

## تعیین و تحلیل سطوح توسعه یافتگی شهرستان‌های استان اردبیل

جعفر جعفرزاده<sup>۱</sup> - دانش آموخته کارشناسی ارشد سنجش از دور و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

هاشم رستم زاده - استادیار گروه اقلیم‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

سید محمد حسنی تبار - دانش آموخته کارشناسی ارشد سنجش از دور و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۲/۲۵

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۰/۰۳

### چکیده

به کارگیری معیارها و روش‌های کمی برای سطح بندی سکونتگاه‌های انسانی در سیستم فضایی مناطق از سویی منجر به شناخت میزان نابرابری نقاط سکونتگاهی شده و از سوی دیگر معیاری جهت تلاش در راستای کاهش و رفع نابرابری‌های موجود میان آن‌ها محسوب می‌گردد. به منظور حل مسائل ناشی از عدم تعادل‌های منطقه‌ای، گام نخست شناخت و سطح بندی مناطق از نظر میزان برخورداری در زمینه‌های مختلف می‌باشد. در این پژوهش با به کارگیری هشت شاخص جهت بررسی توسعه یافتگی در چارچوب آنالیز تاپسیس (TOPSIS) اقدام به سطح بندی درجه توسعه یافتگی شهرستان‌های استان اردبیل شده است. روش کار این تحقیق توصیفی-تحلیلی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق حاضر شهرستان‌های استان اردبیل می‌باشد. در این سطح بندی، شهرستان خلخال با ضریب توسعه یافتگی ۰/۷۲ برخوردارترین و شهرستان‌های بیله سوار، پارس آباد، مشکین شهر و نیر با ضریب توسعه یافتگی به ترتیب ۰/۰۷ و ۰/۳۳ و ۰/۲۷ و ۰/۲۵ جزو محروم‌ترین شهرستان‌های استان شناسایی شده‌اند. هم‌چنین با توجه به یافته‌های این تحقیق، مشاهده می‌شود که شهرستان‌های اردبیل، سرعین، نمین و کوثر جزو مناطق نیمه برخوردار طبقه بندی شده‌اند. بر پایه این تحقیق الگوی مرکز-پیرامون بر ساختار فضایی شهرستان‌های استان اردبیل حاکم است.

واژگان کلیدی: استان اردبیل، تاپسیس، توسعه یافتگی، سطح بندی، GIS

## مقدمه

توسعه نیافتگی و علل آن از دغدغه‌های بنیادین اقتصاد کشورهای در حال توسعه نظیر ایران است. مباحثی چون جهانی شدن اقتصاد و شتاب تاریخ و دیگر ملاحظات آینده شناختی موضوع توسعه نیز بر این دغدغه‌ها اثر افزایشی دارند. از آنجا که یکی از نیازهای علمی-کاربردی دسترسی به آمار و اطلاعات جامع و کامل جهت برنامه‌ریزی صحیح ملی و منطقه‌ای، آگاهی از توانمندی‌های تولیدی بخش‌های اقتصادی در مناطق مختلف می‌باشد، لذا تعیین موقعیت و جایگاه مناطق مختلف در تقسیم کار و اقتصاد ملی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Shahabadi & Sorkhkamal, 2009:53). در ادبیات توسعه به طور کلی سه تلقی از مفهوم توسعه ارائه شده است: توسعه به مثابه یک مجموعه اقدامات مشخص، توسعه به مثابه فرآیندهای دگرگونی بنیادی و بالاخره توسعه به مثابه مجموعه‌ای از دستاوردها و اقدامات مشخص (Momeni, 2001: 5).

ضروری است برنامه‌ریزی طرح توسعه در استان با دیدی واقع بینانه صورت گیرد. در این راستا شناسایی وضعیت موجود شهرستان‌ها از لحاظ ملاک‌های توسعه و موقعیت هر یک در مقایسه با دیگری می‌تواند اولین مرحله در برنامه‌ریزی برای رفع نابرابری‌ها و عدم تعادل‌ها محسوب شود، تا با چنین شناختی اهداف توسعه، متناسب با امکانات و محدودیت‌ها تعیین گردیده و بهره برداری از امکانات و قابلیت‌های متنوع و گسترده هر شهرستان با توجه به ویژگی خاص همان نقطه و اقدامات توسعه‌ای مطابق با توان‌های اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی به گونه‌ای بهینه و کارا صورت پذیرد. در همین راستا برنامه‌ریزی منطقه‌ای با نگاهی عمیق و همه جانبه به مسائل شهرها و مناطق، در پی انتظام کانون‌های زیستی در فضای منطقه و یا به عبارت دیگر در پی فراهم ساختن بهترین شرایط زیست و روابط مناسب بین کانون‌های زیستی از طریق شناخت مشکلات و تنگناها می‌باشد.

