخص توسعه مدنظر، نحوه توزیع امکانات و خدمات چگونه است و کدام یک از شهرستان‌های استان به لحاظ برخورداری از شاخص‌های توسعه دارای موقعیت مناسب و کدام یک محروم می‌باشند و رتبه هر یک از شهرستان‌ها در سطح استان چگونه است و در کدام یک از شاخص‌ها اختلاف و نابرابری بین شهرستان‌ها زیاد است؟

#### ۱-۲- اهداف پژوهش

- بررسی تفاوت‌ها و نابرابری‌ها بین شهرستان‌های استان مازندران از نظر وضعیت و سطح برخورداری از شاخص‌های توسعه و تهیه نقشه سطح‌بندی شهرستان‌ها.

- تعیین برخوردارترین و محروم‌ترین شهرستان‌ها در بخش‌های مختلف توسعه.

- ارائه راهکارها و راه‌حل‌های مناسب جهت رفع کمبودها در شهرستان‌های بسیار محروم و محروم.

## ۳-۱- پیشینه پژوهش

پیرامون توسعه‌یافتگی و تکنیک‌های سطح‌بندی مطالعات زیادی صورت گرفته که می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

جو و ماریا<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) 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.

زالی (۱۳۷۹) در پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد با عنوان «سطح‌بندی توسعه منطقه‌ای (نمونه موردی استان آذربایجان شرقی)» به بررسی ساختار متعادل فضایی و توزیع عادلانه منطقه‌ای پرداخته و با بهره‌گیری از تکنیک تحلیل عاملی و تکنیک خوشه‌ای و روش موریس شهرستان‌های استان آذربایجان شرقی را رتبه‌بندی نموده، که نتایج آن نشان می‌دهد شهرستان تبریز توسعه‌یافته‌تر و شهرستان‌های اهر، کلیبر و هشترود جزء شهرستان‌های توسعه‌نیافته می‌باشند.

موسوی و حکمت‌نیا (۱۳۸۴) در مطالعه‌ای با عنوان «تحلیل عاملی و تلفیق شاخص‌ها در تعیین عوامل مؤثر بر توسعه انسانی نواحی ایران» به بررسی سطوح توسعه‌یافتگی استان‌های کشور پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که مؤلفه‌های آموزشی، بهداشتی-درمانی و مسکن در اولویت اول توسعه انسانی قرار دارند.

تقوایی و قائدرحمتی (۱۳۸۵) در پژوهشی با عنوان «تحلیل شاخص‌های توسعه‌ی فرهنگی استان‌های کشور» با بهره‌گیری از تکنیک تحلیل عاملی و شاخص استاندارد Z به بررسی تفاوت‌ها و نابرابری‌ها بین

استان‌های مختلف به لحاظ سطح برخورداری از شاخص‌های فرهنگی پرداخته و نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که استان تهران به عنوان تنها استان بسیار توسعه یافته و استان‌های ایلام، بوشهر، چهارمحال و بختیاری، زنجان، سمنان، سیستان و بلوچستان، قزوین، کهگیلویه و بویراحمد، گلستان و هرمزگان به عنوان استان‌های بسیار محروم شناخته شدند.

## ۴-۱- روش تحقیق

با توجه به مؤلفه‌های مورد بررسی، رویکرد حاکم بر این پژوهش توصیفی، تحلیلی و از نوع کاربردی-توسعه‌ای است و جامعه آماری پژوهش شهرستان‌های استان مازندران بوده و داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از سالنامه آماری ۱۳۸۶ استان و مرکز آمار کشور تهیه شده است. در این پژوهش هر کدام از شاخص‌ها برای شهرستان‌ها به کمک تکنیک‌های تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای در نرم‌افزارهای SPSS و EXCEL محاسبه شده و سپس چگونگی درجه یا سطوح توسعه‌یافتگی و نابرابری‌ها و تفاوت میان شهرستان‌ها محاسبه و تحلیل گردید و با استفاده از نرم‌افزار ARC/GIS سطوح توسعه‌یافتگی شهرستان‌ها بر روی نقشه گویاسازی شده است.

## ۵-۱- سؤالات و فرضیات

- آیا سطح برخورداری از شاخص‌های توسعه در شهرستان‌های استان مازندران متوازن بوده است؟
- آیا شهرستان‌های با جمعیت بالا دارای امکانات و خدمات بیشتری هستند؟
- آیا درجه توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان با فاصله از مرکز استان رابطه دارد؟

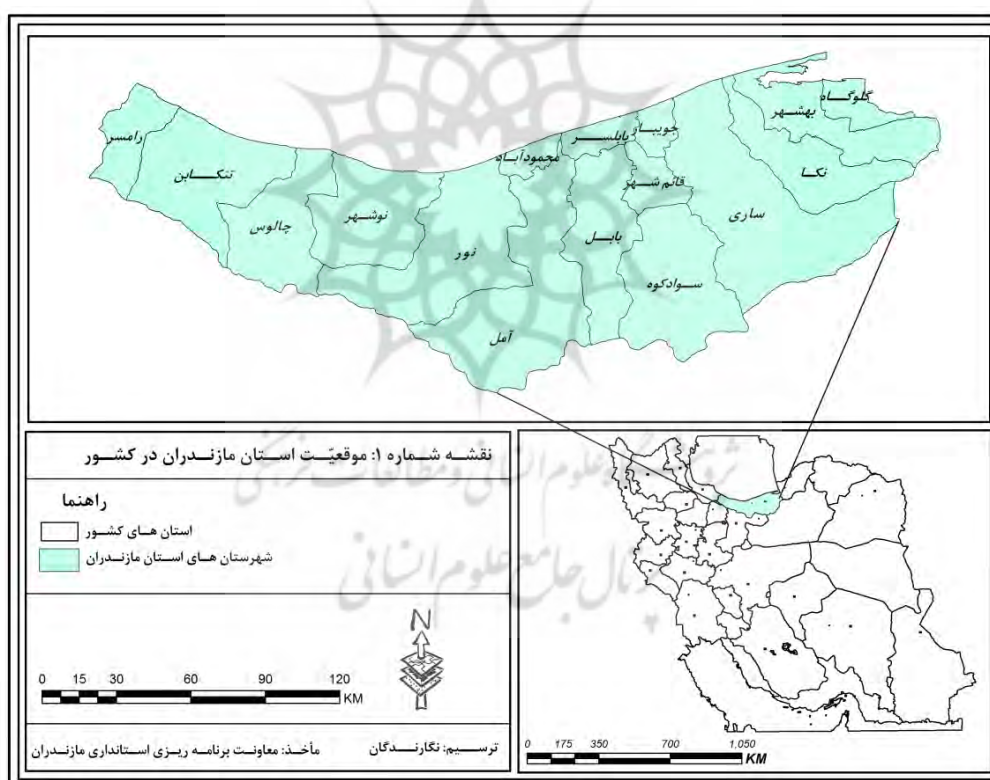
دارند. استان مازندران به مرکزیت شهر ساری بر اساس آخرین تقسیمات کشوری دارای ۱۷ شهرستان، ۴۵ بخش، ۵۱ شهر، ۱۱۵ دهستان و ۳۱۱۶ آبادی دارای سکنه است. و بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۵، جمعیت استان ۲۹۲۲۴۳۲ نفر بوده که ۵۳/۱۸ درصد را جمعیت شهری و ۴۶/۸۲ درصد آن را جمعیت روستایی تشکیل می‌دهد و جمعیت استان حدود ۴/۱۳ درصد جمعیت کشور را به خود اختصاص داده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵). قلمرو مکانی این پژوهش ۱۶ شهرستان استان بوده و بر اساس سالنامه آماری ۱۳۸۶ است.

- بین شهرستان‌های استان مازندران از نظر شاخص‌های مورد بررسی نابرابری و تفاوت وجود دارد.

- به نظر می‌رسد؛ بین میزان جمعیت و توزیع امکانات و خدمات هماهنگی لازم وجود ندارد.

### ۱-۶- قلمرو پژوهش

استان مازندران در شمال کشور و با وسعتی معادل ۲۳۷۵۶ کیلومترمربع حدود ۱/۴۶ درصد از مساحت کشور را در بر داشته و دریای خزر در شمال استان، استان‌های تهران و سمنان در جنوب و استان‌های گیلان و گلستان به ترتیب در غرب و شرق آن قرار



شکل ۱- نقشه موقعیت استان مازندران

امروزه توسعه همپای زندگی بهتر تلقی می‌شود و جوامع نسبت به گذشته از آن بیشتر منتفع می‌گردند (پاپلی یزدی و ابراهیمی، ۱۳۸۱، ۳۲) توسعه عبارت

### ۲- مبانی نظری

توسعه معنی ثابتی نداشته و در دهه‌های اخیر متحمل تغییراتی شده است (زیاری، ۱۳۷۹، ۹۴).

کشورهای توسعه‌نیافته ناست (قره‌باغیان، ۱۳۷۰، ۱۹۰-۱۷۰). روزن اشتاین رودن<sup>۷</sup> رشد متعادل را وجود صرفه‌جوئی‌های خارجی، وابستگی افقی و متقابل تقاضاهای شعب مختلف یک اقتصاد ابراز می‌دارد (زیاری و جلالیان، ۱۳۸۷، ۸۱) زیرا رشد متعادل بر این نکته تأکید می‌کند که برای رهایی از سطح راکد درآمد و قدرت تولید در کشورهای توسعه‌نیافته به منظور درهم شکستن زنجیرهٔ تسلسل‌های فقر، با توجه به وجود صرفه‌جویی‌های خارجی و وابستگی بین بخش‌ها، باید کار را از صرفه‌جویی‌های متقارن و همزمان در طرح‌های متعدد اقتصادی و اجتماعی آغاز کرد و برای دستیابی به یک سیر توسعه اقتصادی توأم با موفقیت، لازم است که کار با حداقل سرمایه‌گذاری در تمامی فعالیت‌های اقتصادی و بخش‌های مختلف تولید آغاز شود تا بخش‌های اقتصادی بتوانند به حمایت از یکدیگر پردازند (جیروند، ۱۳۷۵، ۱۴۸-۱۴۷).

مروری بر ادبیات نظری و کاربردی در زمینه توسعه ناحیه‌ای نشان می‌دهد که توسعه ناحیه‌ای از دیدگاه‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. اقتصاددانان «نئوکلاسیک» رشد و توسعه ناحیه‌ای را مبتنی بر توجیه شرایط بازار آزاد می‌دانند (پاپلی‌یزدی و رجبی‌سناجردی، ۱۳۸۲، ۲۰۰)، که جریان آزاد منابع بین نواحی در یک سرزمین یا کشور در بلندمدت نوعی تعادل بین ناحیه‌ای را به وجود می‌آورد (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۳، ۱۰۲). نئوکینزها یا طرفداران نظریه پایه اقتصادی، صادرات را به عنوان مهمترین پایه رشد شهرستان در نظر دارند (صرافی،

است از ارتقاء ظرفیت‌های اجتماعی در جهت رفع نیازهای محسوس جامعه، افزایش بهره‌برداری از امکانات و قابلیت‌های اجتماعی در جهت رشد و تعالی جامعه (آسایش، ۱۳۸۳، ۹). نظریه‌های ارائه شده درباره دستیابی به توسعه را می‌توان به دو گروه عمده نظریه رشد نامتعادل<sup>۱</sup> و نظریه رشد متعادل<sup>۲</sup> تقسیم نمود:

فرانسوا پرو، هیرشمن، سینگر، کیندلبرگر<sup>۳</sup>، استرین<sup>۴</sup> و روستو از پیروان دکترین رشد نامتعادل هستند که در آن، نظریه قطب رشد تجلی می‌شود. نظریه قطب رشد پویا بر دو اثر استوار است: یکی اثرات تمرکز و دیگری اثرات پخش؛ بدین صورت که رشد همزمان در همه جا اتفاق نمی‌افتد بلکه در نقاط یا قطب‌های توسعه اتفاق می‌افتد که از قدرت جاذبه بالایی برخوردارند (اثر تمرکز). این نقاط، توسعه را در کانال‌هایی پخش می‌کنند که کل اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهد (اثر پخش) (کلانتری، ۱۳۸۰، ۷۰-۶۰) طرفداران نظریه قطب رشد معتقدند که گسترش شهرها منجر به توسعه اجتماعی و اقتصادی روستاها می‌گردد و در نتیجه باید به دنبال گسترش و رشد صنایع در شهرهای بزرگ بود (مولایی، ۱۳۸۶، ۲۴۳).

میردال، هاریسن، دویر<sup>۵</sup>، دان‌فورد<sup>۶</sup> و میسرا معتقدند که تئوری قطب رشد نتوانسته است نابرابری و عقب‌ماندگی بین مناطق مختلف را در کشورهای توسعه‌نیافته از بین ببرد، بلکه باعث تشدید نابرابری منطقه‌ای شده است و لذا الگوی مناسبی برای

- 1- Unbalanced Growth Theory
- 2- balanced Growth Theory
- 3- Kindleberger
- 4- streeten
- 5- Dwyer
- 6- Down Fored

آماري چند متغیره که هدف اصلي آن خلاصه کردن داده‌هاست (کلاتری، ۱۳۸۷، ۲۸۱-۲۸۲). در عين حال خلاصه کردن اطلاعات به ترتیبی صورت می‌گیرد که نتیجه خلاصه شده از نظر مفهوم معنی‌دار باشد (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵، ۲۲۸). تحلیل عاملی به مجموعه‌ای از فنون آماری اشاره دارد که هدف مشترک آنها ارائه مجموعه‌ای از متغیر بر حسب تعداد کمتری متغیر فرضی است (کیم و مولر، ۱۳۸۱، ۱۶). ویژگی عمده تکنیک تحلیل عاملی تقلیل شاخص‌ها و متغیرهای زیاد به چند عامل با استفاده از روش‌های ریاضی پنهان و پیچیده است. این ویژگی امکان طبقه‌بندی تعداد زیادی از پدیده‌ها (اعم منطقه، ناحیه، شهر، روستا و غیره) را فراهم می‌کند (طالبی و زندگی‌آبادی، ۱۳۸۰: ۱۲۸). مراحل تحلیل عاملی را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- تهیه ماتریس استاندارد - محاسبه ماتریس ضرایب همبستگی - استخراج عامل‌ها - چرخش عوامل (از روش واریماکس<sup>۲</sup>) - نام‌گذاری عامل‌ها - محاسبه نمرات عاملی - رتبه‌بندی شهرستان‌ها (کلاين، ۱۳۸۱، ۷۲).

