

## سنجش وضعیت توسعه‌یافتگی شاخص بهداشتی - درمانی با استفاده از تکنیک- های برنامه‌ریزی و اریه مدلی تلفیقی (مطالعه موردی: استان‌های منطقه زاگرس)

نادر شوهانی - استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور مرکز ایلام، ایلام، ایران  
برهان ویسی ناب\* - دانشجوی دکتری، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران  
سارا خدایی - دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران  
سهراب امیریان - استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور کردستان، سنندج، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۰/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۰۲

### چکیده

توزیع عادلانه امکانات و تسهیلات بهداشتی - درمانی یکی از اصلی‌ترین پیش‌نیازهای افزایش سطح برخورداری جامعه از خدمات و مراقبت‌های سلامت می‌باشد. هدف از این پژوهش ضمن سنجش و رتبه‌بندی درجه توسعه‌یافتگی استان‌های منطقه زاگرس از نظر شاخص بهداشتی - درمانی با استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی (وایکور، تاپسیس و تاکسونومی اصلاحی)، اریه مدلی تلفیقی با توجه به نتایج این سه مدل بر اساس تکنیک ادغام می‌باشد. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز که مشتمل بر ۳۵ متغیر بوده، از طریق مراجعه به سازمان‌های مربوطه (بهداشت و درمان و...) و سایت سازمان آمار جمع‌آوری شده است (مربوط به سال ۹۰). روش تحقیق توصیفی - تحلیلی بوده و از نرم‌افزارهای آماری Excel و SPSS برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و از نرم افزار Arc GIS برای ترسیم نقشه‌ها و نشان دادن وضعیت بهتر فضایی توسعه در سطح استان‌های منطقه استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که اختلاف و شکاف زیادی از نظر بهره‌مندی از شاخص بهداشتی - درمانی بین استان‌های منطقه وجود دارد؛ زیرا تنها استان‌های همدان و کردستان به لحاظ برخورداری از این شاخص در وضعیت مطلوبی قرار دارند و استان‌های کرمانشاه، ایلام و لرستان در سطح پایین برخورداری از شاخص مورد بررسی قرار دارند. در نهایت استفاده از معادله شدت تغییر نشان داد که مدل تاکسونومی اصلاحی روش مناسب‌تری نسبت به سایر مدل‌ها (وایکور و تاپسیس) جهت سنجش وضعیت توسعه‌یافتگی مناطق است زیرا نتایج حاصل از این مدل دارای درصد و شدت تغییرات کمتری است.

واژگان کلیدی: منطقه زاگرس، شاخص بهداشتی - درمانی، مدل‌های برنامه‌ریزی، توسعه‌یافتگی

### نحوه استناد به مقاله:

شوهانی، نادر، ویسی ناب، برهان، خدایی، سارا و امیریان، سهراب. (۱۳۹۷). سنجش وضعیت توسعه‌یافتگی شاخص بهداشتی - درمانی با استفاده از تکنیک‌های برنامه‌ریزی و اریه مدلی تلفیقی (مطالعه موردی: استان‌های منطقه زاگرس). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۳ (۱)، ۲۳۵-۲۵۰.  
[http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article\\_540514\\_en.html](http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article_540514_en.html)

## مقدمه

توسعه فرآیندی همه جانبه است که معطوف به بهبود تمامی ابعاد زندگی مردم یک جامعه (نه فقط ابعاد اقتصادی) می باشد (Esmailzadeh et al, 2016: 17). لذا با توجه به اینکه هدف اصلی توسعه حذف نابرابری‌هاست، بهترین مفهوم توسعه، رشد همراه با عدالت اجتماعی است. عدم توازن در بین مناطق در جریان توسعه، موجب ایجاد شکاف و تشدید نابرابری‌های منطقه‌ای می‌شود که خود مانعی در مسیر توسعه است (Babaei Agdam et al, 2016: 99). امروزه نگرانی‌های زیادی درباره نابرابری و ابعاد مکانی توسعه وجود دارد که نیازمند توجه بیشتر اندیشمندان و سیاست‌گذاران در این زمینه است (Kanbur & Venables, 2005: 2). در جهان امروز، نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی پدیده‌ای فراگیر و درحال گسترش است (Lees, 2010: 1; UNDP, 2010). لذا توزیع متعادل امکانات و خدمات، گامی در جهت از بین بردن عدم تعادل‌های منطقه‌ای است. زیرا هر چقدر تفاوت‌های منطقه‌ای از ابعاد مختلف بیشتر باشد، منجر به حرکت جمعیت و سرمایه به سمت قطب‌های پرجاذبه می‌گردد (Khakpoor, 2006: 134).

از اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی که مفهوم توسعه انسانی به عنوان یکی از ملاک‌های ارزیابی توسعه‌یافتگی مطرح شد، بهبود سلامت و بهداشت جامعه که رکن اساسی این توسعه را تشکیل می‌داد به چالشی برای دولت‌ها مبدل گردید. بر اساس کنفرانس بین‌المللی ارتقاء سلامت (منشور اتاوا) عدالت اجتماعی و توزیع عادلانه امکانات، یکی از عناصر اصلی جنبش ارتقاء سلامت تلقی شده است. بخش بهداشت و درمان به عنوان یکی از بخش‌های اجتماعی مهم کشور، نقش تعیین‌کننده‌ای در سلامت و تندرست افراد جامعه دارد (Lotfi & Shabani, 2012: 9) از این رو به عنوان یکی از حقوق جهانی بشر، مورد تأکید تمام کشورها در زمینه تأمین رفاه اجتماعی است (Salehpou & Afrakhteh, 2016: 19). سلامت جسمی و روانی برای تمامی نسل‌ها همواره حیاتی بوده و با میزان پیشرفت اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در ارتباط می‌باشد. نابرابری در دسترسی به خدمات حوزه سلامت هم در کشورهای توسعه‌یافته و هم در کشورهای درحال توسعه وجود دارد اما در کشورهای درحال توسعه، شدیدتر است.

بدون شک برای یک کشور درحال توسعه همانند ایران، لازم است مانند هر کشور درحال توسعه به منظور بهبود جایگاه توسعه‌یافتگی خود در بین کشورهای جهان به توسعه در بخش بهداشت و درمان توجه ویژه‌ای داشته باشد. چرا که توسعه در این بخش پیش‌نیاز توسعه در سایر بخش‌های جامعه است. بدون وجود جامعه سالم و افراد برخوردار از سلامت جسمی، روانی و اجتماعی پرداختن به توسعه در سایر بخش‌ها کاری عبث است. کشور ایران به عنوان یکی از کشورهای درحال توسعه از نظر برخورداری شاخص‌های مختلف توسعه، دارای اختلافات و تباینات زیادی است (Jafari et al, 2014: 62). یکی از شاخص‌های توسعه که توزیع جغرافیایی آن در بین استان‌ها همواره به صورت ناهمگون است، شاخص بهداشتی - درمانی می‌باشد. به همین جهت برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران همواره سعی کرده‌اند در طول برنامه‌های توسعه ضمن تلاش برای ارتقاء سطح سلامت، به توزیع مناسب و عادلانه امکانات بهداشتی - درمانی توجه ویژه نمایند. بی‌عدالتی‌ها در توزیع خدمات و امکانات بهداشتی، هزینه مالی سنگینی را بر دوش جوامع تحمیل می‌کند. تداوم این نابرابری‌ها موجب عقب‌ماندگی و کند شدن سرعت رشد جوامع می‌شود (Amini & Malekabadi, 2013: 8).