علی رغم ارائه تعاریف متعدد از توسعه، تعریف جهان شمولی از آن ارائه نشده است و محافل مختلف معانی متفاوتی برای توسعه ذکر کرده‌اند. پروفیلا توسعه را پیشرفت به سوی اهدافی نظیر کاهش فقر، بیکاری، و برابری تعریف می‌کند. برخی از صاحب نظران بزرگ چون آدام اسمیت، بایر، کلارک، میردال و روستو توسعه را یک تحول بنیادی از جامعه کهن به جامعه نوین به شمار آورده‌اند (Shahabadi et al, 2009:5). در این ارتباط پژوهش‌های مختلفی در خصوص سنجش و بررسی توسعه یافتگی مناطق و نقاط مختلف سکونتگاهی صورت گرفته است که به برخی از آن‌ها اشاره می‌گردد. زنگی‌آبادی و همکاران (۱۳۹۰) در تحلیلی بر درجه توسعه یافتگی شهرستان‌های استان آذربایجان شرقی به این نتیجه رسیده‌اند که شهرستان تبریز با توجه به این که مرکز اداری - سیاسی استان می‌باشد از لحاظ شاخص‌های بهداشتی- درمانی در رتبه اول قرار گرفته است. در این بین شهرستان اسکو با اندک فاصله از شهرستان تبریز در رتبه دوم واقع شده که از رتبه‌های بعدی، فاصله چشم‌گیری گرفته‌اند. شهرستان ملکان در این سطح بندی رتبه آخر را کسب کرده و با توجه به شاخص‌های بهداشتی- درمانی در شرایط نامناسبی نسبت به سایر شهرستان‌های استان قرار گرفته است. زیاری و همکاران (۱۳۸۹) که به روش تاپسیس، شهرستان‌های استان خراسان رضوی را شامل ۱۹ شهرستان مورد مطالعه قرار داده‌اند، شهرستان مشهد در این باره رتبه اول بوده و شهرستان خلیل آباد رتبه ۱۹ را به خود گرفته است. شاه‌آبادی و سرخ‌کمال (۱۳۸۸) در ارزیابی وضعیت توسعه‌یافتگی شهرستان قوچان با استفاده از آنالیز تاکسونومی عددی، اظهار داشته‌اند که با وجود برخورداری شهرستان قوچان از مواهب توسعه به مانند سایر شهرستان‌های استان خراسان رضوی و تحت تأثیر شرایط حاکم بر منطقه، در گروه شهرستان‌های محروم از توسعه جای گرفته‌اند. اسدی (۱۳۸۷) در بررسی و تعیین درجه توسعه یافتگی شهرستان‌های استان کرمان به این نتیجه رسیده است که بین شهرستان کرمان و سایر شهرستان‌های استان کرمان از لحاظ توسعه اقتصادی و اجتماعی، ناهماهنگی و عدم تعادل شدیدی وجود دارد. بدری و اکبریان رونیزی (۱۳۸۵) در تعیین سطوح توسعه یافتگی نواحی روستایی شهرستان کامیاران به این نتیجه رسیده‌اند که ضریب توسعه یافتگی بین دهستان‌های شهرستان کامیاران متفاوت بوده و دارای اختلاف و نابرابری می‌باشد به

طوری که از مجموع هفت دهستان این شهرستان، یک دهستان در سطح توسعه یافته، پنج دهستان در حال توسعه و یک دهستان در سطح توسعه نیافته قرار گرفته است. هدف این پژوهش، ارزیابی شهرستان‌های استان اردبیل است تا بر این اساس بتوان جهت تعادل منطقه‌ای در سطح استان، سرمایه‌های اختصاصی در ارتباط با خدمات مختلف را ابتدا به مناطق محروم و سپس به دیگر مناطق تخصیص داد تا منطقه گامی در جهت تعادل برداشته و به حکم عدالت اجتماعی، شاهد برابری باشیم و از مشکلات و پیامدهای منفی این عدم تعادل کاسته شود.

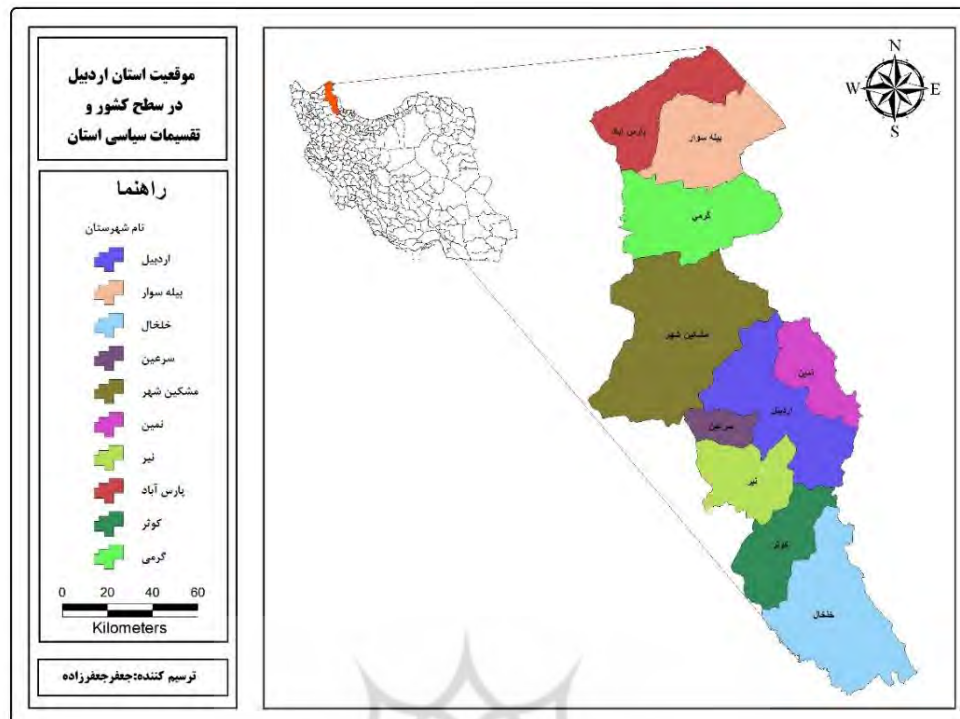
## روش پژوهش

روش کاربرد این تحقیق روش توصیف-تحلیلی و کاربردی است. تکنیک گردآوری داده‌ها و آمار با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای و جداول آمارنامه‌ها و نشریات رسمی کشور می‌باشد که در نهایت جدول داده‌های خام را شاخص سازی کرده تا قابلیت پردازش به وسیله مدل TOPSIS را داشته باشد. برای وزن دهی به شاخص‌ها در جریان تکنیک TOPSIS از روش مک گراناها استفاده شده است و هم چنین همه مراحل کار پردازش داده‌ها در نرم افزار SPSS صورت گرفته و جهت نمایش بر روی نقشه از نرم افزار ArcGIS استفاده شده است.

تعیین شاخص‌ها مهم‌ترین قدم در برنامه‌ریزی‌ها و مطالعات منطقه‌ای است و آن همان بیان آماری پدیده‌هاست (Kalantari, 2001:111). بدین منظور در مقاله حاضر بررسی و تجزیه و تحلیل وضعیت توسعه یافتگی شهرستان‌های استان اردبیل بر پایه ۸ شاخص آموزشی، بهداشتی، اداری-خدماتی، اقتصادی-اجتماعی، ارتباطات، عمومی، ورزشی-فرهنگی و زیربنایی مورد ارزیابی قرار گرفته است. اطلاعات مورد نیاز از سرشماری عمومی نفوس و مسکن و سالنامه آماری ۱۳۹۰ جمع‌آوری گردیده است. شاخص‌ها با استفاده از روش‌های بی‌مقیاس کردن، هم‌مقیاس شده و سپس با استفاده از روش وزن دهی، وزن دار شده‌اند. آن‌گاه با بهره‌گیری از مدل TOPSIS به رتبه بندی شهرستان‌های استان و تعیین جایگاه هر شهرستان از لحاظ توسعه یافتگی مبادرت شده است.