بعد از تبدیل ۱۰۵ متغیر انتخابی به شاخص‌های آماری، نهایتاً ۸۸ شاخص آماری در ۹ بخش اصلی برای تحلیل عاملی مناسب تشخیص داده شد که این شاخص‌ها در جدول (۱) ارائه شده است. مراحل تحلیل عاملی برای هر یک از بخش‌ها به تفکیک ۱۶ شهرستان استان به کار گرفته شد، که هر یک از بخش‌ها به صورت جداگانه توضیح داده شده است. لازم به ذکر است که نتیجه آزمون KMO<sup>۳</sup> با مقدار

(۱۳۷۹، ۱۰۲) و فعالیت‌های منطقه را به دو بخش پایه (صادراتی) و غیرپایه تقسیم می‌کنند. موتور رشد و نیروی محرکه اقتصاد منطقه را درآمد ناشی از بخش صادرات می‌دانند (صباغ کرمانی، ۱۳۸۰، ۱۴۷). از سوی دیگر، فرانسوا پرو نظریه راهبرد قطب رشد را برای رشد و توسعه شهرستان‌های کمتر توسعه‌یافته ارائه نمود (حسین‌زاده دلیر، ۱۳۸۳، ۶۹). وی معتقد است رشد به طور همزمان در همه جا ظاهر نمی‌شود بلکه در قطب‌ها و مراکز خاص ظاهر شده و سپس از طریق فعل و انفعالاتی آثار نهایی خود را در کل اقتصاد نمایان می‌سازد (صباغ کرمانی، ۱۳۸۰، ۲۴۶). میسرأ معتقد است که هدف همه فرایندهای توسعه، رفاه انسان است و توسعه ناحیه‌ای نیز استثنائی بر این قاعده نیست (حسین‌زاده دلیر، ۱۳۸۴، ۷۳). امروزه اقتصاددانان نظریه رشد متوازن در مناطق مختلف، ضرورت برنامه‌ریزی منطقه‌ای صحیح را جهت رسیدن به توسعه متوازن مطرح می‌کنند و معتقدند که توسعه متعادل ناحیه‌ای با فراهم کردن بهترین شرایط و امکانات برای توسعه جامع همه نواحی، تفاوت‌های کیفیت زندگی بین ناحیه‌ای و درون ناحیه‌ای را به حداقل رساند و نهایتاً از بین ببرد (مولایی، ۱۳۸۷، ۷۴).

### ۳- روش‌ها و تکنیک‌های بررسی

#### ۳-۱- روش تحلیل عاملی و کاربرد آن در تقلیل و تحلیل شاخص‌های مورد مطالعه

گالتون<sup>۱</sup> دانشمند اواخر قرن نوزده اولین کسی بود که بنیان‌های اولیه تحلیل عاملی را بنا نهاد. تحلیل عاملی نامی عمومی است برای برخی از روش‌های

2- Varimax method

3- Kaiser- Meyer- Olkin Measure of Sampling Adequacy.

1- Galton

بیش از ۷۰٪ در شاخص‌های توسعه، نشان دهنده مناسب بودن شاخص‌ها در همه بخش‌ها برای اجرای تحلیل عاملی بوده و نتیجه آزمون بارتلت نیز معنی‌دار است. در زیر به بررسی وضعیت شهرستان‌ها و رتبه‌بندی آنها در شاخص‌های هر بخش پرداخته می‌شود.

### جدول ۱- شاخص‌های مورد مطالعه

کد	شاخص‌ها	زیر شاخص‌ها
۰۱	آموزش	۱-۱) نسبت دانش‌آموزان به جمعیت ۶ ساله و بیشتر، (۲-۱) نسبت کارکنان آموزشی، دفتری و اداری به کل دانش‌آموزان. (۳-۱) تعداد مدارس ابتدایی به ازاء هر ۱۰۰ دانش‌آموز ابتدایی، (۴-۱) نسبت کلاس ابتدایی به دانش‌آموزان ابتدایی، (۵-۱) تعداد آموزشگاه دوره راهنمایی به ازاء هر ۱۰۰ دانش‌آموز راهنمایی، (۶-۱) نسبت کلاس دوره راهنمایی به دانش‌آموزان راهنمایی، (۷-۱) تعداد آموزشگاه دوره پیش‌دانشگاهی به ازاء هر ۱۰۰ دانش‌آموز پیش-دانشگاهی، (۸-۱) نسبت کلاس دوره پیش‌دانشگاهی به دانش‌آموزان دوره پیش‌دانشگاهی، (۹-۱) نسبت سوادآموزان نهضت سوادآموزی به جمعیت ۶ ساله و بیشتر، (۱۰-۱) نسبت آموزشیار به سوادآموزان نهضت سوادآموزی.
۰۲	بهداشت و درمان	۱-۲) تعداد بیمارستان به ازاء هر ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۲-۲) تعداد تخت بیمارستان به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۳-۲) تعداد مراکز بهداشتی درمانی به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۴-۲) تعداد درمانگاه‌های شبانه‌روزی به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۵-۲) تعداد آزمایشگاه به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۶-۲) تعداد داروخانه به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۷-۲) تعداد پزشک عمومی به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۸-۲) نسبت پزشک عمومی به کل پزشکان، (۹-۲) تعداد پزشک متخصص به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۱۰-۲) نسبت پزشک متخصص به کل پزشکان، (۱۱-۲) تعداد دندانپزشک به ازاء هر ۵۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۱۲-۲) تعداد داروساز به ازاء هر ۵۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۱۳-۲) تعداد پرستار به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۱۴-۲) تعداد ماما به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۱۵-۲) تعداد بهیار و کمک بهیار به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت.
۰۳	جمعیت و نیروی انسانی	۱-۳) درصد مهاجرت وارد شده در ۱۰ سال گذشته، (۲-۳) ضریب جمعیت فعال، (۳-۳) ضریب اشتغال، (۴-۳) درصد شاغلان بخش کشاورزی و جنگلداری نسبت به کل شاغلین، (۵-۳) درصد شاغلان بخش صنعت و معدن نسبت به کل شاغلین، (۶-۳) درصد شاغلان بخش خدمات نسبت به کل شاغلین، (۷-۳) درصد شاغلان سایر فعالیتها نسبت به کل شاغلین.
۰۴	حمل و نقل و ارتباطات	۱-۴) طول کل راه‌ها به ازاء هر ۱۰۰ کیلومتر مربع، (۲-۴) طول بزرگراه به ازاء هر ۱۰۰ کیلومتر مربع، (۳-۴) طول راه اصلی عریض به ازاء هر ۱۰۰ کیلومتر مربع، (۴-۴) طول راه اصلی معمولی به ازاء هر ۱۰۰ کیلومتر مربع، (۵-۴) تعداد پایانه مسافربری به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۶-۴) تعداد شرکت تعاونی حمل و نقل فعال به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۷-۴) تعداد دفتر پست شهرستان به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۸-۴) تعداد صندوق پست شهرستان به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت، (۹-۴) تعداد تلفن همگانی شهرستان به ازاء هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت.
۰۵	خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی	۱-۵) تعداد واحدهای بانکی دولتی به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۲-۵) تعداد شعبه دادگاه عمومی به ازاء هر ۵۰۰۰۰ نفر، (۳-۵) تعداد واحدهای بهداشتی به ازاء هر ۵۰۰۰۰ نفر، (۴-۵) تعداد شرکت تعاونی مسکن فعال به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۵-۵) تعداد کارگاه‌های عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و تعمیرات خانگی به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۶-۵) تعداد شرکت تعاونی فعال تأمین نیاز تولید کنندگان به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۷-۵) تعداد شرکت تعاونی فعال تأمین نیاز مصرف کنندگان به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۸-۵) تعداد اقامتگاه‌های عمومی و رستوران به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۹-۵) تعداد میدان میوه و تره و بار به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر.
۰۶	خدمات زیربنایی و تأسیسات	۱-۶) درصد خانوارهای دارای آب لوله‌کشی، (۲-۶) نسبت مشترکین آب خانگی به کل مشترکین، (۳-۶) نسبت مشترکین برق خانگی به کل مشترکین، (۴-۶) درصد روستاهای دارای برق شهرستان، (۵-۶) درصد شهرها و روستاهای گازرسانی شده شهرستان، (۶-۶) تعداد ایستگاه‌های آتش‌نشانی به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۷-۶) تعداد خودرو حمل زباله به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۸-۶) تعداد کشتارگاه‌ها به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت.
۰۷	صنعت و معدن	۱-۷) تعداد واحدهای صنعتی به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۲-۷) تعداد واحدهای صنعتی خصوصی به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۳-۷) تعداد واحدهای صنعتی عمومی به ازاء هر ۱۰۰۰۰۰ نفر، (۴-۷) تعداد کارگاه‌های صنعتی تا ۱۰۰ نفر کارکن به ازاء هر ۱۰۰۰۰۰ نفر، (۵-۷) درصد کارگاه‌های صنعتی نسبت به کل شاغلین، (۶-۷) میزان سهم ارزش افزوده فعالیت‌های صنعتی کارگاه‌های صنعتی، (۷-۷) تعداد شرکت تعاونی فرش دستباف به ازاء هر ۵۰۰۰۰ نفر، (۸-۷) تعداد شرکت تعاونی معدنی فعال به ازاء هر ۵۰۰۰۰ نفر جمعیت.
۰۸	فرهنگی و اجتماعی	۱-۸) درصد باسوادی کل شهرستان، (۲-۸) تعداد سینما به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۳-۸) تعداد سالن نمایش به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۴-۸) تعداد کتابخانه‌های عمومی به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۵-۸) تعداد کتب موجود در کتابخانه‌های عمومی به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۶-۸) تعداد کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر، (۷-۸) تعداد عضو کتابخانه‌های عمومی به ازاء هر ۱۰۰۰۰ نفر.
۰۹	کشاورزی	۱-۹) درصد بهره‌برداران کشاورزی، (۲-۹) نسبت بهره‌برداران زراعی به کل بهره‌برداران، (۳-۹) نسبت بهره‌برداران باغ و قلمستان به کل بهره‌برداران، (۴-۹) نسبت بهره‌برداران فانتزی به کل بهره‌برداران، (۵-۹) نسبت بهره‌برداران تولیدکنندگان زنبور عسل، (۶-۹) نسبت تولید دام کوچک به بهره‌بردار، (۷-۹) نسبت اراضی زراعی قابل کشت به کل اراضی، (۸-۹) نسبت اراضی زراعی زیرکشت به اراضی زراعی قابل کشت، (۹-۹) نسبت بهره‌برداران اراضی زراعی آبی به کل بهره‌برداران، (۱۰-۹) نسبت اراضی زراعی آبی به کل زمینهای قابل کشت، (۱۱-۹) نسبت اراضی زیرکشت آبی به اراضی قابل کشت آبی، (۱۲-۹) نسبت اراضی باغ و قلمستان به کل اراضی کشاورزی، (۱۳-۹) تعداد شرکت تعاونی کشاورزی به ازاء هر ۱۰۰ بهره‌بردار، (۱۴-۹) نسبت کشاورزان باسواد، (۱۵-۹) نسبت کشاورزان فوق دیپلم به بالا در رشته کشاورزی به کل کشاورزان باسواد.

(نگارندگان: ۱۳۸۸)

## ۳-۱-۱- بخش آموزش

با تشکیل ماتریس داده‌ها، ضریب همبستگی ماتریس محاسبه شده و با به کارگیری تحلیل عاملی در بخش آموزشی ۱۰ شاخص آموزشی به ۲ عامل نهایی تقلیل یافته است که جمعاً ۸۰/۱۱۶ درصد واریانس را توضیح داده و خلاصه مطلوبی از ۱۰ شاخص اولیه هستند. همان طور که از جدول (۲)

استنباط می‌شود، عامل اول ۶۴/۱۷۲ درصد و عامل دوم ۱۵/۹۴۴ درصد کل واریانس را محاسبه و تفسیر نموده‌اند و نشان‌دهنده تأثیر گذاری زیاد عامل اول بر روی شاخص‌های بخش آموزشی است. با چرخش عوامل به روش واریماکس، متغیرهای هر عامل مشخص شده و با توجه به میزان همبستگی هر یک از شاخص‌ها، عوامل به شرح زیر نام‌گذاری گردیده‌اند.

جدول ۲- نتایج تحلیل عوامل حول محور اصلی ۱۰ شاخص بخش آموزشی ( Total Variance Explained )

Extraction Sums of Squared Loadings			Initial Eigenvalues			Component
Cumulative %	% of Variance	Total	Cumulative %	% of Variance	Total	
64.172	64.172	6.417	64.172	64.172	6.417	1
80.116	15.944	1.594	80.116	15.944	1.594	2

(نگارندگان: ۱۳۸۸)

برخوردارترین ناحیه و جویبار با امتیاز ۱/۵۳- به عنوان محروم‌ترین شهرستان در شاخص‌های بخش آموزشی شناخته شدند. در برخورداری شهرستان سوادکوه عامل اول و در محرومیت شهرستان جویبار عامل دوم مؤثر بوده است.