در منطقه زاگرس که شامل استان‌های کرمانشاه، همدان، لرستان، کردستان و ایلام می‌شود، توزیع امکانات و خدمات بهداشتی - درمانی به صورت نامتعادل می‌باشد. بنابراین در این پژوهش سعی شده است تا با استفاده از روش توصیفی - تحلیلی و در راستای کسب این شناخت با گردآوری شاخص‌ها و سنجش‌های مختلف، به بررسی وضعیت توسعه‌یافتگی استان‌های منطقه زاگرس از نظر شاخص بهداشتی - درمانی با استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی (وایکور، تاپسیس، تاکسونومی عددی اصلاحی) پرداخته شود. با توجه به اینکه هر کدام از این سه مدل پژوهش در زمینه سنجش وضعیت

توسعه یافتگی نتایج متفاوتی را به دست می‌دهند لذا برای رسیدن به یک اجماع کلی از تکنیک ادغامی استفاده شده است. بنابراین با توجه به مطالب بیان شده پژوهش حاضر در پی آزمون ۲ فرضیه: (۱) منطقه زاگرس در وضعیت مناسبی به لحاظ شاخص بهداشتی - درمانی قرار دارد. (ب) مدل وایکور نسبت به مدل‌های دیگر پژوهش برای سنجش وضعیت توسعه یافتگی بهداشتی - درمانی منطقه مناسب‌تر است؛ می‌باشد. در نهایت جهت رسیدن به توسعه متعادل در منطقه با توجه به اینکه شناخت موقعیت و چگونگی توزیع امکانات و خدمات بهداشتی - درمانی در منطقه پیش‌نیاز تدابیر و اقدامات اندیشیده شده تلقی می‌گردد، پیشنهادهایی ارائه شده است. همچنین با توجه به اهمیت موضوع توسعه و توسعه - یافتگی (خصوصاً در بخش بهداشتی - درمانی) و سنجش آن در مناطق مختلف؛ جهت مشخص شدن وضعیت نابرابری توسعه و اثرات آن، مطالعات ارزشمندی صورت گرفته است که در جدول زیر با توجه به موضوع پژوهش به مواردی از مطالعات داخلی و خارجی اشاره شده است (جدول ۱).