## محدوده مورد مطالعه

استان اردبیل با وسعت ۱۷۸۰۰ کیلومترمربع در شمال غرب فلات ایران قرار گرفته است (شکل ۱). این استان بین مختصات جغرافیایی ۳۷،۴۵ تا ۳۹،۴۲ و عرض شمالی ۴۸،۵۵ تا ۴۷،۳ طول شرقی از نصف النهار گرینویچ واقع شده است. از شمال با جمهوری آذربایجان همسایه بوده و نزدیک به ۲۸۲ کیلومتر مرز مشترک آبی و خاکی با این کشور دارد. از قسمت شرقی با استان گیلان از جنوب با استان زنجان و از غرب با استان آذربایجان شرقی هم جوار است. استان اردبیل از نواحی سردسیر کوهستانی محسوب می‌شود و به طور کلی از نظر ویژگی‌های حرارتی دارای اقلیم معتدل است. این استان به مرکزیت شهر اردبیل دارای ۱۰ شهرستان، ۲۴ شهر و ۲۷ بخش و ۶۹ دهستان و ۲۲۱۰ آبادی است.



شکل ۱. موقعیت استان اردبیل در سطح کشور و تقسیمات سیاسی استان

## تکنیک TOPSIS

تکنیک TOPSIS<sup>۱</sup> یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که برای ارزیابی و رتبه‌بندی موارد (مناطق، شهرها، روستاها یا هر واحد مطالعه دیگر) مورد استفاده قرار می‌گیرد (Roberts, 1985: 125). این تکنیک توسط هوانگ و یون بر اساس اصلی بسط یافته‌ای است که گزینه انتخاب شده بایستی از راه حل ایده آل، کمترین فاصله و از راه حل غیر ایده آل، بیشترین فاصله را داشته باشد و این اصل در فرآیند تصمیم‌گیری یک اصل شهودی و پذیرفتنی است. این تکنیک از معیارهای کمی و کیفی به طور توأمان بهره می‌گیرد و یکی دیگر از مزایای بارز آن تصمیم‌گیری، متمایز ساختن و اهمیت دادن به کلیه شاخص‌ها بر اساس شاخص‌های مثبت و منفی می‌باشد. برای ارزیابی موضوع مورد مطالعه توسط الگوریتم TOPSIS به روش ریاضی مراحل زیر باید یکی پس از دیگری دنبال شود:

### الف) تهیه ماتریس نرمال شده (ماتریس R)

به دلیل آن که معمولاً مقادیر کمی متعلق به معیارها و شاخص‌ها دارای مقیاس‌های متفاوت هستند، لذا باید اختلاف مقیاس بین شاخص‌ها از بین برود. به همین دلیل باید مقادیر متعلق به ماتریس تصمیم‌گیری بر اساس فرمول زیر به مقادیر نرمال شده تبدیل شوند تا اختلاف مقیاس آن‌ها از بین بروند. ماتریس نرمال شده حاصل از این فرآیند را با حرف R نشان می‌دهند.

(معادله ۱)

$$R_{ij} = X_{ij} / \left( \sum_{i=1}^m 1/2 \right)$$

$$I_i = \{1, \dots, m\} \quad J_j = \{1, \dots, n\}$$

**ب) اعمال وزن به مقادیر ماتریس نرمال (ماتریس V)**

جهت از بین بردن واریانس بین شاخص‌های مورد استفاده و هم ارزش کردن مقادیر ماتریس R، وزن‌های مربوط به هر معیار را که ممکن است از طریق یکی از روش‌های وزن دهی مانند روش مک گراناها یا هر روش دیگر به دست آمده باشد را باید به صورت نظیر به نظیر در ستون‌های ماتریس نرمال شده ضرب کرد. ماتریس به دست آمده از این فرآیند را ماتریس نرمال و وزن‌دهی شده می‌نامند که آن را با حرف V نشان می‌دهند. مجموعه اوزان پارامترهای W<sub>j</sub> دارای شرایط زیر می‌باشند.

(معادله ۲)

$$\sum_{j=1}^n W_j \quad ; \quad W = \{W_1, W_2, \dots, W_n\} \quad V_{11} = W_1 R_{11}, W_2 R_{12}, \dots, V_{mn} = W_n R_{mn}$$

**ج) تعیین ایده آل ترین یا با اولویت ترین و کم اولویت ترین جواب‌ها**

در این مرحله جهت مشخص کردن برترین جواب‌ها و هم چنین کم اولویت ترین جواب‌ها به ترتیب از دو پارامتر A<sup>+</sup> و A<sup>-</sup> استفاده می‌شود. نحوه به دست آوردن این پارامترها به شرح زیر می‌باشد.

$$A^+ = \{(\text{Max } V_{ij} ; j \in J) ; (\text{Min } V_{ij} ; j \in J^-) ; i = \{1, 2, 3, \dots, m\}\} \quad (\text{معادله ۳})$$

$$A^- = \{(\text{Min } V_{ij} ; j \in J) ; (\text{Max } V_{ij} ; j \in J^-) ; i = \{1, 2, 3, \dots, m\}\} \quad (\text{معادله ۴})$$

**د) محاسبه فاصله شاخص‌ها**

در این مرحله فاصله اقلیدسی هر گزینه یا مورد با توجه به نوع آن (مثبت یا منفی) با ایده آل ترین و هم چنین با کم اولویت ترین جواب به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$S^+ = \sqrt{[\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2]} \quad (\text{معادله ۵})$$

$$S^- = \sqrt{[\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2]} \quad (\text{معادله ۶})$$

که در آن  $V_j^+$  و  $V_j^-$  مقادیر گزینه‌های ایده آل و غیر ایده آل می‌باشد و  $V_{ij}$  مقادیر نرمال شده وزنی هر شاخص که از ماتریس V به دست می‌آید می‌باشد.