## ۳-۱-۲- بخش بهداشت

ماتریس داده‌های بخش بهداشت شامل ۱۵ شاخص و ۱۶ شهرستان تشکیل و ضریب همبستگی آنها محاسبه گردید. نتیجه به کارگیری تحلیل عاملی در بخش بهداشتی تقلیل ۱۵ شاخص بهداشتی به ۴ عامل نهایی بوده است که جمعاً ۸۳/۷۸۲ درصد واریانس را توضیح داده و خلاصه مطلوبی از شاخص‌های بهداشتی است. همان‌طور که از جدول (۳) استنباط می‌شود، عامل اول ۴۲/۴۱۵ درصد بیشترین درصد کل واریانس و عامل چهارم با ۷/۶۵۷ درصد کمترین درصد کل واریانس را محاسبه و تفسیر نموده‌اند و نشان‌دهنده تأثیرگذاری زیاد عامل اول بر روی شاخص‌های بخش بهداشتی است.

الف) عامل اول: مقدار ویژه این عامل ۶/۴۱۷ است که به تنهایی ۶۴/۱۲۷ درصد از واریانس را محاسبه می‌کند. ۷ شاخص در عامل اول بارگذاری شده است که همگی آنها در مورد کارکنان آموزشی و برخورداری از کلاس و مدرسه است و همبستگی خوبی را با عامل اول پژوهش دارا هستند، که این عامل را می‌توان عامل «امکانات آموزشی» نام نهاد. ب) عامل دوم: در این عامل مقدار ویژه برابر با ۱/۵۹۴ است که ۱۵/۹۹۴ درصد از واریانس را توضیح و محاسبه می‌کند. با توجه به شاخص‌های بارگذاری شده در عامل دوم نشان می‌دهد که فقط شاخص‌های مربوط به نهضت سوادآموزی در آن هستند بر این اساس این عامل را «سوادآموزی بزرگسالان» می‌نامیم. بعد از انجام مراحل ذکر شده، با استفاده از امتیازات عاملی که هر یک از شهرستان‌ها کسب کرده‌اند، شاخص ترکیبی محاسبه و سپس به رتبه‌بندی شهرستان‌ها اقدام شده است. با توجه به جدول (۱۱) شهرستان سوادکوه با ۴/۳۴ امتیاز به عنوان



جدول ۳- نتایج تحلیل عوامل حول محور اصلی ۱۵ شاخص بخش بهداشتی (Total Variance Explained)

Extraction Sums of Squared Loadings			Initial Eigenvalues			Component
Cumulative %	% of Variance	Total	Cumulative %	% of Variance	Total	
42.415	42.415	6.362	42.415	42.415	6.362	1
66.046	23.632	3.545	66.046	23.632	3.545	2
76.125	10.079	1.512	76.125	10.079	1.512	3
83.782	7.657	1.149	83.782	7.657	1.149	4

(نگارندگان: ۱۳۸۸)

بعد از انجام مراحل ذکر شده، با استفاده از امتیازات عاملی کسب شده شهرستان‌ها، شاخص ترکیبی را محاسبه و سپس به رتبه‌بندی شهرستان‌ها مبادرت گردیده است. با توجه به جدول (۱۱) شهرستان سوادکوه با  $4/43$  امتیاز به عنوان برخوردارترین ناحیه و نکاء با امتیاز  $2/98$  - به عنوان محروم‌ترین شهرستان در شاخص‌های بخش بهداشتی شناخته شدند و فاصله شهرستان سوادکوه نسبت به دومین شهرستان (رامسر) در این بخش، نسبتاً زیاد است و عامل دوم در برخورداری شهرستان سوادکوه و عامل اول در محرومیت شهرستان نکاء تأثیر زیادی داشته است.

### ۳-۱-۳- بخش جمعیتی و نیروی انسانی

با تشکیل ماتریس داده‌ها، ضریب همبستگی ماتریس محاسبه شده و با به کارگیری تحلیل عاملی در بخش جمعیتی و نیروی انسانی ۷ شاخص جمعیتی به ۲ عامل نهایی تقلیل یافته است که جمعاً  $76/910$  درصد واریانس را توضیح داده و خلاصه مطلوبی از شاخص‌های جمعیتی و نیروی انسانی است. همان‌طور که از جدول (۴) استنباط می‌شود، عامل اول  $46/5$  درصد و عامل دوم  $30/410$  درصد کل واریانس را محاسبه و تفسیر نموده‌اند و نشان‌دهنده تأثیرگذاری زیاد عامل اول بر روی شاخص‌های بخش جمعیتی و نیروی انسانی است. با چرخش عوامل به روش واریماکس، متغیرهای هر عامل مشخص شده است.

بعد از تعیین تعداد عامل‌ها به منظور تفسیر آسان آنها، با استفاده از روش واریماکس عوامل چرخش و دوران داده شده و با توجه به میزان همبستگی هر یک از شاخص‌ها، در این بخش شاخص‌های بارگذاری شده در عامل‌ها به شرح زیر نام‌گذاری و تحلیل شده‌اند.

الف) عامل اول: مقدار ویژه این عامل  $6/362$  است که به تنهایی  $42/415$  درصد از واریانس را محاسبه می‌کند. ۷ شاخص در عامل اول بارگذاری شده است که با توجه به همبستگی آنها می‌توان این عامل را «عامل نهادی و نیروی انسانی متخصص» نام نهاد. ب) عامل دوم: در این عامل مقدار ویژه برابر با  $3/545$  است که  $23/632$  درصد از واریانس را توضیح داده و محاسبه می‌کند. طبق شاخص‌های بارگذاری شده عامل دوم در جدول ۶ می‌توان این عامل را «نیروی انسانی غیر متخصص» نام‌گذاری کرد. ج) عامل سوم: مقدار ویژه این عامل  $1/512$  بوده که  $10/079$  درصد از واریانس را توضیح می‌دهد و با توجه به شاخص‌های بارگذاری شده می‌توان آن را «دندانپزشکی و داروسازی» نام نهاد. د) عامل چهارم: این عامل با مقدار ویژه  $1/149$  تنها  $7/657$  درصد از واریانس را محاسبه می‌کند و طبق شاخص‌های بارگذاری شده، این عامل را می‌توان تحت عنوان «مراکز بهداشتی و خانه بهداشت» نام‌گذاری نمود.

## جدول ۴- نتایج تحلیل عوامل حول محور اصلی ۷ شاخص بخش جمعیت و نیروی انسانی

## (Total Variance Explained)

Extraction Sums of Squared Loadings			Initial Eigenvalues			Component
Cumulative %	% of Variance	Total	Cumulative %	% of Variance	Total	
46.500	46.500	3.255	46.500	46.500	3.255	1
76.910	30.410	2.129	76.910	30.410	2.129	2

(نگارندگان: ۱۳۸۸)

جمعیت و نیروی انسانی شناخته شدند و فاصله شهرستان نوشهر نسبت به دومین شهرستان در این بخش، نسبتاً زیاد است و عامل اول در برخورداری شهرستان نوشهر و عامل دوم در محرومیت شهرستان سوادکوه تأثیر زیادی داشته است.

## ۳-۱-۴- بخش حمل و نقل و ارتباطات

ماتریس داده‌های بخش حمل و نقل و ارتباطات شامل ۹ شاخص و ۱۶ شهرستان تشکیل و ضریب همبستگی آنها محاسبه گردید. با به کارگیری تحلیل عاملی در این بخش تقلیل ۹ شاخص حمل و نقل و ارتباطات به ۳ عامل نهایی بوده است که جمعاً ۷۳/۷۵۱ درصد واریانس را توضیح داده و خلاصه مطلوبی از ۹ شاخص اولیه هستند. همان طور که از جدول (۵) استنباط می‌شود، عامل اول ۳۵/۲۷۳ درصد و عامل دوم ۲۴/۲۰۶ درصد و عامل سوم ۱۴/۲۷۲ درصد کل واریانس را محاسبه نموده‌اند و نشان‌دهنده تأثیرگذاری زیاد عامل اول بر روی شاخص‌های بخش حمل و نقل و ارتباطات است.

با توجه به میزان همبستگی هر یک از شاخص‌ها، عوامل به شرح زیر نام‌گذاری گردیده‌اند.

الف) عامل اول: مقدار ویژه این عامل ۳/۲۵۵ است که به تنهایی ۴۶/۵ درصد از واریانس را محاسبه می‌کند. ۳ شاخص در عامل اول بارگذاری شده است که با توجه به همبستگی آنها می‌توان این عامل را «عامل نیروی انسانی فعال» نام نهاد. ب) عامل دوم: در این عامل مقدار ویژه برابر با ۲/۱۲۹ است که ۳۰/۴۱۰ درصد از واریانس را توضیح و محاسبه می‌کند. تنها شاخص بارگذاری شده در عامل دوم ضریب اشتغال است، بنابراین آن را «عامل اشتغال» می‌نامیم.

بعد از انجام مراحل فوق، با استفاده از امتیازات عاملی که برای هر یک از شهرستان‌ها به دست آمده، شاخص ترکیبی را محاسبه و سپس به رتبه‌بندی شهرستان‌ها اقدام شده است. با توجه به جدول (۱۱) شهرستان نوشهر با ۳/۰۹ امتیاز به عنوان برخورداری‌ترین ناحیه و سوادکوه با امتیاز ۲/۳۳- به عنوان محروم‌ترین شهرستان در شاخص‌های بخش

## جدول ۵- نتایج تحلیل عوامل حول محور اصلی ۹ شاخص بخش حمل و نقل و ارتباطات (Total Variance Explained)

Extraction Sums of Squared Loadings			Initial Eigenvalues			Component
Cumulati	% of	Total	Cumulative %	% of Variance	Total	
35.273	35.273	3.175	35.273	35.273	3.175	1
59.479	24.206	2.179	59.479	24.206	2.179	2
73.751	14.272	1.284	73.751	14.272	1.284	3

(نگارندگان: ۱۳۸۸)

شده، شاخص ترکیبی محاسبه و سپس به رتبه‌بندی شهرستان‌ها اقدام شده است. با توجه به جدول (۱۱) شهرستان سوادکوه با ۳/۱۳ امتیاز به عنوان برخوردارترین ناحیه و بهشهر با ۲/۴۶- به عنوان محروم‌ترین شهرستان در شاخص‌های بخش حمل و نقل و ارتباطات شناخته شدند و عامل اول در برخورداری شهرستان سوادکوه و عامل دوم در محرومیت شهرستان بهشهر مؤثر بوده است.

۳-۱-۵- بخش خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی با تشکیل ماتریس داده‌ها، ضریب همبستگی ماتریس محاسبه شده و با به کارگیری تحلیل عاملی در این بخش ۹ شاخص خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی به ۳ عامل نهایی تقلیل یافته است که جمعاً ۷۳/۸۵۴ درصد واریانس را توضیح داده و خلاصه مطلوبی از ۹ شاخص اولیه هستند. همان طور که از جدول (۶) استنباط می‌شود، عامل اول ۳۷/۷۵۰ درصد و عامل دوم ۲۳/۶۲۹ درصد و عامل سوم ۱۲/۴۷۵ درصد کل واریانس را محاسبه نموده‌اند و نشان‌دهنده تأثیرگذاری زیاد عامل اول بر روی شاخص‌های بخش خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی است.

بعد از تعیین تعداد عامل‌ها به منظور تفسیر آسان آنها، با استفاده از روش واریماکس عوامل چرخش و دوران داده شده و با توجه به میزان همبستگی هر یک از شاخص‌ها، در این بخش شاخص‌های بارگذاری شده در عامل‌ها به شرح زیر نام‌گذاری و تحلیل شده‌اند.

الف) عامل اول: مقدار ویژه این عامل ۳/۱۷۵ است که به تنهایی ۳۵/۲۷۳ درصد از واریانس را محاسبه می‌کند. ۵ شاخص در عامل اول بارگذاری شده است که با توجه به همبستگی آنها می‌توان این عامل را «عامل پست و شرکت حمل و نقل فعال» نام نهاد. ب) عامل دوم: در این عامل مقدار ویژه برابر با ۲/۱۷۹ است که ۲۴/۲۰۶ درصد از واریانس را توضیح و محاسبه می‌کند. طبق شاخص‌های بارگذاری شده عامل دوم می‌توان این عامل را «عامل ارتباطات» نامید. ج) عامل سوم: مقدار ویژه این عامل ۱/۲۸۴ بوده که ۱۴/۲۷۲ درصد از واریانس را توضیح می‌دهد و با توجه به تنها شاخص بارگذاری شده می‌توان آن را «راه اصلی معمولی» نام نهاد.

بعد از انجام مراحل ذکر شده، با استفاده از امتیازات عاملی که برای هر یک از شهرستان‌ها کسب

جدول ۶- نتایج تحلیل عوامل حول محور اصلی ۹ شاخص بخش خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی

#### (Total Variance Explained)

Extraction Sums of Squared Loadings			Initial Eigenvalues			Component
Cumulative	% of Variance	Total	Cumulative %	% of Variance	Total	
37.750	37.750	3.397	37.750	37.750	3.397	1
61.379	23.629	2.127	61.379	23.629	2.127	2
73.854	12.475	1.123	73.854	12.475	1.123	3

هر یک از شاخص‌ها، عوامل به شرح زیر نام‌گذاری گردیده‌اند.

با چرخش عوامل به روش واریماکس، متغیرهای هر عامل مشخص شده و با توجه به میزان همبستگی

شاخص‌های بخش خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی شناخته شدند و عامل سوم در برخورداری شهرستان رامسر و عامل دوم در محرومیت شهرستان بابل تأثیر داشته است.