جدول ۱. پیشینه پژوهش

نویسنده (کان)	عنوان پژوهش	یافته‌های پژوهش
سایه میری و سایه میری (۱۳۸۰)	رتبه‌بندی وضعیت بهداشت و درمان شهرستان‌های ایلام با استفاده از تکنیک تاکسونومی عددی و تحلیل مؤلفه‌های اصلی	در استان ایلام شهرستان‌های ایلام، مهران، دره‌شهر و ده‌لران توسعه یافته و شهرستان‌های شیروان چرداول، ایوان و آبدانان در سطح توسعه نیافته، به لحاظ وضعیت بهداشت قرار گرفته‌اند.
ضرابی و همکاران (۱۳۸۷)	تحلیل فضایی شاخص‌های توسعه خدمات بهداشت و درمان	شهرستان‌های خوانسار و برخوار و میمه به ترتیب در بالاترین و پایین‌ترین سطح توسعه یافتگی قرار دارند.
الیاس پور و همکاران (۱۳۹۰)	میزان توسعه یافتگی بخش بهداشتی و درمانی شهرستان‌های استان خراسان شمالی به روش تاکسونومی عددی در سال ۱۳۸۵	شهرستان‌های بجنورد و فاروج به ترتیب توسعه یافته‌ترین و محروم‌ترین شهرستان‌های استان می‌باشند.
غضنفرپور (۱۳۹۲)	سطح‌بندی و میزان توسعه یافتگی خدمات بهداشتی و درمانی شهرستان‌های استان کرمان با استفاده از شاخص‌های تمرکز	بیشترین بهره‌مندی از خدمات بهداشتی متعلق به شهرستان کرمان است، و این شهرستان با شاخص ترکیبی ۱۰/۵ در رتبه نخست استان قرار گرفته است.
صیدایی و همکاران (۱۳۹۳)	تحلیلی بر وضعیت شاخص‌های بهداشتی درمانی در شهرستان‌های استان کرمانشاه با بهره‌گیری از مدل‌های AHP, Topsis و تحلیل خوشه‌ای	هیچ‌یک از شهرستان‌های استان کرمانشاه به لحاظ برخورداری از شاخص‌های بهداشتی درمانی، در سطح توسعه یافته قرار ندارد. شهرستان قصرشیرین برخورداری‌ترین و ثلاث باباجانی محروم‌ترین هستند.
بهرامی (۱۳۹۴)	تحلیلی بر میزان توسعه یافتگی بخش بهداشتی و درمانی شهرستان‌های استان کردستان با استفاده از تاپسیس خطی	۶۳ درصد جمعیت استان کردستان از خدمات بهداشتی محروم هستند، ۲ درصد نیمه برخوردار و ۳۴ درصد به طور نسبی برخوردارند.
موسوی و همکاران (۱۳۹۵)	ارزیابی سطوح توسعه یافتگی خدمات بهداشتی درمانی با مدل تصمیم‌گیری چند معیاره (مطالعه موردی: شهرستان‌های استان خراسان رضوی)	شهرستان مشهد به‌عنوان مرکز اداری سیاسی و اقتصادی استان، برخورداری‌ترین شهرستان از لحاظ شاخص‌های توسعه یافتگی خدمات بهداشتی درمانی بوده، در سطح دوم توسعه یافتگی شهرستان‌های نیشابور و سبزوار قرار دارند و بقیه شهرستان‌ها در سطح نیمه برخوردار و فرو برخوردار جای دارند.
Bhatia & Rai (2004)	بررسی توسعه اقتصادی و اجتماعی در مناطق کوچک	از ۲۸۰ بلوک در ۳۲ منطقه هندوستان در سال ۲۰۰۱، ۵۶ بلوک توسعه یافته، ۱۵۶ بلوک نسبتاً توسعه یافته، ۱۱۶ بلوک کمتر توسعه یافته و ۵۲ بلوک توسعه نیافته بوده‌اند.
Horev et al (2004)	بررسی اثرات اختلافات جغرافیایی در تخصیص منابع بهداشتی (سلامت در آمریکا)	رابطه مثبت میان توزیع جغرافیایی پزشکان و تخت‌های بیمارستانی وجود دارد.
Nourry (2007)	اندازه‌گیری توسعه پایدار: ارائه شواهد تجربی	هیچ شاخصی کامل نیست و هیچ‌کس نمی‌تواند در مورد توسعه پایدار نظر جامعی بدهد؛ و با توجه به این تحقیق، شاخص‌ها نتایج مختلفی را نشان می‌دهند و به نظر وی در طی سال مورد بررسی، حرکت فرانسه به سمت توسعه پایدار روند کندی داشته است.
Miron et al (2009)	شاخص‌های رشد اقتصاد منطقه‌ای در رومانی	نابرابری شدید توسعه‌ای در مناطق رومانی دیده می‌شود که بیشتر این نابرابری‌ها مربوط به توسعه زیرساخت‌ها، جمعیت‌شناسی اجتماعی و تکامل سرمایه‌های فکری می‌باشد
Li & Wei (2010)	سلسه مراتب فضایی زمانی نابرابری - منطقه‌ای در چین	نابرابری منطقه‌ای در مقیاس‌های جغرافیایی مختلف الگوهای متفاوتی را نشان می‌دهد. نابرابری درون استانی کاهش یافته است درحالی‌که نابرابری‌های بین منطقه‌ای در حال افزایش پیدا کرده است.
Sibley & Weiner (2011)	ارزیابی دسترسی به خدمات سلامت در روستا - شهرهای متصل به هم در کانادا	میان سکونتگاه‌های روستا - شهری در کانادا در زمینه دسترسی و برخورداری از خدمات سلامت تفاوت آشکاری وجود دارد.
Fanni et al (2014)	بررسی وضعیت توسعه شهرستان‌های مرزی با استفاده از مدل تاپسیس (مطالعه موردی شهرستان‌های استان سیستان و بلوچستان ایران)	در سال ۲۰۰۹ شهرستان زاهدان در رتبه اول و شهرستان کنارک در رتبه آخر (دهم) قرار داشته‌اند. از جمله تفاوت چشم‌گیر و شدت نابرابری در به دست آوردن منافع توسعه، پارادایم حاکم بر ساختار فضایی استان سیستان و بلوچستان به پیروی از الگوی مرکزی محیطی است.
Ghafoori et al (2014)	نابرابری در توزیع مخارج سلامت در مناطق ۲۲ گانه شهر تهران	نتایج نشان‌دهنده فاصله بسیار زیاد در وضعیت عدالت در سلامت کشور و اهداف برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه کشور دارد. لذا بازنگری جدی در