S<sup>+</sup> میزان نزدیکی هر کدام از راه حل‌ها به راه حل ایده آل بوده که هر چه قدر این میزان کوچک تر باشد راه حل مورد نظر به راه حل ایده آل نزدیک تر می‌باشد.

S<sup>-</sup> نیز میزان دوری هر کدام از راه حل‌ها به راه حل ایده آل می‌باشد که هر چه قدر این میزان بزرگ تر باشد راه حل مورد نظر به راه حل غیر ایده آل دورتر می‌باشد.

**ه) محاسبه نزدیکی نسبی تا راه حل ایده آل**

برای محاسبه نزدیکی نسبی تا راه حل ایده آل می‌توان از معادله ۷ استفاده کرد:

$$C_i^+ = S_i^- / (S_i^+ + S_i^-) \quad (\text{معادله ۷})$$

آماره  $C_i^+$  میزان نزدیکی نسبی تا راه حل ایده آل را نشان می‌دهد که مقدار آن بین صفر و یک در نوسان است. هر چه مقدار آن به یک نزدیک تر باشد مرکز یا واحد مورد نظر دارای برتری بیشتری نسبت به سایر موارد می‌باشد.

## روش‌های استاندارد سازی و وزن دهی

از آنجا که شاخص‌های مورد استفاده دارای مقیاس مشترکی نیستند، جمع کردن این شاخص با مقیاس‌های متفاوت و تبدیل آن‌ها به یک شاخص ترکیبی امکان‌پذیر نمی‌باشد. برای رفع اختلاف مقیاس‌ها، لازم است که شاخص‌های انتخاب شده به شاخص‌هایی مجرد و خالی از مقیاس تبدیل شوند تا امکان جمع کردن متغیرهای مختلف با همدیگر فراهم گردد. برای انجام این کار روش‌های آماری زیادی وجود دارد که هر یک از آن‌ها دارای نقاط قوت و ضعف خاص خود می‌باشند. در تحقیق حاضر از چهار روش جهت استاندارد سازی داده‌ها استفاده شده است که به شرح زیر است:

- روش رتبه‌ای

- روش تقسیم بر انحراف معیار

- روش تقسیم بر میانگین

- روش استاندارد کردن

زمانی که از شاخص‌های مختلف برای سنجش سطح توسعه استفاده می‌شود، نمی‌توان ادعا کرد که همه شاخص‌ها ارزش‌ها و اهمیت یکسانی دارند. بنابراین برای کنترل تفاوت بین شاخص‌ها باید وزن‌های مناسب برای آن‌ها در نظر گرفته شود. از این رو پس از اینکه اختلاف مقیاس بین شاخص‌ها از بین رفت، مهم‌ترین موضوع تعیین وزن‌های مناسب برای شاخص‌های انتخاب شده است (Kalantari, 2013:48). در این تحقیق از روش وزن دهی به روش مک گراناها استفاده شده است.

## روش‌های استاندارد سازی

روش تقسیم کار بر میانگین: یکی دیگر از روش‌های رفع اختلاف مقیاس شاخص‌ها تقسیم کردن مقادیر هر شاخص بر میانگین همان شاخص است. در این صورت شاخص جدیدی بدست می‌آید که فاقد مقیاس می‌باشد برای استفاده از این روش باید از فرمول ۸ استفاده کرد (Kalantari, 2013:48).

$$Y = \frac{X_{ij}}{\bar{X}_i} \quad (\text{معادله ۸})$$

در این معادله:

$Y$  = مقادیر رفع اختلاف مقیاس شده

$X_{ij}$  = مقدار متغیر  $I$  در منطقه  $J$

$\bar{X}_i$  = میانگین متغیر  $i$

در یک ارزیابی کلی از روش تقسیم بر میانگین می‌توان گفت که در این روش، موقعیت نسبی مناطق و پراکندگی متغیرها تحت تاثیر قرار نمی‌گیرند. زیرا ضریب تغییرات (CV) مقادیر جدید با ضریب تغییرات مقادیر اصلی برابر باقی می‌ماند و تغییر نمی‌کند. بنابراین در میان روش‌های مختلف رفع اختلاف مقیاس که تا به حال مورد بررسی قرار گرفتند، این شیوه تنها روشی است که شرط مورد نظر ما، که روش رفع اختلاف مقیاس نباید ویژگی‌های شاخص‌ها را تحت تاثیر قرار دهد، برآورده می‌کند. لذا اشکالات وارده بر سایر روش‌های بحث شده در مورد این روش صادق نمی‌باشد و این مناسب‌ترین روش برای رفع اختلاف مقیاس شاخص‌ها محسوب می‌شود (Kalantari, 2013:50).

### روش‌های تعیین وزن برای شاخص‌های مختلف توسعه

روش مک گراناها: مک گراناها و همکارانش در مطالعه‌ای تحت عنوان مفاهیم و سنجش توسعه اجتماعی - اقتصادی سعی کردند تا روشی برای تعیین وزن شاخص‌های مختلف ابداع کنند فرض آن‌ها این بود که وزن‌ها باید بیانگر میزان اهمیت هر شاخص در بین مجموعه شاخص‌های مورد استفاده باشد و اهمیت هر شاخص نیز براساس میزان ضریب همبستگی هر شاخص با شاخص‌های دیگر تعیین گردد. بر مبنای این روش وزن‌های مختلف برای شاخص‌های مورد استفاده از طریق ماتریس ضریب همبستگی بدست می‌آید. هر چقدر میزان همبستگی هر شاخص با سایر شاخص‌ها بیشتر باشد وزن بیشتری می‌گیرد و هر چقدر میزان همبستگی ضعیف‌تر باشد وزن کمتری را به خود اختصاص می‌دهد (Kalantari, 2013: 60-61). در نرم‌افزار SPSS وزن‌های بدست آمده در مقادیر مربوط به شاخص‌های رفع اختلاف مقیاس شده، با استفاده از دستور: Transform/Compute Variable ضرب شده است (Kalantari, 2013: 62). اشکال روش تعیین وزن بر مبنای میانگین همبستگی هر شاخص با شاخص‌های دیگر (روش مک گراناها) در این است که در برخی موارد ممکن است متغیری که بیشترین همبستگی را با سایر متغیرها داراست، شاخص توسعه ضعیفی باشد، همین‌طور ممکن است یک شاخص در یک کشور یا منطقه از اهمیت بیشتری برخوردار باشد اما در جامعه‌ای دیگر از اهمیت چندانی برخوردار نباشد (Kalantari, 2013: 64).