۳-۱-۶- بخش خدمات زیربنائی و تأسیسات  
ماتریس داده‌های بخش خدمات زیربنائی و تأسیسات شامل ۸ شاخص و ۱۶ شهرستان تشکیل و ضریب همبستگی آنها محاسبه گردید. نتیجه به کارگیری تحلیل عاملی در بخش خدمات زیربنائی و تأسیسات تقلیل ۸ شاخص به ۳ عامل نهایی بوده است که جمعاً ۷۱/۷۶۰ درصد واریانس را توضیح داده و خلاصه مطلوبی از شاخص‌های خدمات زیربنائی و تأسیسات است. همان‌طور که از جدول (۷) استنباط می‌شود، عامل اول ۳۱/۱۵۹ درصد و عامل دوم ۲۲/۴۷۱ درصد و عامل سوم ۱۸/۱۳۰ درصد کل واریانس را محاسبه و تفسیر نموده‌اند و نشان دهنده تأثیرگذاری زیاد عامل اول بر روی شاخص‌های این بخش است.

الف) عامل اول: مقدار ویژه این عامل ۳/۳۹۷ است که به تنهایی ۳۷/۷۵۰ درصد از واریانس را محاسبه می‌کند. ۴ شاخص در عامل اول بارگذاری شده است که با توجه به همبستگی آنها می‌توان این عامل را «عامل رفاهی» نام نهاد. ب) عامل دوم: در این عامل مقدار ویژه برابر با ۲/۱۲۷ است که ۲۳/۶۲۹ درصد از واریانس را توضیح می‌دهد. طبق شاخص‌های بارگذاری شده عامل دوم می‌توان این عامل را «عامل اداری، اجتماعی» نامید. ج) عامل سوم: مقدار ویژه این عامل ۱/۱۲۳ بوده که ۱۲/۴۷۵ درصد از واریانس را توضیح می‌دهد و با توجه به شاخص‌های بارگذاری شده می‌توان آن را «عامل اداری، رفاهی» نام نهاد.

بعد از انجام مراحل ذکر شده، با استفاده از امتیازات عاملی کسب شده شهرستان‌ها، شاخص ترکیبی محاسبه و سپس به رتبه‌بندی شهرستان‌ها اقدام شده است. با توجه به جدول (۱۱) شهرستان رامسر با ۴/۰۹ امتیاز به عنوان برخوردارترین ناحیه و بابل با امتیاز ۱/۹۳- به عنوان محروم‌ترین شهرستان در

جدول ۷- نتایج تحلیل عوامل حول محور اصلی ۸ شاخص بخش خدمات زیربنائی و تأسیسات  
(Total Variance Explained)

Extraction Sums of Squared Loadings			Initial Eigenvalues			Compon
Cumulative %	% of Variance	Total	Cumulative %	% of Variance	Total	
31.159	31.159	2.493	31.159	31.159	2.493	1
53.630	22.471	1.798	53.630	22.471	1.798	2
71.760	18.130	1.450	71.760	18.130	1.450	3

الف) عامل اول: مقدار ویژه این عامل ۲/۴۹۳ است که به تنهایی ۳۱/۱۵۹ درصد از واریانس را محاسبه می‌کند. تعداد ۲ شاخص در عامل اول بارگذاری شده است که با توجه به همبستگی آنها می‌توان این عامل را «عامل برخورداری از برق» نام نهاد. ب) عامل دوم: در این عامل مقدار ویژه برابر با ۱/۷۹۸ است که

بعد از تعیین تعداد عامل‌ها به منظور تفسیر آسان آنها، با استفاده از روش واریماکس عوامل چرخش و دوران داده شده و با توجه به میزان همبستگی هر یک از شاخص‌ها، در این بخش شاخص‌های بارگذاری شده در عامل‌ها به شرح زیر نام‌گذاری و تحلیل شده‌اند.

عامل اول در محرومیت شهرستان گلوگاه مؤثر بوده است.

### ۳-۱-۷- بخش صنعت و معدن

ماتریس داده‌های بخش صنعت و معدن شامل ۸ شاخص و ۱۶ شهرستان تشکیل و ضریب همبستگی آنها محاسبه گردید. نتیجه به کارگیری تحلیل عاملی در این بخش تقلیل ۸ شاخص صنعت و معدن به ۳ عامل نهایی بوده است که جمعاً ۷۹/۲۴۲ درصد واریانس را توضیح داده و خلاصه مطلوبی از شاخص‌های صنعت و معدن است. همان‌طور که از جدول (۸) استنباط می‌شود، عامل اول به تنهایی ۴۸/۹۴۶ درصد بیشترین درصد کل واریانس، عامل دوم با ۱۷/۴۲۵ درصد و عامل چهارم با ۱۲/۸۷۲ درصد کل واریانس را محاسبه و تفسیر نموده‌اند و نشان‌دهنده تأثیرگذاری عامل اول بر روی شاخص‌های این بخش است.

۲۲/۴۷۱ درصد از واریانس را توضیح داده و محاسبه می‌کند. طبق شاخص‌های بارگذاری شده در عامل دوم، این عامل را «عامل خدمات عمومی» می‌نامیم.

ج) عامل سوم: مقدار ویژه این عامل ۱/۴۵۰ بوده که ۱۸/۱۳۰ درصد از واریانس را توضیح می‌دهد و با توجه به شاخص‌های بارگذاری شده می‌توان آن را «عامل برخورداری از آب» نام نهاد.

بعد از انجام مراحل ذکر شده، با استفاده از امتیازات عاملی کسب شده شهرستان‌ها، شاخص ترکیبی را محاسبه و سپس به رتبه‌بندی شهرستان‌ها اقدام شده است. با توجه به جدول (۱۱) شهرستان سوادکوه با ۲/۶۶ امتیاز به عنوان برخوردارترین ناحیه و گلوگاه با امتیاز ۴/۰۱- به عنوان محروم‌ترین شهرستان در شاخص‌های بخش خدمات زیربنایی و تأسیسات شناخته شدند و مشاهده می‌شود که فاصله شهرستان گلوگاه نسبت به دیگر شهرستان‌ها بیشتر است، عامل دوم در برخورداری شهرستان سوادکوه و

جدول ۸- نتایج تحلیل عوامل حول محور اصلی ۸ شاخص بخش صنعت و معدن (Total Variance Explained)

Extraction Sums of Squared Loadings			Initial Eigenvalues			Compo
Cumulative %	% of Variance	Total	Cumulative	% of	Total	
48.946	48.946	3.916	48.946	48.946	3.916	1
66.371	17.425	1.394	66.371	17.425	1.394	2
79.242	12.872	1.030	79.242	12.872	1.030	3

می‌کند. تعداد ۳ شاخص در عامل اول بارگذاری شده است که با توجه به همبستگی آنها می‌توان این عامل را «عامل واحدهای صنعتی» نام‌گذاری کرد. ب) عامل دوم: در این عامل مقدار ویژه برابر با ۱/۳۹۴ است که ۱۷/۴۲۵ درصد از واریانس را توضیح داده و محاسبه می‌کند. طبق شاخص‌های بارگذاری شده، این عامل را می‌توان «شاغلان صنعتی و ارزش افزوده صنعتی» نام نهاد. ج) عامل سوم: مقدار ویژه این عامل ۱/۰۳۰ بوده

بعد از تعیین تعداد عامل‌ها به منظور تفسیر آسان آنها، با استفاده از روش واریماکس عوامل چرخش و دوران داده شده و با توجه به میزان همبستگی هر یک از شاخص‌ها، در این بخش شاخص‌های بارگذاری شده در عامل‌ها به شرح زیر نام‌گذاری و تحلیل شده‌اند.

الف) عامل اول: مقدار ویژه این عامل ۳/۹۱۶ است که به تنهایی ۴۸/۹۴۶ درصد از واریانس را محاسبه

## ۳-۱-۸- بخش فرهنگی و اجتماعی

ماتریس داده‌های این بخش شامل ۷ شاخص و ۱۶ شهرستان تشکیل و ضریب همبستگی آنها محاسبه گردید و با به کارگیری تحلیل عاملی در بخش فرهنگی و اجتماعی ۷ شاخص به ۲ عامل نهایی تقلیل یافته است که جمعاً ۷۵/۵۴۸ درصد واریانس را توضیح داده و خلاصه مطلوبی از شاخص‌های فرهنگی و اجتماعی است. همان‌طور که از جدول (۹) استنباط می‌شود، عامل اول ۴۸/۳۹۲ درصد و عامل دوم ۲۷/۱۵۶ درصد کل واریانس را محاسبه و تفسیر نموده‌اند و نشان‌دهنده تأثیرگذاری زیاد عامل اول بر روی شاخص‌های این بخش است.

که ۱۲/۸۷۲ درصد از واریانس را توضیح می‌دهد و با توجه به تنها شاخص بارگذاری شده می‌توان آن را «عامل معدن» نامید.

بعد از انجام مراحل ذکر شده، با استفاده از امتیازات عاملی کسب شده شهرستان‌ها، شاخص ترکیبی محاسبه و سپس به رتبه‌بندی شهرستان‌ها اقدام شده است. با توجه به جدول (۱۱) شهرستان سوادکوه با ۳/۷۶ امتیاز رتبه نخست را به لحاظ توسعه صنعت و معدن از آن خود نموده و شهرستان چالوس با امتیاز ۲/۳۸- رتبه آخر را به خود اختصاص داده است. عامل سوم در برخورداری شهرستان سوادکوه و عامل دوم در محرومیت شهرستان چالوس تأثیر زیادی داشته است.

## جدول ۹- نتایج تحلیل عوامل حول محور اصلی ۷ شاخص بخش فرهنگی و اجتماعی (Total Variance Explained)

Extraction Sums of Squared Loadings			Initial Eigenvalues			Component
Cumulative %	% of Variance	Total	Cumulative %	% of Variance	Total	
48.392	48.392	3.387	48.392	48.392	3.387	1
75.548	27.156	1.901	75.548	27.156	1.901	2

طبق شاخص‌های بارگذاری شده در عامل دوم، این عامل را «عامل فرهنگی» می‌نامیم. در این مرحله با استفاده از امتیازات عاملی، شاخص ترکیبی را محاسبه و سپس به رتبه‌بندی شهرستان‌ها اقدام شده است. با توجه به جدول (۱۱) شهرستان رامسر با ۳/۹۱ امتیاز به عنوان برخوردارترین ناحیه و محمودآباد با امتیاز ۱/۸۶- به عنوان محروم‌ترین شهرستان در شاخص‌های بخش فرهنگی و اجتماعی شناخته شدند و فاصله شهرستان رامسر نسبت به دومین شهرستان (تنکابن) در این بخش، نسبتاً زیاد است و عامل اول در برخورداری شهرستان رامسر و همچنین در محرومیت شهرستان محمودآباد مؤثر بوده است.

با چرخش عوامل به روش واریماکس، متغیرهای هر عامل مشخص شده و با توجه به میزان همبستگی هر یک از شاخص‌ها در این بخش، شاخص‌های بارگذاری شده در عامل‌ها به شرح زیر نام‌گذاری و تحلیل شده‌اند.

الف) عامل اول: مقدار ویژه این عامل ۳/۳۸۷ است که به تنهایی ۴۸/۳۹۲ درصد از واریانس را محاسبه می‌کند. تعداد ۴ شاخص در این عامل بارگذاری شده که با توجه به همبستگی آنها می‌توان این عامل را «عامل کتابخانه‌ای» نام نهاد. ب) عامل دوم: در این عامل مقدار ویژه برابر با ۱/۹۰۱ است که ۲۷/۱۵۶ درصد از واریانس را توضیح داده و محاسبه می‌کند.

## ۳-۱-۹- بخش کشاورزی

ماتریس داده‌های بخش کشاورزی شامل ۱۵ شاخص و ۱۶ شهرستان تشکیل و ضریب همبستگی آنها محاسبه گردید و نتیجه به کارگیری تحلیل عاملی در این بخش تقلیل ۱۵ شاخص به ۴ عامل نهایی بوده است که جمعاً ۷۹/۰۹۴ درصد واریانس را توضیح داده و خلاصه مطلوبی از شاخص‌های بخش

کشاورزی است. همان‌طور که از جدول (۱۰) استنباط می‌شود، عامل اول ۳۰/۳۳۹ درصد بیشترین درصد کل واریانس و عامل چهارم با ۸/۸۲۵ درصد کمترین درصد کل واریانس را محاسبه و تفسیر نموده‌اند و نشان‌دهنده تأثیرگذاری زیاد عامل اول بر روی شاخص‌های این بخش است.

جدول ۱۰- نتایج تحلیل عوامل حول محور اصلی ۱۵ شاخص بخش کشاورزی (Total Variance Explained)

Extraction Sums of Squared Loadings			Initial Eigenvalues			Component
Cumulative %	% of Variance	Total	Cumulative %	% of Variance	Total	
30.339	30.339	4.551	30.339	30.339	4.551	1
57.378	27.039	4.056	57.378	27.039	4.056	2
70.269	12.891	1.934	70.269	12.891	1.934	3
79.094	8.825	1.324	79.094	8.825	1.324	4

بعد از تعیین تعداد عامل‌ها به منظور تفسیر آسان آنها، با استفاده از روش واریماکس عوامل چرخش و دوران داده شده و با توجه به میزان همبستگی هر یک از شاخص‌ها، در این بخش شاخص‌های بارگذاری شده در عامل‌ها به شرح زیر نام‌گذاری و تحلیل شده‌اند. الف) عامل اول: مقدار ویژه این عامل ۴/۵۵۱ است که به تنهایی ۳۰/۳۳۹ درصد از واریانس را محاسبه می‌کند. ۳ شاخص در عامل اول بارگذاری شده است که با توجه به همبستگی آنها می‌توان این عامل را «عامل بهره‌بردار زراعی» نام نهاد. ب) عامل دوم: در این عامل مقدار ویژه برابر با ۴/۰۵۶ است که ۲۷/۰۳۹ درصد از واریانس را محاسبه می‌کند. طبق شاخص‌های بارگذاری شده عامل دوم می‌توان این عامل را «اراضی زیرکشت» نام‌گذاری کرد. ج) عامل سوم: مقدار ویژه این عامل ۱/۹۳۴ بوده که ۱۲/۸۹۱ درصد از واریانس را توضیح می‌دهد و با توجه به شاخص‌های بارگذاری شده می‌توان آن را «عامل ترکیبی کشاورزی» نام نهاد. د) عامل چهارم: این عامل با مقدار ویژه ۱/۳۲۴ تنها ۸/۸۲۵ درصد از واریانس را

محاسبه می‌کند و طبق شاخص‌های بارگذاری شده، این عامل را می‌توان تحت عنوان «بهره‌برداران باسواد» نام‌گذاری نمود.