سیاست‌های تأمین مالی، بیمه‌ای و ساختاری در نظام سلامت کشور نیاز است.	روندهای اقتصادی و نابرابری‌های منطقه‌ای در رومانی: یک تحلیل اقتصادسنجی فضایی	Vilceanu et al (2014)
بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ شکاف بین شهرستان‌ها افزایش پیدا کرده است؛ و طی این مدت نابرابری‌های منطقه‌ای در همان سطح باقی‌مانده و یا عمیق‌تر شده است.	ارزیابی سطوح توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان کرمان از لحاظ شاخص‌های سلامت با استفاده از مدل تاکسونومی عددی	Raadabadi et al (2015)
بین شهرستان‌های مختلف در بخش بهداشت و درمان اختلاف نسبتاً زیادی وجود دارد و اغلب شهرستان‌های مورد مطالعه از نظر شاخص‌های بخش بهداشت و درمان در حد مطلوبی نمی‌باشند.		

Source: (Sayehmiri & Sayehmiri (2001), Zarrabi et al (2008), Elyaspour (2011), Ghazanfarpour (2014), Sydaii et al (2014), Bahrami (2016), Mousavi et al (2016), Bhatia & Rai (2004), Horev et al (2004), Nourry (2007), Miron et al (2009), Li & Wei (2010), Sibley & Weiner(2011), Fanni et al (2014), Ghafoori et al (2014), Vilceanu et al (2014), Raadabadi et al (2015)

بررسی و تحلیل نتایج مطالعات انجام شده بیانگر آن است که متأسفانه در سطح استان‌های کشور وضعیت مناطق به لحاظ شاخص بهداشتی - درمانی مناسب نمی‌باشد. بنابراین باید اقدامات خاصی از طریق یک برنامه‌ریزی اصولی در این زمینه صورت گیرد (پیشنهادهایی در آخر این مقاله ارائه شده است). همچنین در زمینه پژوهش حاضر می‌توان بیان داشت که تفاوت اصلی این پژوهش، ضمن سنجش وضعیت توسعه‌یافتگی بهداشتی و درمانی منطقه زاگرس به لحاظ شاخص بهداشتی - درمانی، از طریق سه مدل، ارائه یک مدل تلفیقی می‌باشد که در نهایت بهترین مدل را برای سنجش توسعه‌یافتگی مشخص می‌نماید. یکی از مهم‌ترین و به واقع اصلی‌ترین خدمات مربوط به بخش بهداشتی - درمانی است. اهمیت این خدمات بدین حد است که، در شاخص‌های برنامه توسعه سازمان ملل، از مؤلفه سلامتی (امنیت بهداشتی - درمانی) به عنوان یکی از وجوه اصلی ارزیابی سیاست‌های اجرایی و برنامه‌ریزی و همچنین یکی از ابزارهای سنجش جایگاه کشورها در روند توسعه و پیشرفت بحث شده است. امروزه بخش بهداشت و درمان سهم قابل توجهی از بودجه کشورها را به دلیل افزایش تقاضا برای خدمات بهداشتی و درمانی در کشورهای مختلف جهان را به خود اختصاص داده است (Shahiki Tash & Kazemzadeh, 2015: 58) با این وصف مشکلات مهم در ارائه خدمات بهداشتی - درمانی کشورهای جهان سوم، کمبود امکانات و نیروی انسانی بهداشتی و توزیع نادرست آن‌ها در مناطق شهری و روستایی است. منابع بهداشتی - درمانی و خدمات مربوط به آن بایستی به صورت یکنواخت و منصفانه در اختیار همه قرار گیرد، اما توزیع ناعادلانه ثروت و حقوق اجتماعی نابرابر، مانع از آن شده که اکثریت جامعه بتوانند از امکانات موجود بهداشتی - درمانی متناسب با نیازهای خود بهره جویند (Zarrabi et al, 2008: 215) دستیابی به توسعه پایدار منوط به رفع نابرابری‌های موجود در زمینه دسترسی به امکانات و خدمات درمانی و بهداشتی است. نامناسب بودن وضعیت سلامت در جامعه، فقر اقتصادی را به دنبال خواهد داشت؛ زیرا در این صورت توان کار و فعالیت و در نتیجه، درآمد افراد کاهش می‌یابد یا اینکه بخش چشمگیری از دارایی خانواده‌ها صرف تأمین هزینه‌های درمان خواهد شد (Amith et al, 2009: 112) به طور کلی شناسایی و رده‌بندی مناطق بر اساس شاخص‌های بهداشتی درمانی و نحوه پراکنش آن‌ها در فضاهای مختلف جغرافیایی، زمینه‌ساز شناخت وضعیت توزیع شاخص‌های مذکور و به تبع آن فراهم کننده بستر و زمینه‌های مطمئن جهت برنامه‌ریزی‌های آتی جهت توزیع عادلانه شاخص‌های بهداشتی و درمانی و دسترسی تمام افراد جامعه به خدمات مورد نظر به نحو مطلوبی خواهد بود (Sydaii et al, 2014: 45).