### یافته‌ها و بحث

در این تحقیق پس از اخذ داده‌ها از آمار سرشماری سال ۱۳۹۰، شاخص‌های مختلف بررسی شده و هشت بخش انتخاب و شاخص‌های آن‌ها محاسبه شد (جدول ۲). سپس این داده‌های مربوط به این شاخص‌ها در نرم‌افزار SPSS مرتب سازی و اقدام به استاندارد سازی شده و وزن دهی بر اساس روش‌هایی که در بالا شرح داده شد، گردید. آن‌گاه داده‌های وزن دار وارد مدل تاپسیس شده و در نهایت با استفاده از این مدل سطح توسعه شهرستان‌ها محاسبه شد (شکل ۲). در این تحقیق، شهرستان‌های استان بر اساس میزان برخورداری از شاخص‌های توسعه به سه ناحیه برخوردار، نیمه برخوردار و محروم طبقه‌بندی شده است. بر اساس روش تاپسیس چنانچه  $0.7 \ll C_i \ll 1$  باشد برخوردار، اگر  $0.4 \ll C_i \ll 0.7$  نیمه برخوردار و اگر  $0 \ll C_i \ll 0.4$  باشد ناحیه محروم و از نظر شاخص‌های توسعه در سطحی پایین است. در نهایت با استناد به اعداد  $C_{i+}$  محاسبه شده در این تحقیق مشاهده می‌شود که کمترین عدد به دست آمده ۰/۰۷ و بیشترین عدد ۰/۷۲ می‌باشد. در این میان، شهرستان خلخال با ضریب توسعه یافتگی ۰/۷۲ برخوردارترین و شهرستان‌های بیله سوار، پارس آباد، مشکین شهر و نیر با ضریب توسعه یافتگی به ترتیب ۰/۰۷ و ۰/۳۳ و ۰/۲۷ و ۰/۲۵ جزو محروم ترین شهرستان‌های استان شناسایی شده‌اند. هم چنین با توجه به یافته‌های این تحقیق، مشاهده می‌شود که شهرستان‌های اردبیل، سرعین، نمین و کوثر جزو مناطق نیمه برخوردار طبقه بندی شده‌اند (شکل ۳).

## جدول ۱. وزن‌های اعمال شده به هر یک از شاخص‌ها بر اساس روش مک گراناهاان

شهرستان	آموزشی	بهداشتی	اداری	اقتصادی	ارتباطات	عمومی	ورزشی	زیربنایی
خلخال	۴/۷۸	۹/۵۹	۶/۸۵	۵/۴۵	۴/۱۷	۱/۳۳	۴/۸۸	۴/۸۷
نمین	۵/۳۴	۴/۷۵	۶/۰۴	۵/۸۵	۳/۱۸	۲/۲	۸/۰۳	۳/۷۴
سرعین	۵/۱۸	۵/۵۲	۸/۷۴	۵/۲۲	۵/۶۷	۱/۷۸	۱/۸۰	۲/۶۷
کوثر	۴/۴۳	۵/۵۱	۴/۷۲	۵/۴۱	۳/۶۶	۱/۵۴	۴/۱۲	۲/۲۸
اردبیل	۶/۰۳	۴/۱۹	۷	۵/۵۳	۲/۹۷	۱/۶۱	۱/۹۳	۳/۴۴
گرگی	۵/۳	۵/۷۲	۶/۶	۵/۹۹	۳/۴۱	۲/۰۲	۲/۷۵	۲/۴۵
پارس آباد	۵/۹۷	۱/۵۳	۴/۷۵	۵/۹۵	۲/۳۵	۲/۶۱	۱/۴۳	۲/۱۲
مشکین شهر	۵/۲۹	۲/۴۴	۵	۵/۲	۲/۵۸	۱/۶۲	۱/۴۵	۱/۸
نیر	۳/۷۷	۲/۰۴	۴/۳۶	۵/۴۹	۲/۳۳	۱/۲۵	۲/۹۵	۲/۶۵
بيله سوار	۴/۵۱	۱/۷۲	۱/۹۵	۵/۵۳	۰/۵۸	۱/۵۳	۱/۱۸	۱/۴۸

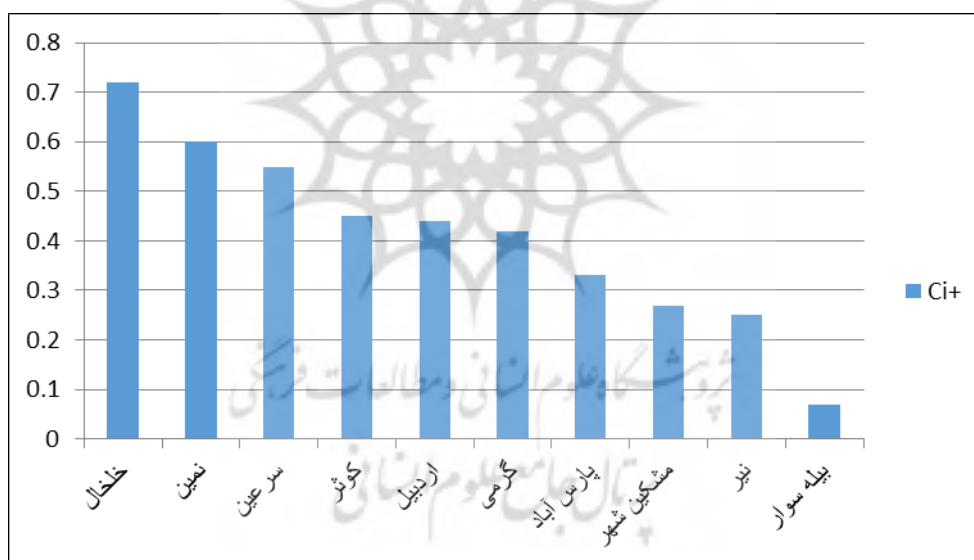
## جدول ۲. بخش‌ها و شاخص‌های مورد استفاده