در مرحله بعد با استفاده از امتیازات عاملی، شاخص ترکیبی را محاسبه و سپس به رتبه‌بندی شهرستان‌ها اقدام شده است. با توجه به جدول (۱۱) شهرستان محمودآباد با ۴/۶۳ امتیاز به عنوان برخوردارترین ناحیه و چالوس با امتیاز ۴/۲۴- به عنوان محروم‌ترین شهرستان در شاخص‌های بخش کشاورزی شناخته شدند و فاصله شهرستان محمودآباد نسبت به دومین شهرستان (بابلسر) در این بخش، نسبتاً زیاد است. عامل سوم در برخورداری شهرستان محمودآباد و عامل چهارم در محرومیت شهرستان چالوس تأثیر زیادی داشته است.

## ۳-۲- سطوح توسعه شهرستان‌های استان در

## شاخص‌های مورد پژوهش

پس از طی مراحل تحلیل عاملی برای هر یک از بخش‌ها، رتبه شهرستان‌های استان به لحاظ برخورداری و محرومیت به صورت بخشی در ۹

بر این اساس شهرستان سوادکوه و رامسر به ترتیب با امتیاز ۱/۹۳۷ و ۰/۸۳ رتبه اول و دوم و شهرستان نکاء با امتیاز ۱/۱۲۴- رتبه آخر شاخص تلفیقی بخش‌ها را به خود اختصاص داده‌اند و به عنوان شهرستان‌های بسیار برخوردار و بسیار محروم شناخته شدند. نتایج نشان می‌دهد که ۱۲/۵٪ شهرستان‌ها در سطح بسیار برخوردار، ۱۸/۷۵٪ در سطح برخوردار، ۱۸/۷۵٪ در سطح نسبتاً برخوردار، ۳۷/۵٪ در سطح محروم و ۱۲/۵٪ در سطح بسیار محروم قرار گرفته‌اند. نتایج محاسبات تحلیل عاملی حاکی از آن است که رتبه شهرستان‌ها در بخش‌های مختلف، متفاوت است. در بخش‌های آموزش، بهداشت، صنعت و معدن، خدمات زیربنایی و تأسیسات، حمل و نقل و ارتباطات شهرستان سوادکوه، در بخش‌های فرهنگی - اجتماعی و خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی شهرستان رامسر، در بخش جمعیت و نیروی انسانی شهرستان نوشهر و در بخش کشاورزی شهرستان محمودآباد برخوردارترین شهرستان محسوب شده و شهرستان سوادکوه در بخش جمعیت و نیروی انسانی، نکاء در بخش بهداشت، گلوگاه در بخش خدمات زیربنایی و تأسیسات، محمودآباد در بخش فرهنگی و اجتماعی، جویبار در بخش آموزش، چالوس در بخش‌های کشاورزی و صنعت و معدن، بابل در بخش خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی و شهرستان بهشهر در بخش حمل و نقل و ارتباطات به عنوان محروم‌ترین شهرستان‌های استان شناخته شدند و حکایت از آن دارد که تنها شهرستان سوادکوه در بیشتر بخش‌ها برخوردارترین است و در نهایت، شهرستان سوادکوه بسیار برخوردار و شهرستان نکاء محروم‌ترین شهرستان است (جدول ۱۲).

بخش برآورد شد. در مرحله بعد امتیازات نهایی (شاخص ترکیبی) هر یک از بخش‌ها با هم جمع و میانگین آنها محاسبه گردید و سپس شاخص تلفیقی و رتبه هر یک از شهرستان‌ها تعیین و در نهایت بر اساس فرمول زیر به سطح بندی شهرستان‌ها در شاخص‌های توسعه مبادرت ورزید. در جدول ۱۱ امتیازات نهایی بخش‌ها و شاخص تلفیقی نمایش داده شده است.

$$\bar{x}+sd=0.740098$$

$$\bar{x}+1/4sd = 0.185285$$

$$\bar{x}-1/4sd = -0.24965$$

$$\bar{x}-sd = -0.7394$$

در این رابطه مقدار میانگین برابر با ۰/۰۰۰۳۴۷ و انحراف معیار برابر ۰/۷۳۹۷۵۱ است. به این ترتیب شهرستان‌ها به ۵ گروه یا سطح توسعه تقسیم بندی می‌شوند:

الف) سطح بسیار برخوردار که امتیاز آنها بالاتر از ۰/۷۴۰۰۹۸ است و شامل شهرستان‌های سوادکوه و رامسر است.

ب) سطح برخوردار که امتیاز آنها بین ۰/۱۸۵۲۸۵ تا ۰/۷۴۰۰۹۸ است و شهرستان‌های بابلسر، نور و آمل را شامل می‌شود.

ج) سطح نسبتاً برخوردار که امتیاز آنها بین ۰/۲۴۹۶۵- تا ۰/۱۸۵۲۸۵ است که شهرستان‌های ساری، چالوس و بابل را شامل می‌شود.

د) سطح محروم که امتیاز آنها بین ۰/۷۳۹۴- تا ۰/۲۴۹۶۵- است و شامل شهرستان‌های جویبار، بهشهر، محمودآباد، نوشهر، تنکابن و قائمشهر است.

ه) سطح بسیار محروم که امتیاز آنها کمتر از ۰/۷۳۹۴- است و شهرستان‌های گلوگاه و نکاء را شامل می‌شود.



شاخص	جمعیت		آموزش		بهداشت		کشاورزی		صنعت و معدن		خدمات زیربنایی و تأسیسات		خدمات اداری، اجتماعی		حمل و نقل و ارتباطات		فرهنگی و اجتماعی		شاخص تلفیقی		سطوح توسعه	
	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز		
امتیازات شهرستان	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز	رتبه	امتیاز		
آمل	۱۱	-۰/۵۳	۱۲	-۰/۷۳	۹	-۰/۱۲	۱۷۸	۱/۷۸	۳	۲/۷۵	۲	۱/۷۱	۲	-۱/۴۴	۱۵	۰/۳۱	۸	-۰/۴۹	۸	۰/۳۶	۵	برخوردار
بابل	۱۰	-۰/۲۱	۸	-۰/۲۳	۵	-۰/۰۳	۱۳۸	۱/۳۸	۷	-۰/۳۲	۹	۱/۱۳	۵	-۱/۹۳	۱۶	-۰/۵۴	۱۰	-۰/۶۲	۱۰	-۰/۱۵	۸	نسبتاً برخوردار
بابلسر	۵	۰/۸۶	۷	-۰/۱۰	۷	-۰/۸۷	۲۳۲	۲/۳۲	۲	۱/۲۲	۴	۰/۵۷	۷	-۱/۱۷	۱۱	۲/۸۶	۲	-۰/۰۶	۶	۰/۶۳	۳	برخوردار
بهشهر	۱۵	-۱/۹۴	۱۵	-۱/۲۷	۱۵	-۰/۰۵	۱۳	-۰/۴۵	۱۲	-۰/۷۲	۱۲	۱/۲۲	۵	۰/۷۸	۴	-۲/۴۶	۱۶	۱/۰۲	۴	-۰/۲۹	۱۰	محروم
تنکابن	۲	۱/۶۰	۲	-۱/۰۲	۱۳	-۱/۴۹	۱۳	-۱/۴۹	۱۰	-۰/۴۵	۱۱	-۱/۰۴	۱۴	-۰/۳۲	۹	-۱/۲۴	۱۲	۱/۵۷	۲	-۰/۴۳	۱۳	محروم
جویبار	۷	۰/۱۱	۱۶	-۱/۵۳	۱۲	-۱/۲۶	۱۲	-۱/۲۶	۵	۱/۰۹	۱۲	-۰/۴۱	۱۱	-۰/۲۳	۷	۱/۳۹	۳	-۰/۵۲	۹	-۰/۲۶	۹	محروم
چالوس	۴	۰/۹۸	۱۴	-۱/۲۱	۴	۱/۵۷	۱۶	-۴/۲۴	۱۶	-۴/۲۴	۱۶	۰/۳۵	۹	۱/۲۱	۴	۱/۰۵	۵	۱/۵۱	۳	-۰/۱۲	۷	نسبتاً برخوردار
رامسر	۳	۱/۴۳	۶	-۰/۰۷	۲	۱/۹۳	۲	۱/۹۳	۱۴	-۱/۵۶	۱۴	۱/۰۱	۶	۴/۰۹	۱	-۱/۲۰	۱۱	۳/۹۱	۱	۰/۸۳	۲	بسیار برخوردار
ساری	۹	-۰/۱۶	۹	-۰/۵۰	۱۰	-۰/۱۲	۷	۰/۱۲	۷	-۰/۳۲	۹	-۰/۳۶	۱۰	-۰/۴۷	۸	۰/۸۶	۶	۰/۲۳	۵	۰/۰۷	۶	نسبتاً برخوردار
سوادکوه	۱۶	-۲/۳۳	۱۶	۴/۳۴	۱	۴/۴۳	۱	۴/۴۳	۱۳	-۰/۸۷	۱۳	۳/۷۶	۱	۲/۶۶	۱	۳/۱۳	۱	-۰/۶۲	۱۱	۱/۹۳	۱	بسیار برخوردار
قائمشهر	۱۳	-۰/۷۶	۹	-۰/۳۳	۱۵	-۲/۷۵	۱۵	-۲/۷۵	۶	۰/۱۱	۶	۰/۴۶	۸	-۱/۳۸	۱۳	۰/۰۷	۹	-۰/۱۵	۷	-۰/۴۴	۱۴	محروم
محمودآباد	۸	-۰/۰۱	۵	۰/۵۱	۱۴	-۲/۵۲	۱۴	-۲/۵۲	۱	۴/۶۳	۱	-۱/۰۶	۱۳	-۲/۷۸	۱۵	-۱/۴۳	۱۴	-۱/۸۶	۱۶	-۰/۳۷	۱۱	محروم
نکاء	۱۲	-۰/۷۵	۱۱	-۰/۵۷	۱۶	-۲/۹۸	۱۶	-۲/۹۸	۱۱	-۰/۵۲	۱۱	-۰/۱۱	۷	-۱/۳۱	۱۲	-۲/۴۰	۱۵	-۱/۱۰	۱۴	-۱/۱۲	۱۶	بسیار محروم
نور	۶	۰/۴۴	۲	۱/۶۰	۳	۱/۷۲	۳	۱/۷۲	۴	۱/۲۱	۴	۱/۶۸	۳	-۰/۹۷	۱۰	۰/۵۸	۷	-۰/۶۷	۱۲	۰/۶۰	۴	برخوردار
نوشهر	۱	۳/۰۹	۴	۰/۵۳	۱۰	-۰/۵۶	۴	۰/۵۳	۱۵	-۲/۲۶	۱۵	-۰/۹۲	۱۲	-۰/۰۳	۶	-۱/۵۰	۱۳	-۰/۸۲	۱۳	-۰/۳۷	۱۲	محروم
گلوگاه	۱۴	-۱/۸۱	۳	۰/۵۸	۶	۱/۳۵	۶	۱/۳۵	۸	-۰/۲۶	۸	-۴/۰۱	۱۶	۱/۹۴	۳	-۲/۰۴	۱۴	-۱/۳۲	۱۵	-۰/۸۵	۱۵	بسیار محروم

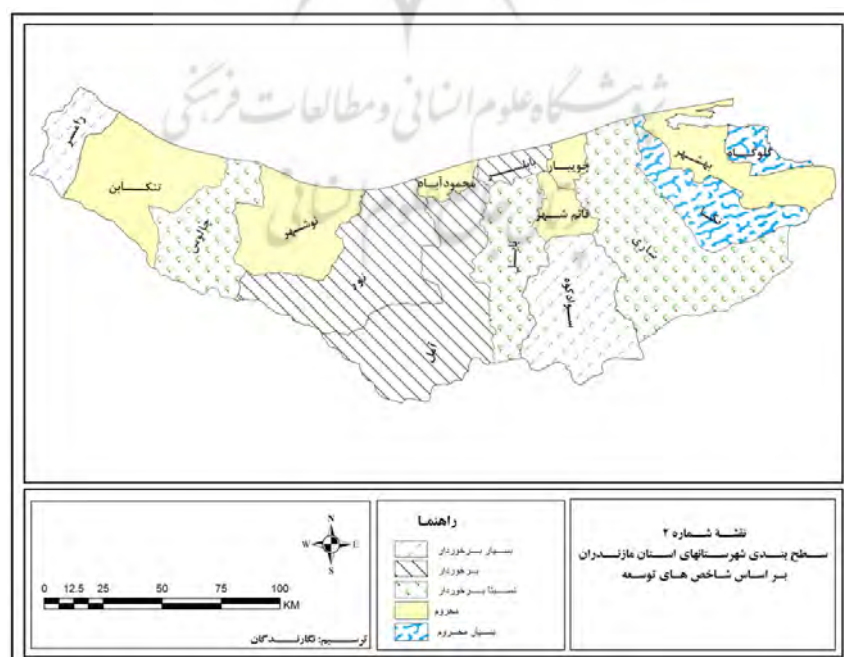
## جدول ۱۲- نتایج برخوردارترین و محروم‌ترین شهرستان‌ها در بخش‌های مختلف

محروم‌ترین		برخوردارترین		شاخص‌ها
امتیاز	شهرستان	امتیاز	شهرستان	
-۱/۵۳	جوپیبار	۴/۳۴	سوادکوه	آموزش
-۲/۹۸	نکاء	۴/۴۳	سوادکوه	بهداشت و درمان
-۲/۳۳	سوادکوه	۳/۰۹	نوشهر	جمعیت و نیروی انسانی
-۲/۴۶	بهبهر	۳/۱۳	سوادکوه	حمل و نقل و ارتباطات
-۱/۹۳	بابل	۴/۰۹	رامسر	خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی
-۴/۰۱	گلرگاه	۲/۶۶	سوادکوه	خدمات زیربنایی و تأسیسات
-۲/۳۸	چالوس	۳/۷۶	سوادکوه	صنعت و معدن
-۱/۸۶	محمودآباد	۳/۹۱	رامسر	فرهنگی و اجتماعی
-۴/۲۴	چالوس	۴/۶۳	محمودآباد	کشاورزی

(نگارندگان: ۱۳۸۸)

توزیع امکانات و خدمات هماهنگی لازم وجود نداشته است و این فرضیه دوم پژوهش را نیز تأیید می‌کند. و همچنین دوری و نزدیکی شهرستان‌ها به مرکز استان تأثیری در توسعه یافتگی نداشته است، چون که شهرستان سوادکوه و نکاء هر دو به مرکز استان نزدیک بوده‌اند اما سوادکوه بسیار برخوردار و نکاء بسیار محروم است. می‌توان ادعا نمود که این عدم تعادل برآیند عوامل مختلف طبیعی و اکولوژیک، اقتصادی، سیاسی و غیره است.