## روش پژوهش

نوع تحقیق کاربردی و توسعه‌ای بوده و روش بررسی آن توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری ۵ استان منطقه زاگرس (کرمانشاه، کردستان، ایلام، لرستان و همدان) می‌باشد. اطلاعات مورد نیاز از سالنامه آماری، استانداری‌ها، و مراجعه به مراکز بهداشتی درمانی، جمع‌آوری شده است (مربوط به سال ۱۳۹۰). شاخص مورد بررسی در این پژوهش بهداشتی - درمانی بوده که مشتمل بر ۳۵ متغیر می‌باشد. همچنین داده‌های مربوط به این استان‌ها یکسان‌سازی شده است بدین معنی که متغیرهای مربوط به استان‌ها کلی بوده‌اند و مربوط به جمعیت کل استان بوده‌اند، که این متغیرها تبدیل به ۱۰ هزار نفر شده‌اند. همچنین در این تحقیق برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای spss و Excel، از مدل‌های کمی برنامه‌ریزی (وایکور، تاپسیس و تاکسونومی اصلاحی) جهت سنجش و رتبه‌بندی درجه توسعه‌یافتگی استان‌های منطقه استفاده شده است. در آخر با توجه به اینکه نتایج

حاصل از این سه مدل در مواردی با یکدیگر همخوانی نداشت، لذا برای رسیدن به یک اجماع کلی از تکنیک ادغامی (روش بردا، کپاند و میانگین روش‌ها) استفاده شده است. همچنین برای مشخص کردن اینکه به نتایج کدام مدل می‌توان در جهت تعیین وضعیت توسعه بهداشتی - درمانی منطقه اعتماد کرد از معادله درصد تغییرات استفاده شده است. متغیرهای پژوهش: تحقیق حاضر مشتمل بر ۳۵ متغیر است، که در برگیرنده شاخص بهداشتی - درمانی می‌باشند (جدول ۲). تمام این متغیرها به ازای ۱۰ هزار نفر می‌باشد:

جدول ۲. متغیرهای مربوط به شاخص بهداشتی - درمانی

شاخص	متغیر
بهداشتی - درمانی	۱. تعداد تخت‌های فعال بیمارستانی ۲. مراکز بهداشتی - درمانی وابسته به دانشگاه ۳. خانه بهداشت‌های فعال روستایی به ازای ۱۰ هزار نفر جمعیت روستایی ۴. تعداد بهورز به ازای ۱۰ هزار نفر جمعیت روستایی ۵. آزمایشگاه ۶. داروخانه ۷. مراکز پرنوگرافی ۸. مراکز توانبخشی ۹. پیراپزشکان ۱۰. پزشکان عمومی ۱۱. متخصص قلب ۱۲. متخصص داخلی ۱۳. متخصص عفونی ۱۴. متخصص اطفال ۱۵. متخصص مغز ۱۶. متخصص چشم ۱۷. متخصص زنان و زایمان ۱۸. دندانپزشک ۱۹. داروساز ۲۰. متخصص بیهوشی ۲۱. کارشناس تغذیه ۲۲. کارشناس بینایی‌سنجی ۲۳. کارشناس هوشبری ۲۴. تکنسین بهداشت محیط ۲۵. متخصص رادیولوژی ۲۶. پزشک داخلی ۲۷. پرستار ۲۸. تعداد فوت شدگان زن و مرد شهری به ازای ۱۰ هزار جمعیت شهری ۲۹. تعداد فوت شدگان زن و مرد شهری به ازای ۱۰ هزار جمعیت روستایی ۳۰. کارشناس امور دارویی ۳۱. بهیار ۳۲. تکنسین اتاق عمل ۳۳. مسئول فوریت پزشکی ۳۴. ماما ۳۵. تکنسین پرنوگرافی

Source: The studies of authors, 2016

## مدل‌های پژوهش

**مدل وایکور:** امروزه کاربرد تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در زمینه‌های مختلف به صورت وسیعی در حال گسترش است. دلیل این امر را می‌توان در سادگی و قابل فهم بودن این تکنیک‌ها برای کاربران مختلف دانست، و همچنین این تکنیک‌ها، برخلاف مدل‌های ریاضی برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری که متغیرهای کیفی تأثیرگذار را در مدل‌سازی وارد نمی‌کنند، این توانایی را دارند که متغیرهای کمی و کیفی را به صورت هم‌زمان در فرآیند تصمیم‌گیری وارد نمایند. از جمله جدیدترین و یکی از مناسب‌ترین روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه روش وایکور است. روش VIKOR در سال ۱۹۸۸ توسط اپریکویک و تزنگ ارائه و در سال‌های ۲۰۰۲، ۲۰۰۳، ۲۰۰۴ و ۲۰۰۷ به بسط و توسعه آن پرداختند. این روش کارایی بالایی در حل مسائل گسسته دارد (Oprićević & Tzang, 2004:447) مبنای روش وایکور برگرفته از روش برنامه‌ریزی سازشی است. این روش مبتنی بر برنامه‌ریزی توافقی مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره است. مبنای مدل‌های توافقی توسط یو (۱۹۷۳) و زلنی (۱۹۸۲) ارائه شد (Buyukozkan & Ruan, 2008:465-466) منظور از توافق یا سازش جوابی است که بر اساس توافق متقابل بین معیارها حاصل می‌شود. روش فوق مسائلی با معیارهای نامتناسب و ناسازگار را مورد ارزیابی قرار می‌دهد، در شرایطی که فرد تصمیم‌گیرنده قادر به شناسایی و بیان برتری یک مسئله در زمان شروع و طراحی آن نیست، این روش می‌تواند به عنوان ابزاری مؤثر برای تصمیم‌گیری در زمینه‌های مختلف به‌خصوص برنامه‌ریزی توسعه مطرح شود. از امتیازات مهم این روش آن است که به طور هم‌زمان می‌توان از شاخص‌ها عینی و ذهنی استفاده نمود. در این مدل جهت محاسبات ریاضی، تمامی مقادیر نسبت داده شده به معیارها از نوع کمی بوده و در صورت کیفی بودن نسبت داده شده به معیارها، می‌باید آن‌ها را به مقادیر کمی تبدیل نمود (veysi). (Nab et al, 2016: 18)