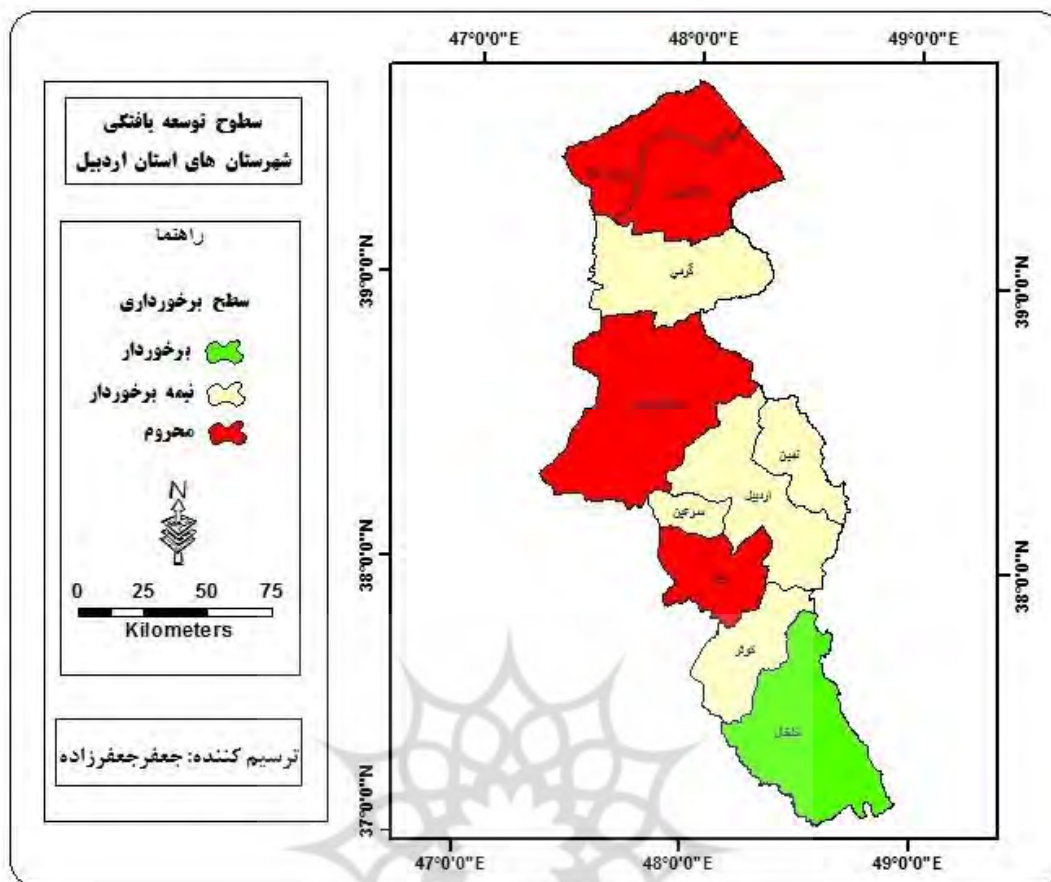
بخش‌ها	درصد برخورداری شاخص‌ها
آموزشی	میزان محصل کل، نرخ تحصیل مردان، نرخ تحصیل زنان، نرخ باسوادی کل، نرخ باسوادی مردان، نرخ باسوادی زنان، برخورداری از دبیرستان، راهنمایی، دبستان، مهدکودک
بهداشتی	درصد برخورداری از سامانه جمع‌آوری زباله، غسالخانه، خانه بهداشت، پایگاه و مرکز بهداشت، رصد برخورداری از داروخانه، پزشک و پزشک خانواده، دامپزشک یا تکنسین دامپزشکی، آزمایشگاه و رادیولوژی و سایر خدمات، مرکز تسهیلات زایمانی
اداری - خدماتی	برخورداری از شورای اسلامی، پاسگاه نیروی انتظامی، مرکز خدمات کشاورزی، مروج کشاورزی، شورای حل اختلاف، تعاونی روستایی، نمایندگی نفت و گاز، فروشگاه تعاونی، نانوايي، بقالی، بانک، تعمیرگاه ماشین الات، دهیار، آتش نشانی، جایگاه سوخت
اقتصادی - اجتماعی	نرخ اشتغال کل، نرخ اشتغال مردان، نرخ اشتغال زنان، معکوس نرخ بیکاری کل، نرخ فعالیت کل، نرخ فعالیت زن، نرخ فعالیت مرد، بعد خانوار، تراکم نسبی جمعیت (نفره کیلومترمربع)، معکوس نرخ کهنسالی، نرخ جمعیت باروری، نرخ رشد جمعیت، نسبت جنسی جمعیت، تراکم و فشردگی روستاها
ورزشی - فرهنگی	درصد برخورداری از سالن یا زمین ورزشی، کتابخانه، بوستان، امام جماعت، خانه عالم، مسجد، مدرسه علمیه
زیربنایی	برخورداری از راه آسفالت، نسبت راه آسفالت به خاکی و مالرو، برخورداری از راه شوسه، نسبت راه شوسه به خاکی و مالرو، برخورداری از آب، گاز لوله کشی شده، برق، انرژی‌های نو، طرح هادی، نرخ اجرای طرح هادی و در دست اجرا
عمومی	درصد روستاهای دارای سکنه، درصد آبادی‌هایی که می‌تواند نیاز خود را از خود تهیه می‌کنند، نسبت آبادی‌هایی که می‌تواند نیاز خود را از خود تهیه می‌کنند به شهر، درصد آبادی‌های با وضع طبیعی دشتی
ارتباطات	درصد برخورداری از دسترسی به روزنامه و مجله، اینترنت عمومی، درصد روستاهای دارای دفتر فن آوری، دفتر پست و مخابرات، وسیله نقلیه عمومی