سطح‌بندی انجام شده نشان از آن دارد که شاخص‌های مورد بررسی در شهرستان‌های استان مازندران دارای نابرابری فضایی است و شهرستان‌ها از لحاظ شاخص‌های توسعه دارای تعادل نیستند و فرضیه اول پژوهش با عنوان «بین شهرستان‌های استان مازندران از نظر شاخص‌های مورد بررسی نابرابری و تفاوت وجود دارد» مورد تأیید قرار می‌گیرد. در طبقه‌بندی حاصل شده از سطوح توسعه شهرستان‌های استان چنین برداشت می‌شود که بین میزان جمعیت و



شکل ۲ سطوح توسعه یافتگی شهرستان‌های استان مازندران

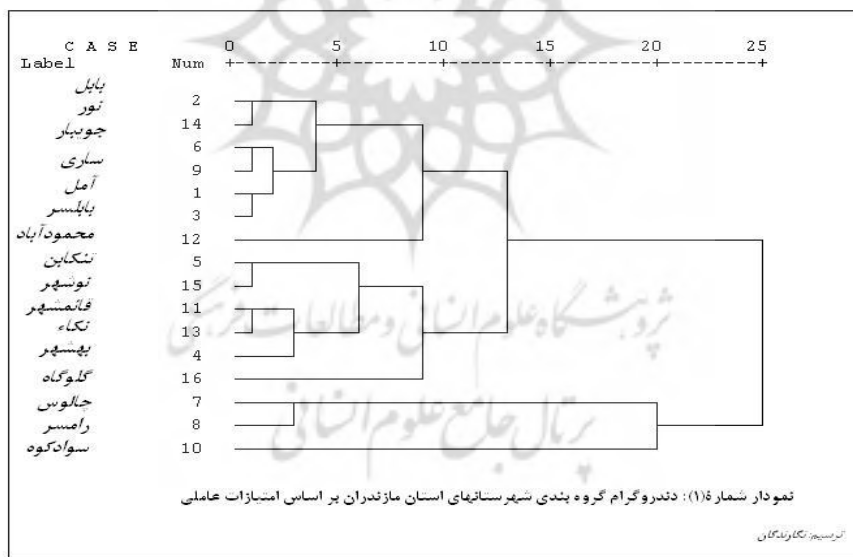
## ۳-۳- روش تحلیل خوشه‌ای و کاربرد آن

## در گروه‌بندی شهرستان‌های استان مازندران

تحلیل خوشه‌ای یکی از روش‌های پرکاربرد در مطالعات جغرافیای ناحیه‌ای است. در واقع روشی برای سطح‌بندی مناطق، شهرها، روستاها و ... است؛ به طوری که در این سطح‌بندی، مکان‌های واقع در یک سطح شباهت زیادی با همدیگر داشته، اما تفاوت قابل توجهی با مکان‌های سطوح دیگر دارند. تحلیل خوشه‌ای به دو روش خوشه‌ای سلسله‌مراتبی و خوشه‌ای غیر سلسله‌مراتبی صورت می‌گیرد (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵، ۲۳۶).

پس از انجام مراحل تحلیل عاملی بر اساس امتیازات استخراجی و شاخص تلفیقی، با استفاده از تکنیک

تحلیل خوشه‌ای نسبت به تعیین گروه‌های همگن و سطح‌بندی شهرستان‌های استان مازندران اقدام گردید. در این پژوهش از روش خوشه‌ای سلسله‌مراتبی به جهت کاربرد بیشتر در مطالعات جغرافیایی بهره‌جسته شده است. بر این اساس، با توجه به هدف پژوهش و داده‌های آماری از روش پیوند متوسط که یکی از روش‌های تشکیل خوشه‌های تراکمی در روش تحلیل خوشه‌ای سلسله‌مراتبی است، بهره‌گرفته شده است. تکنیک تحلیل خوشه‌ای شهرستان‌ها را که بیشترین همانندی را از نظر امتیازهای عاملی دارند در یک خوشه دسته‌بندی می‌نماید، بدین صورت مقادیر امتیازهای هر عامل نشان‌دهنده درجه اهمیت هر یک از مناطق است.



شکل ۳- نمودار شهرستان‌های استان در ۵ خوشه همگن

شهرستان‌ها به شرح زیر است و در جدول ۱۳ وضعیت امتیاز شهرستان‌ها در طبقات شاخص‌های مختلف تحلیل خوشه‌ای آورده شده است.

الف) گروه اول: این گروه شهرستان سوادکوه را در بر می‌گیرد و با توجه به امتیازات جدول ۱۳ بیشترین

سطح‌بندی صورت گرفته در تحلیل خوشه‌ای نشان‌دهنده این است که مکان‌های واقع در یک سطح شباهت زیادی با همدیگر داشته، اما تفاوت قابل توجهی با مکان‌های سطوح دیگر دارد. نتیجه حاصل از کاربرد تکنیک تحلیل خوشه‌ای در گروه‌بندی

شهرستان‌های این گروه در درجه اول اهمیت در زمینه شاخص‌های خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی و شاخص‌های فرهنگی و اجتماعی امتیازات بالایی دارند و در درجه دوم شاخص‌های بهداشت و خدمات زیربنایی و تأسیسات امتیازات بالایی را دارا هستند.

امتیازات این گروه به ترتیب متعلق به شاخص‌های بهداشت، آموزش، صنعت و معدن، حمل و نقل و ارتباطات و خدمات زیربنایی و تأسیسات است. (ب) گروه دوم: این گروه شامل شهرستان‌های رامسر و چالوس است که به لحاظ برخورداری از شاخص‌های همگن در یک گروه قرار گرفته‌اند.

جدول ۱۳- وضعیت امتیاز شهرستان‌ها در طبقات شاخص‌های مختلف تحلیل خوشه‌ای

شاخص شهرستان	جمعیت و نیروی انسانی	آموزش	بهداشت	کشاورزی	صنعت و معدن	خدمات زیربنایی و تأسیسات	خدمات اداری، اجتماعی	حمل و نقل و ارتباطات	فرهنگی و اجتماعی	میانگین	رتبه	سطح همگن
آمل	۲	۲	۳	۴	۴	۴	۱	۳	۲	۲/۷۷	۶	سطح سه
بابل	۲	۲	۴	۳	۲	۴	۱	۲	۲	۲/۴۴	۱۱	سطح سه
بابلسر	۳	۲	۳	۴	۳	۴	۱	۵	۳	۳/۱۱	۳	سطح سه
بهشهر	۱	۱	۳	۳	۳	۴	۳	۱	۴	۲/۵۵	۱۰	سطح چهار
تنکابن	۴	۱	۲	۳	۲	۳	۲	۲	۴	۲/۵۵	۹	سطح چهار
جویبار	۲	۱	۲	۴	۲	۳	۲	۴	۲	۲/۴۴	۱۳	سطح سه
چالوس	۳	۱	۴	۱	۱	۴	۳	۴	۴	۲/۷۷	۷	سطح دو
رامسر	۴	۲	۴	۲	۱	۴	۵	۲	۵	۳/۲۲	۲	سطح دو
ساری	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۲	۴	۳	۲/۷۷	۵	سطح سه
سوادکوه	۱	۵	۵	۳	۵	۵	۴	۵	۲	۳/۸۸	۱	سطح یک
قائم‌شهر	۲	۲	۱	۳	۳	۴	۱	۳	۳	۲/۴۴	۱۲	سطح چهار
محمود-	۲	۳	۱	۵	۲	۲	۱	۴	۱	۲/۳۳	۱۴	سطح سه
نکاء	۲	۲	۱	۳	۳	۳	۱	۱	۲	۲	۱۶	سطح چهار
نور	۳	۴	۴	۴	۲	۴	۱	۳	۲	۳	۴	سطح سه
نوشهر	۵	۳	۳	۳	۲	۳	۲	۲	۲	۲/۶۶	۸	سطح چهار
گلوگاه	۱	۳	۴	۱	۱	۱	۴	۱	۲	۲/۲۲	۱۵	سطح پنج

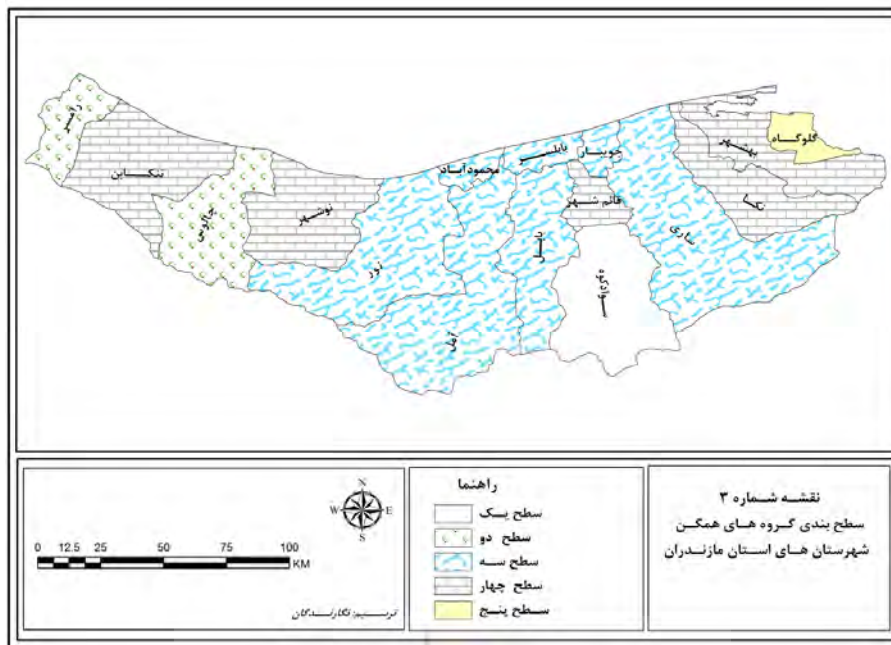
(نگارندگان: ۱۳۸۸)

شاخص‌های جمعیت و نیروی انسانی مربوط به شهرستان‌های آمل، بابل، بابلسر، جویبار، ساری، محمودآباد و نور است؛ شهرستان‌های واقع در این گروه به لحاظ شاخص‌های کشاورزی امتیازات زیادی را به خود اختصاص داده‌اند. از سوی دیگر بیشترین امتیازات حمل و نقل و ارتباطات مربوط به شهرستان بابلسر بوده است، که در این گروه قرار گرفته است.

د) شهرستان‌های بهشهر، تنکابن، قائمشهر، نکاء و نوشهر را شامل می‌شود. بیشترین امتیازات

شهرستان‌های آمل، بابل، بابلسر، جویبار، ساری، محمودآباد و نور است؛ شهرستان‌های واقع در این گروه به لحاظ شاخص‌های کشاورزی امتیازات زیادی را به خود اختصاص داده‌اند. از سوی دیگر بیشترین امتیازات حمل و نقل و ارتباطات مربوط به شهرستان بابلسر بوده است، که در این گروه قرار گرفته است.