جدول ۳. تعیین مقادیر رتبه بندی بر اساس تکنیک تاپسیس

شهرستان	Ci+	S-	S+
خلخال	۰/۷۲	۱۱/۳۲	۴/۳۹
نمین	۰/۶	۹/۴۷	۶/۲۳
سرعین	۰/۵۵	۹/۶۱	۷/۸۹
کوثر	۰/۴۵	۶/۵۶	۷/۹۳
اردبیل	۰/۴۴	۶/۹۴	۸/۹۵
گرمی	۰/۴۲	۶/۴۵	۸/۸۷
پارس آباد	۰/۳۳	۵/۲۹	۱۰/۶۵
مشکین شهر	۰/۲۷	۴/۱۲	۱۱/۲۸
نیر	۰/۲۵	۳/۷	۱۱/۲
بیله سوار	۰/۰۷	۰/۹۹	۱۴

شکل ۲. توزیع مقادیر  $C_i^+$  در بین شهرستان‌های استان اردبیل



شکل ۳. سطح برخورداری شهرستان‌های استان اردبیل با توجه به یافته‌های مدل تاپسیس

## نتیجه‌گیری

از آنجایی که تعیین هدف در برنامه‌ریزی مهم‌ترین بخش از یک برنامه‌ریزی صحیح می‌باشد، برای از بین بردن نابرابری‌ها و عدم تعادل در تخصیص سرمایه‌ها و اعتبارات به مناطق مختلف، بدیهی است که سمت و سوی سرمایه‌گذاری‌ها بایستی به سمت مناطق محروم و کمتر توسعه یافته باشد. به بیان دیگر مطابق آنچه که طی برنامه‌های توسعه در سال‌های اخیر مشاهده شده است ضروری است تا جهت کاهش نابرابری‌های موجود در مناطق مختلف به برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای و اجتناب از برنامه‌ریزی بخشی اقدام گردد. در این بین به نظر می‌رسد توزیع منابع و سرمایه‌ها در مناطق کوچک و دور افتاده استان جهت تعدیل توسعه ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به شکل (۳) می‌توان چنین نتیجه گرفت که اگر استان اردبیل را به سه ناحیه شمالی، مرکزی و جنوبی تقسیم کنیم می‌توانیم به راحتی مشاهده کنیم که ناحیه جنوبی که در آن شهرستان خلخال قرار دارد جزو مناطق برخوردار و ناحیه شمالی که در آن دو شهرستان بیله سوار و پارس آباد واقع شده‌اند جزو مناطق محروم استان دسته بندی می‌شوند و با توجه به این مشاهدات، شهرستان‌های موجود در ناحیه شمالی مستلزم برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری‌های بیشتر می‌باشد که مدیران و برنامه‌ریزان بایست اهمیت این موضوع را درک کنند. با توجه به هدف چنین تحقیقاتی که رسیدن به توسعه ای متعادل در منطقه و کاهش نابرابری‌های توسعه‌ای و شناسایی نقاط محروم و کاهش و در نهایت رفع آن و توزیع متعادل و رسیدن به عدالت اجتماعی می‌باشد لذا راهکارهای توسعه با تأکید بر شهرهای کوچک و مناطق محروم به دلایل زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. تعدیل مسائل و مشکلات مربوط به مسکن، اشتغال، آموزش، بهداشت و خدمات شهری.
  ۲. حذف یا کاهش نابرابری‌های ناحیه‌ای.
  ۳. کاهش تمرکز سرمایه‌گذاری در شهرهای بزرگ و تخصیص سرمایه‌ها به مناطق محروم و کمتر توسعه یافته.
- بنابراین با سیاست‌گذاری‌های صحیح و دقیق در زمینه مدیریت منابع و سرمایه‌ها می‌توان موارد زیر را در افق توسعه قرار داد:
۱. تقویت و توسعه سرمایه‌گذاری‌ها در نواحی شمالی استان.
  ۲. افزایش مشارکت سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی و تلاش در جهت جذب حداکثری بخش خصوصی.
  ۳. برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری‌های هر چه بیشتر در مناطق نیمه برخوردار جهت ارتقای سطح این مناطق به برخوردار و توسعه یافتگی بیشتر.
  ۴. در اولویت قرار دادن مناطق کمتر برخوردار و محروم در سرمایه‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها.

## References

1. Ahmadian, M., Zangi Abadi, A., & Ali Zadeh, J. (2011) Analysis of the degree of development of city of East Azarbaijan province using TOPSIS technique and AHP. *Quarterly Journal of new approaches in human geography*, year fourth, the first issue, 4 (1), 69-84. (in Persian)
2. Arani, Z., & Mirghafoori, S. H. (2008). Analysis and review the status of development of the city of Yazd in terms of notification component in the years 1380 to 1384. *Journal of Library and Information Science*, 11 (1), 65-80. (in Persian)
3. Asadi, R. (2008). To determine the degree of development of the city of Kerman. *Quarterly population*, number 71, 89-99. (in Persian)
4. Bagherzadeh Azar, M., & Alam Tabriz, A. (2009). TOPSIS and ANP models. *Journal of Management*, 2 (3), 149-181. (in Persian)
5. D.L. Olson. (2004). *Comparison of weights in TOPSIS models*. Lincoln, NE 68506, USA, Mathematical and Computer Modeling, University of Nebraska.
6. Farid, Y. (2005). *Geography & Urbanizm*. Tabriz, Sixth Edition, University of Tabriz. (in Persian)
7. Fazaelnia, Gh., & Hakomdoost, S.Y. (2014). *A comprehensive guide planning model GIS applications in urban, rural and environmental*, drifting Free Press, Vol. 1, Tehran, Publishing of Azadpeima. (in Persian)
8. Harvey, D. (1997). *social justice and the town*. translation Farrukh Hsamyam, Tehran, Press processing. (in Persian)
9. Momeni, M., Jafarnejad, A., Sadeghi, Sh. (2011). Optimal location of distribution centers in the marketing process using mathematical methods. *Industrial Management Quarterly*, 3 (6), 129-148. (in Persian)
10. Momeni, M., & Najafi Moghadam, A. (2004). Evaluation of the performance of listed companies in Tehran Stock Exchange using TOPSIS model. *Journal of Economic Studies*, 1(3), 55-74. (in Persian)
11. Nazarian, A. (1995). *Urban geography of Iran*. Tehran, light message. (in Persian)
12. Ghanbari, Y., Barghi, H., & Hajjarian, A. (2010). Analysis of the privileges of the city of villages. Chapter and develop a village, 14 (3), 93-129. (in Persian)
13. Kalantari, Kh. (2001). *Planning and Regional Development*. Tehran: Publishing of Khoshbin. (in Persian)
14. Kalantari, Kh. (2012). *Quantitative models in planning (regional, urban and rural)*. Tehran: publishing Farhange Saba. (in Persian)
15. Roberts, M. (1985). *An introduction to town planning techniques*. London, Hutchinson.