د) شهرستان‌های بهشهر، تنکابن، قائمشهر، نکاء و نوشهر را شامل می‌شود. بیشترین امتیازات



شکل ۴- نقشه سطوح همگن در بین شهرستان‌های استان مازندران

#### ۴- نتیجه‌گیری

برخوردارترین و سوادکوه با امتیاز  $2/33$ - محروم‌ترین شهرستان، در بخش حمل و نقل و ارتباطات شهرستان سوادکوه با  $3/13$  امتیاز برخوردارترین ناحیه و بهشهر با امتیاز  $2/46$ - به عنوان محروم‌ترین شهرستان، در بخش خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی شهرستان رامسر با  $4/09$  امتیاز برخوردارترین ناحیه و بابل با امتیاز  $1/93$ - محروم‌ترین شهرستان، در بخش خدمات زیربنایی و تأسیسات شهرستان سوادکوه با  $2/66$  امتیاز برخوردارترین ناحیه و گلوگاه با امتیاز  $4/01$ - محروم‌ترین شهرستان، در بخش صنعت و معدن شهرستان سوادکوه با  $3/76$  امتیاز برخوردارترین و شهرستان چالوس با امتیاز  $2/38$ - به عنوان محروم‌ترین شهرستان، در بخش فرهنگی و اجتماعی شهرستان رامسر با  $3/91$  امتیاز برخوردارترین ناحیه و محمودآباد با امتیاز  $1/86$ - محروم‌ترین شهرستان، در بخش کشاورزی شهرستان محمودآباد با  $4/63$  امتیاز به عنوان برخوردارترین ناحیه و چالوس با امتیاز  $4/24$ - به عنوان محروم‌ترین شهرستان معرفی شدند. بیشترین اختلاف بین شهرستان‌ها مربوط به بخش

در این پژوهش، درجه توسعه شهرستان‌های استان مازندران به صورت بخشی در ۹ بخش، با استفاده از ۸۸ شاخص و با کمک دو تکنیک روش تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای برآورد گردید. شهرستان‌های استان در هر بخش به لحاظ درجه توسعه رتبه‌بندی شدند و امتیازات نهایی کسب شده در هر یک از بخش‌ها محاسبه و میانگین آنها به عنوان معیاری برای سطوح توسعه شهرستان‌ها در نظر گرفته شد. آنگاه با استفاده از امتیازات عاملی در تحلیل خوشه‌ای شهرستان‌ها سطح‌بندی شده و سطوح همگن در یک گروه قرار گرفتند. نتایج حاصل از تحلیل عاملی برای هر یک از بخش‌ها را می‌توان به صورت زیر بیان نمود:

در بخش آموزشی شهرستان سوادکوه با  $4/34$  امتیاز برخوردارترین ناحیه و جویبار با امتیاز  $1/53$ - محروم‌ترین شهرستان، در بخش بهداشت شهرستان سوادکوه با  $4/43$  امتیاز برخوردارترین و نکاء با امتیاز  $2/98$ - به عنوان محروم‌ترین، در بخش جمعیت و نیروی انسانی شهرستان نوشهر با  $3/09$  امتیاز

توجهی با مکان‌های سطوح دیگر دارند. در نهایت، مشخص گردید که شهرستان‌های استان مازندران به لحاظ شاخص‌های توسعه دارای اختلاف بوده و بین میزان جمعیت و توزیع امکانات و خدمات هماهنگی لازم وجود نداشته و فاصله از مرکز استان دلیل بر توسعه‌یافتگی و توسعه نیافتگی شهرستان‌ها نبوده است.

#### ۵- پیشنهادها

با مشخص شدن میزان تفاوت در سطوح توسعه و در نهایت جایگاه هر کدام از شهرستان‌ها در سطح استان و با اتخاذ برنامه‌های توسعه‌ای نسبت به بهبود وضعیت شهرستان‌های محروم می‌توان موارد زیر را بیان نمود.

۱-۵- شهرستان‌هایی که امتیاز بیشتری کسب نموده‌اند، از لحاظ سرمایه‌گذاری در اولویت‌های آخر قرار گیرند و شهرستان‌هایی که در سطوح محروم و بسیار محروم قرار گرفته‌اند، باید در اولویت برنامه‌ریزی و محرومیت‌زدایی قرار گیرند. در این بررسی شهرستان نکاء و گلوگاه به ترتیب با امتیازهای ۱/۱۲۴- و ۰/۸۵۲- توسعه‌نیافته‌ترین نواحی شناخته شدند که در برنامه‌ریزی‌های توسعه، توزیع اعتبارات عمرانی بایستی متناسب با نیاز این گونه مناطق باشد و در حقیقت اعتبارات بیشتری به مناطق محروم داده شود.

۲-۵- شهرستان‌های سوادکوه و رامسر ۱۲/۵٪ از شهرستان‌ها را شامل می‌شود و جزء شهرستان‌های توسعه‌یافته هستند. این شهرستان‌ها از لحاظ امکانات آموزش، بهداشت، خدمات زیربنایی و تأسیسات، خدمات اداری-اجتماعی و رفاهی در وضعیت مناسبی قرار دارند ولی از لحاظ شاخص‌های کشاورزی وضعیت نامناسبی را دارند که این مسأله توجه بیشتر به این شاخص را می‌طلبد. پیشنهاد

کشاورزی و بهداشت که اختلاف آنها به ترتیب برابر با ۷/۴۱ و ۸/۸۷ و کمترین اختلاف با ۵/۴۲ امتیاز به بخش جمعیت و نیروی انسانی مربوط می‌شود.

نتایج به دست آمده از امتیازات تحلیل عاملی در بخش‌های مورد مطالعه پژوهش و شاخص تلفیقی حاصل از امتیازات آنها، حاکی از آن است که بین شهرستان‌های استان مازندران اختلاف وجود دارد؛ به گونه‌ای که شهرستان توسعه‌نیافته با شهرستان توسعه‌یافته بیش از ۳/۰۶ امتیاز اختلاف نشان می‌دهد. در ۸۸ شاخص مورد بررسی شهرستان سوادکوه با ۱/۹۳۷ امتیاز و شهرستان نکاء با ۱/۱۲۴- امتیاز به ترتیب رتبه نخست و رتبه آخر شاخص تلفیقی را به خود اختصاص داده‌اند. به طور کلی سطوح توسعه شهرستان‌ها بر حسب امتیازات عاملی و شاخص تلفیقی در ۵ سطح بسیار برخوردار، برخوردار، نسبتاً برخوردار، محروم و بسیار محروم واقع شدند. یافته‌های تکنیک تحلیل خوشه‌ای نیز شهرستان‌های استان را در ۵ گروه همگن قرار داد که شهرستان سوادکوه به تنهایی در گروه اول قرار گرفته و این شهرستان در بخش‌های بهداشت، آموزش، صنعت و معدن، حمل و نقل و ارتباطات و خدمات زیربنایی و تأسیسات دارای امتیازات بالایی است. گروه دوم شامل شهرستان‌های رامسر و چالوس است. گروه سوم در برگیرنده شهرستان‌های آمل، بابل، بابلسر، جویبار، ساری، محمودآباد و نور است. گروه چهارم شهرستان‌های بهشهر، تنکابن، قائمشهر، نکاء و نوشهر را شامل می‌شود و شهرستان گلوگاه با امتیازات کمتری که در اکثر شاخص‌ها کسب کرده به تنهایی در گروه پنجم قرار گرفته است. این سطح‌بندی نشان دهنده این است که مکان‌های واقع در یک سطح شباهت زیادی با همدیگر داشته، اما تفاوت قابل

نامطلوبی دارند و در مجموع در تمام شاخص‌ها کمبود شدید و مشکلات جدی دیده می‌شود که باید با رفع عوامل توسعه‌نیافتگی و ایجاد تعادل نسبی، این نواحی را در جهت توسعه موازی و پایدار نسبت به سایر نواحی پیش برد. پیشنهاد می‌شود این گروه در برنامه‌ریزی‌های توسعه در اولویت قرار گیرد و برنامه‌های ضربتی در نظر گرفته شود.

۵-۷- در مقایسه شاخص‌های توسعه به تفکیک بخش‌های توسعه در بین ۱۶ شهرستان، بخش کشاورزی با اختلاف ۸/۸۷ امتیاز بدترین وضعیت و در اولویت اول و بخش جمعیت و نیروی انسانی با اختلاف ۵/۴۲ امتیاز بهترین وضعیت و در اولویت آخر رسیدگی قرار دارند.

#### منابع

- آسایش، حسین، (۱۳۸۳)، «اصول و روش‌های برنامه‌ریزی روستایی»، تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- پاپلی‌یزدی، محمدحسین و محمدمیر ابرهیمی، (۱۳۸۱)، «نظریه‌های توسعه روستایی»، تهران: انتشارات سمت.
- پاپلی‌یزدی، محمدحسین و حسین رجبی‌سناجردی، (۱۳۸۲)، «نظریه‌های شهر و پیرامون»، تهران: انتشارات سمت.
- تقوایی، مسعود و صفر قائد رحمتی، (۱۳۸۵)، «تحلیل شاخص‌های توسعه‌ی فرهنگی استان‌های کشور»، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۷، صص ۱۱۷-۱۳۲.
- جیروند، عبدالله، (۱۳۷۵)، «توسعه اقتصادی، مجموعه مقالات»، تهران: انتشارات نور حکمت.
- حسین‌زاده دلیر، کریم، (۱۳۸۴)، «برنامه‌ریزی ناحیه‌ای»، تهران: انتشارات سمت.
- حکمت‌نیا، حسن و میرنجف موسوی، (۱۳۸۳)، «بررسی و تحلیل روند تغییرات سطوح توسعه و

می‌شود در برنامه‌ریزی‌های توسعه برای این گروه برنامه‌ریزی از نوع بلند مدت در نظر گرفته شود.

۵-۳- شهرستان‌های آمل، بابلسر و نور ۱۸/۷۵ درصد شهرستان‌ها را شامل شده که در سطح نسبتاً توسعه‌یافته قرار دارند. این شهرستان‌ها در شاخص‌های کشاورزی و خدمات زیربنایی و تأسیسات دارای وضعیت خوبی است ولی به لحاظ شاخص‌های خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی و شاخص‌های فرهنگی و اجتماعی وضعیت مناسبی ندارند. برای این گروه می‌توان برنامه‌ریزی بلند مدت و میان مدت را پیشنهاد داد.

۵-۴- شهرستان‌های ساری، چالوس و بابل ۱۸/۷۵ درصد شهرستان‌ها را شامل شده و در گروه توسعه متوسط قرار می‌گیرند. این گروه به لحاظ شاخص‌های بهداشت و خدمات زیربنایی و تأسیسات وضعیت بهتری دارند ولی در شاخص‌های آموزش، کشاورزی و صنعت و معدن وضعیت مناسبی ندارند. در برنامه‌ریزی‌های توسعه برنامه‌ریزی میان مدت برای این گروه پیشنهاد می‌شود.

۵-۵- ۳۷/۵ درصد شهرستان‌ها، شامل بهشهر، تنکابن، جویبار، قائمشهر، محمودآباد و نوشهر جزء گروه کمتر توسعه‌یافته محسوب می‌شوند و از لحاظ شاخص‌های خدمات زیربنایی و تأسیسات در وضعیت نسبتاً بهتری برخوردارند و از لحاظ آموزش، بهداشت و خدمات اداری، اجتماعی و رفاهی دارای وضعیت مطلوبی نمی‌باشند. این گروه باید در برنامه‌ریزی‌های توسعه، در قالب برنامه‌ریزی کوتاه مدت مدنظر قرار گیرد.

۵-۶- شهرستان‌های نکاء و گلوگاه ۱۲/۵ درصد شهرستان‌ها را شامل شده و در گروه توسعه‌نیافته قرار می‌گیرند. این گروه تا حدودی در شاخص آموزش وضعیت مناسبی دارد ولی در اکثر شاخص‌ها وضعیت

کلانتری، خلیل، (۱۳۸۷)، «پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی - اقتصادی با استفاده از نرم‌افزار SPSS»، تهران: انتشارات فرهنگ صبا.

کلاین، پل، (۱۳۸۱)، «راهنمای آسان تحلیل عاملی»، ترجمه محمدولی علیی و سید محمد میرسندسی، تهران: انتشارات دانشگاه امام حسین.

کیم، جی ان، مولر و چالز، (۱۳۸۱)، «مقدمه‌ای بر تحلیل عاملی و شیوه به کارگیری آن»، ترجمه صادق بختیاری و هوشنگ طالبی، اصفهان: انتشارات دانشگاه اصفهان.

مرکز آمار ایران (۱۳۸۵)، «نتایج تفصیلی سرشماری نفوس و مسکن استان مازندران»، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان مازندران.

موسوی، میرنجف، (۱۳۸۲)، «سنجش درجه توسعه‌یافتگی نواحی ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا، دانشگاه یزد.

موسوی، میرنجف و حسن حکمت‌نیا، (۱۳۸۴)، «تحلیل عاملی و تلفیق شاخص‌ها در تعیین عوامل مؤثر بر توسعه انسانی نواحی ایران»، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۶، صص ۶۹-۵۵.

مولایی، محمد، (۱۳۸۶)، «مقایسه درجه توسعه‌یافتگی بخش خدمات و رفاه اجتماعی استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳»، فصلنامه علمی و پژوهشی رفاه اجتماعی، شماره ۲۴، صص ۲۵۸-۲۴۱.

مولایی، محمد، (۱۳۸۷)، «بررسی و مقایسه درجه توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳»، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۶۳، صص ۸۸-۷۱.

Joao, Oliveira, S. Maria, Manuela, L.(2001). A Multivariate Methodology to Uncover Regional Disparities. European Journal of Operational Research, Vol. 145, PP. 121-135.

نابرابریهای ناحیه‌ای در استان یزد (۱۳۷۵-۱۳۵۵)، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۴، صص ۱۱۲-۱۰۱.

حکمت‌نیا، حسن و میرنجف موسوی، (۱۳۸۵) «کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای»، یزد: انتشارات علم نوین.

زالی، نادر، (۱۳۷۹)، «سطح‌بندی توسعه منطقه‌ای (نمونه موردی استان آذربایجان شرقی)»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده هنر و معماری، گروه شهرسازی، دانشگاه شیراز.

زیاری، کرامت‌الله، (۱۳۷۹)، «سنجش درجه توسعه‌یافتگی فرهنگی استان‌های ایران»، مجله نامه علوم اجتماعی، شماره ۱۶، صص ۹۱-۱۰۴.