16. Pacion, M. (2003). *Urban Geography, a Global Perspective*. 2th, London, Rutledge.
17. Zareshahabadi, A., & Sorkh Kamal, K. (2009). Evaluation of Quchan city development using numerical taxonomy. *The Zagros a geographic perspective*, 1 (1), 53-72. (in Persian)
18. Statistical Yearbook. (2011). Population and Housing Census. (in Persian)
19. Saaty, T. L. (1980). *The analytical hierarchy process*. New York, McGraw, HillBook.c



## On the Determination and Analysis of the Development Level in Counties of Ardabil Province

**Jafarzadeh<sup>1</sup> J.**

M. A., Remote Sensing and Geographic Information System, Tabriz University, Tabriz, Iran

**Rostamzadeh H.**

Assistant Prof., Dep. of Climatology, Tabriz University, Tabriz, Iran

**Hasanitabar M.**

M. A. Remote sensing and Geographic Information System, Tabriz University, Tabriz, Iran

*Received: 25/12/2013*

*Accepted: 21/05/2015*

### EXTENDED ABSTRACT

#### Introduction

Fundamental economic underdevelopment and its causes concern developing countries, such as Iran. Issues such as accelerating globalization of the economy and other future considerations on cognitive and developmental issues are also concerns additive effect. The national economy is importance. Planning is essential for development projects in the province to be realistic view. In this respect, identifying the current status of city in terms of standards development and the position of each compared with others can be a first step in planning for the elimination of inequalities and imbalances which, as such cognitive development goals, according to the In this regard, regional planning, with a look of deep and widespread problems of cities and regions, following the association's disciplinary bio in the region or in other words in providing the best living conditions and good relations between the centers of life by understanding problems and bottlenecks are.

#### Methodology

Set of indicators: Indicators of education, health, administrative-services, socio-economic, communication, public, sports and cultural infrastructure is assessed. Information required General Population and Housing Census and Statistical Yearbook 1390 is collected. Indices using methods of scale, the scale and then using weighting, are weighted. Then, using TOPSIS model to rank the city, the status of each city in terms of development is attempted.

Understanding the study area: Ardabil province with an area of 17800 square kilometers is in the North-West plateau (Figure 1). It coordinates between 37.45 to 39.42 and 48.55 north latitude and 47.3 east longitude from Greenwich meridian is located. From the north with neighboring Azerbaijan and close to 282 km common border with the country's soil and water. Eastern part of the south with the province of Gilan province and from West to East Azarbaijan is adjacent. Ardabil province is mountainous and cold areas generally has a temperate climate is hot in terms of features. The center of the city of Ardabil province has 10 cities, 24 cities, 27 districts and 69 villages and settlements is 2210.

**TOPSIS technique:** TOPSIS technique is a multi-criteria decision methods for assessing and ranking the cases (regions, towns, villages or any other study unit) used to be (Roberts, 1985: p 125).

**Standardization and weighting methods:** Since the indicators used are not a common scale, roll up the index with different scales into a composite index is not possible. To resolve differences in scale, it is necessary that the selected indicators singles and empty indicators of scale become possible to gather together the different variables to be provided. To do so high statistical methods that each of them has their own strengths and weaknesses.

**Different weighting methods for indicator development: Mac Granahan method**

And the importance of each indicator based on the correlation coefficients of each indicator with other indicators to be determined. This method is based on the different weights used for index correlation coefficients obtained through (Olson, 2004: 2). SPSS software achieved weight in the index values of the scale of conflict resolution, using the command: Transform / Compute Variable multiplied a country or region is more important, but does not have much importance in the community.

## Result and Discussion

Then enter data weighted TOPSIS model and the level of development of the city was calculated using this model (Figure 2). In this study, the city based on the rate of development indicators in three areas, classified enjoyable.  $0.7 < C_i < 1$  is based on TOPSIS If you have, if  $0.4 < C_i < 0.7$  is lower and if  $0 < C_i < 0.4$  deprived area in terms of development indicators in the lower level. Finally,  $C_i +$  calculated based on the numbers in this study can be seen the lowest number and the highest number 07/0 72/0 is obtained. In the meantime, the city anklet 72/0 enjoyed by a factor of development and city Bilesavar, Pars Abad, Meshkinshar, as well as 07/0 and 33/0 and 27/0 respectively by a factor of development and the disadvantaged 25/0 most of the city have been identified. Also, according to the findings of this study, it is observed that the city of Ardabil, Sareyn, Namin and Kosar have a semi-sorted (Figure 3).

## Conclusion

Since the purpose of planning the most important part of a planned correctly, to eliminate inequalities and imbalances in the allocation of capital and funding to different regions, the direction investment should be to. In the meantime, it looks distribution of resources and investment in small and remote areas of the province to develop the necessary adjustments to appear. According to Figure 3, it can be concluded that if the province into three regions North, Central and South divide, we can easily see that the southern area where the city anklet is one of the areas zone of the North where the city Bile Savar and Pars Abad are in the deprived areas are classified according to these observations, a city in the northern area requires planning and investments that managers and planners should care about this topic understand. For the purpose of this research is to develop a balance in the region and reduce disparities in development and identify underserved areas and to reduce and eventually eliminate its balanced distribution and achieve social justice. Therefore, solution development with an emphasis on small towns and deprived areas is recommended for the following reasons:

- 1-adjustment problems related to housing, employment, education, health and municipal services.
2. Remove or reduce regional inequalities.
- 3-concentration of large cities and allocate capital investment to disadvantaged areas and less developed.

**Keywords:** Ardabil province, Classification, Development, GIS, TOPSIS