زیاری، کرامت‌الله و اسحاق جلالیان، (۱۳۸۷)، «مقایسه شهرستانهای استان فارس بر اساس شاخصهای توسعه ۱۳۵۵-۱۳۷۵»، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۱۱، صص ۹۶-۷۷.

صباغ کرمانی، مجید، (۱۳۸۰)، «اقتصاد منطقه‌ای (تئوری و مدل‌ها)»، تهران: انتشارات سمت.

صرافی، مظفر، (۱۳۷۹)، «مبانی برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای»، تهران: انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.

طالبی، هوشنگ و علی زنگی‌آبادی، (۱۳۸۰)، «تحلیل شاخص‌ها و تعیین عوامل مؤثر در توسعه انسانی شهرهای بزرگ کشور»، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۶۰، مشهد، صص ۱۴۲-۱۲۴.

قره‌باغیان، مرتضی، (۱۳۷۵)، «اقتصاد رشد و توسعه»، تهران: انتشارات نشر نی، چاپ دوم.

کلانتری، خلیل، (۱۳۸۰)، «برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای (تئوری‌ها و تکنیک‌ها)»، تهران: انتشارات خوشبین.



## Assessing Development Degree and Ranking Townships of Mazandaran Province by Using Factor Analysis and Cluster Analysis

M. Taghvaei, I. Bahari

Received: December 15, 2010/ Accepted: May 14, 2011, 7-12 P

### Extended abstract

#### 1- Introduction

Regional planning aiming at promoting development and decreasing inequality is considered among important issues in developing countries. Necessary for regional planning is to identify the position of regions toward each other with respect to development. Decreasing inequality in enjoyment of national resources, findings and facilities is one of the basic criteria for development. In addition to growth in all directions, the concept of development involves balanced distribution. The balanced distribution of facilities and services is a step toward removing regional differences and proportionate distribution of population in a region.

The Balanced development of geographical spaces requires accurate and comprehensive examination of economical, social and cultural issues, better recognition of society needs and their improvement. Therefore, ranking of regions based on enjoyment of various development indices is of common criteria in regional development.

Balanced development of geographical spaces requires investigating economical, social, cultural issues carefully and completely and knowing society needs better and improving them. These are subject to the availability of complete, processed statistical data concerning mentioned regions. The way facilities and services distributed in the regions become apparent through comparatively investigating different economical, social and spatial indexes

---

#### Author(s)

---

**M. Taghvaei**

Professor of Geography and Urban Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran

**I. Bahari** (✉)

Ph.D Student in Geography and Rural Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran

e-mail: Bahari\_geography@yahoo.com

in different regions in comparison. Indices may reveal the condition of different geographical areas comparatively and they may rank and prioritize these regions in terms of facilities and shortages (Zali, 1379, p.5). Lack of balance in the procedure of development causes creating gap among regions and intensifying regional inequalities, which in turn, is considered as a barrier on the path of development. Therefore, to study socio-economical inequalities among country or province regions is of essential and basic measures in economical growth together with social justice, affecting the allocation of resources with the aim of solving regional inequalities.

## 2- Methodology

Concerning investigated factors, dominant approach in this study is descriptive-analytical and research method is applied-developmental. Research population consists of Mazandaran Province's townships. To collect data, 1386 (2005) statistical calendar of the province and Iranian Statistics Center were made use of. In the current study, every index was calculated for all townships through factor analysis and cluster analysis using SPSS and EXCEL. Then, development levels, inequalities and differences among townships were calculated and analyzed. Furthermore, those development levels were drawn on maps.

## 3- Discussion

To analyze development indices in Mazandaran Province, after converting 105 selected indices to statistical analyzing, 88 statistical indices in 9 main sectors (educational, medical and health, population and human force, logistics and communication, social-administrative and welfare services, fundamental services and facilities, mine and industry, socio-cultural and agricultural) were determined for proper factor analysis and factor analysis technique was done through SPSS. The results of KMO1, with more than 70% in development indexes, represented that the indexes in all sectors were proper for performing factor analysis and the result of Bartlett'S Test of Sphericity was significant. For every sector, the stages of factor analysis were separately employed for 16 townships of the Province. Those stages include: 1.preparing standard matrix, 2.calculating correlation coefficients matrix, 3. Extracting factors, 4.Turning factors using Varimax Method, 5.titling factors, 6.calculating factor points, and 7.ranking townships. After passing factor analysis stages for every sector using obtained factor points, composite index was calculated. Then, townships were ranked in every understudy sector, the most deprived and the most enjoyed townships were specified in every sector and factors effective on the depravity and enjoyment were determined. In the next phase, combined index of 9

---

1- Kaiser- Meyer- Olkin Measure of Sampling Adequacy.

sectors was summed up, their average was calculated and composite index was obtained for all development indexes. Furthermore, final rank of townships was achieved. Ultimately, according to the below formula, townships were ranked in development indices:

$$\bar{x}_{+sd}=0.740098$$

$$\bar{x}_{+\frac{1}{4}sd}=0.185285$$

$$\bar{x}_{-\frac{1}{4}sd} = -0.24965$$

$$\bar{x}_{-sd}= -0.7394$$

In the above formula, average is 0.000347 and Standard Deviation 0.739751. Therefore, the townships were categorized to 5 groups or development levels:

So enjoyed townships with points higher than 0.740098, including Savadkooh and Ramsar Townships

Enjoyed townships with points between 0.185285 and 0.740098, including Babolsar, Noor and Amol Townships

Relatively enjoyed townships with points between -0.24965 and -0.185285, including Sari, Chaloos and Babol Townships

Deprived townships with points between -0.7394 and -0.24965, including Juibar, Behshahr, Mahmoodabad, Noshahr, Tonekabon and Ghaemshahr Townships

So deprived townships with points lower than -0.7394, including Galoogah and Neka Townships

According to extracted points and composite index, using cluster analysis technique, homogeneous groups were determined and the townships were

ranked. In the present study, hierarchical cluster analysis was made use of for more applications in geographical studies.

#### 4- Conclusion

Findings obtained from factor analysis points in sectors understudy and composite index resulted from their points indicate that there are differences among townships of Mazandaran Province in such a way that the most deprived and the most enjoyed townships has a difference higher than 3.06 points. In 88 indexes understudy, Savadkooh with 1.937 and Neka with -1.124 obtained first and last rank respectively in the composite index and were recognized as the most enjoyed and most deprived townships. Generally speaking, in accordance for factor analysis points and composite index, townships' development levels in 5 levels are as below:

So enjoyed level: Savadkooh and Ramsar Townships

Enjoyed level: Babolsar, Noor and Amol Townships

Relatively enjoyed level: Sari, Chaloos and Babol Townships

Deprived level: Juibar, Behshahr, Mahmoodabad, Noshahr, Tonekabon and Ghaemshahr Townships

So deprived level: Galoogah and Neka Townships

Therefore, Findings showed that 12.5% townships are in so enjoyed level, 18.75% in enjoyed level, 18.75% in relatively enjoyed level, 37.5% in deprived level and 12.5% in so deprived level.

Findings indicate that townships' ranks are different in various sectors. In educational, medical and health, mine and industry, fundamental services and facilities, logistics and communications, Savadkooch is considered as the most enjoyed township. In socio-cultural, administrative, social and welfare services, Ramsar, in population and human forces, Noshahr and in agricultural, mahmoodabad are considered as the most deprived townships. Savadkooch in population and human forces, Neka in medical and health, Galoogah in fundamental

services and facilities, Mahmoodabad in socio-cultural, Juibar in educational, Chaloos in agricultural and mine and industry, Babol in administrative, social and welfare services and Behshahr in logistics and communication are considered as the most deprived townships in the Province. So, only Savadkooch is the most enjoyed township in more sectors. Ultimately, Savadkooch is the most enjoyed and Neka is the most deprived township (Table 1). This ranking indicates that Mazandaran townships have spatial inequality with respect to development indices.

**Table 1. The Results of the Most Enjoyed and the Most Deprived Townships in Different Sectors**

Indexes	Most Enjoyed		Most Deprived	
	Township	Point	Township	Rank
Education	Savadkooch	4.34	Juibar	-1.53
Medical and Health	Savadkooch	4.34	Neka	-2.98
Population and Human Forces	Noshahr	3.09	Savadkooch	-2.23
Logistics and Communications	Savadkooch	3.13	Behshahr	-2.46
administrative, social and welfare services	Ramsar	4.09	Babol	-1.93
Fundamental Services and Facilities	Savadkooch	2.66	Galoogah	-4.01
Mine and Industry	Savadkooch	3.76	Chaloos	-2.38
Socio-economic	Ramsar	3.91	Mahmoodabad	-1.86
Agricultural	Mahmoodabad	4.63	Chaloos	-4.24

(Authors, 2009)

Findings of cluster analysis technique reveal that townships are in 5 homogeneous groups. Savadkooch is in the first group and has high points in medical and health, mine and industry, logistics and communications and fundamental services and facilities. The second group consists of Ramsar and Chaloos. The third group includes Amol, Babol, Babolsar, Juibar, Sari, MAhmoodabad and Noor. The fourth group contains Behshahr, Tonekabon, Ghaemshahr, Neka and Noshahr. Furthermore, with lower points in most indices, Galoogah is in the fifth group.

This ranking shows that spaces in one rank have much similarity with each other, but have considerable difference with spaces in other ranks.

**Key Words:** Development, Inequality, Development Levels, Factor Analysis, Cluster Analysis, Mazandaran Province

### References

Asayesh, H. (2004). Principles and Methods of Rural Planning, Tehran: Payam Noor University Press, Sixth Edition, 195p

- Gharabaghian, M. (1996). Economic of Growth and Development, Tehran: Nashr Ney Press, Second Edition, 1103p
- Hekmatnia, H., M.N.Mousavi. (2004). Study and Analysis of Changes Trend in Development Levels and Regional Imbalances in Yazd Province (1355-1375), Journal of Geography and Development, Vol 4: 101-112
- Hekmatnia, H., M.N.Mousavi. (2006). Model Application in Geography With Emphasis on Urban and Regional Planning, Yazd: Elm Novin Press, First Edition, 320p
- Hosseinzadeh Dalir, K. (2005). Regional Planning, Tehran: Samt Press, Fourth Edition, 253p
- Jirvand, A. (1996). Economical Development (Perspectives Collections), Tehran: Noor Hekmat Press, Third Edition, 200p
- Joao, Oliveira, S. Maria, Manuela, L.(2001). A Multivariate Methodology to Uncover Regional Disparities. European Journal of Operational Research, Vol 145: 121-135
- Kalantari, KH. (2001). Planning and Regional Development (Theories and Techniques), Tehran: Khoshbin Press, First Edition, 290p
- Kalantari, KH. (2008). Data Processing and Analysis in Socio- Economic Research, Tehran: Farhang Saba Press, Third Edition, 388p
- Kim. J., A. Mooler., Charlz. (2002). Introduction to Factor Analysis and How to Use It, Translated By: S. Bakhtiari., H. Talebi, Isfahan: University of Isfahan Press, First Edition, 112p
- Kline, P. (2002). An Easy Guide to Factor Analysis, Translated By: M.V, Alini., M. Mirsendesi, Tehran: University of Emam Hossein Press, First Edition, 202p
- Molaeii. M. (2007). Comparison the Development Degree of Services and Social Welfare Sector in Iran Provinces During 1373-1383 Years, Journal of Social Welfare Quarterly, Vol 24: 241-258
- Molaeii. M. (2008). Study and Comparison the Development Degree of Agricultural Sector in Iran Provinces During 1373-1383 Years, Journal of Development and Agricultural Economics, Vol 63: 71-88
- Mousavi. M.N. (2003). Assessing Development Degree of Iran Regional, M.A Thesis, Supervisor: Ph.D Ziari, Keramatallah, University of Yazd, Faculty of Geography, Department of Geography and Urban Planning
- Mousavi. M.N., H. Hekmatnia. (2006). Factor Analysis and Indices Combination for Determining Effective Factors in Human Development in Iran Regions, Journal of Geography and Development, Vol 6: 55-69
- Papoli Yazdi, M.H., H. Rajabi Senajerdi. (2003). City and Suburb Theories, Tehran: Samt Press, First Edition, 378p
- Papoli Yazdi, M.H., M.A. Ebrahimi. (2002). Rural Development Theories, Tehran: Samt Press, First Edition, 306p

- Sabbagh Kermani, M. (2001). Regional Economics (Theory and Models), Tehran: Samt Press, First Edition, 419p
- Sarrafi, M. (2000). The Fundamentals of Regional Development Planning, Tehran: Management and Planning Organization of Iran Press, Second Edition, 202p
- Statistical Center of Iran. (2006). Detailed Results of The Population and Housing Census Province Mazandaran, Management and Planning Organization of Mazandaran Press, First Edition, 144p
- Taghvaei, M., S. Gaed Rahmati. (2006). Analysis of Cultural Development Indices in Iran Provinces, Journal of Geography and Regional Development, Vol 7: 117-132
- Talebi, H., A.Zangi Abadi. (2001). Analysis of Human Development Indices: Identifying the Contributing Factors in main Cities, Journal of Geographical Research, Vol 60: 124-142
- Zali, N. (2001). Regional Development Ranking (Case Study: East Azerbaijan Province), M.A Thesis, Supervisor: Ph.D Seyfoddini Faranak, University of Shiraz, Faculty of Art and Architecture, Department of Urbanism
- Ziari, K (2000). Assessing Degree of Cultural Development in Iran Provinces, Journal Social Sciences Letter, Vol 16: 91-104
- Ziari, K., E.Jalalian. (2008). Comparison of Fars Province Townships Based on Indices (1976-1996), Journal of Geography and Development, Vol 11: 77-96