**مدل تاپسیس:** در روش‌های مبتنی بر نقطه ایده‌آل، مرتب‌سازی مجموعه‌ای از گزینه‌ها، بر پایه انفکاک آن‌ها از نقطه ایده‌آل صورت می‌پذیرد. تکنیک مرتب‌سازی اولویت گزینه‌ها بر مبنای میزان مشابهت به راه‌حل ایده‌آل (TOPSIS) یکی از متداول‌ترین این روش‌ها محسوب می‌شود. این تکنیک توسط هوانگ و یون بر اساس اصلی بسط یافته‌ای است که گزینه انتخاب شده بایستی از راه‌حل ایده‌آل، کمترین فاصله و از راه‌حل غیر ایده‌آل، بیشترین فاصله را داشته باشد و این اصل در فرآیند تصمیم‌گیری یک اصل شهودی و پذیرفتنی است (Jafarzadeh et al, 2016: 118). TOPSIS، هم مستلزم افزایش یکنواخت مطلوبیت (هرچه ارزش صفت بزرگ‌تر باشد گزینه، بهتر می‌باشد) و هم مستلزم کاهش یکنواخت مطلوبیت (هر چه ارزش صفت کوچک باشد، گزینه

1. Vlse Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (Vikor)
1. Technique for Order – Preference by Similarity to ideal Solution (Topsis)

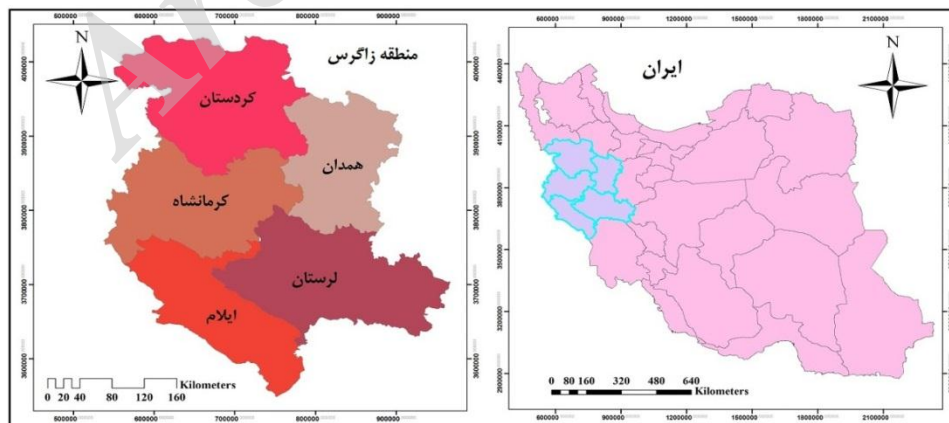
بهتر است) است. از امتیازات مهم این روش آن است که به‌طور همزمان می‌توان از شاخص‌ها و معیارهای عینی و ذهنی استفاده نمود. با این حال لازم است در این مدل جهت محاسبات ریاضی، تمامی مقادیر نسبت داده شده به معیارها از نوع کمی بوده و در صورت کیفی بودن نسبت داده شده به معیارها، می‌باید آن‌ها را به مقادیر کمی تبدیل نمود.

**مدل تاکسونومی عددی اصلاحی:** روش تجزیه و تحلیل تاکسونومی یکی دیگر از روش‌های معمول در بررسی سطح توسعه مناطق یا نقاط مورد مطالعه و گروه‌بندی آن‌ها در مجموعه‌های همگن است که در سال ۱۹۸۶ توسط سازمان یونسکو برای سنجش سطح توسعه‌ی کشورها توصیه گردید. در این روش معمولاً یکی از نقاط مورد مطالعه به عنوان نقطه‌ی مطلوب انتخاب می‌شود و نقاط یا مناطق دیگر را بر مبنای آن درجه‌بندی می‌کنند. بدین ترتیب تفاوت یا فاصله هر منطقه از آن منطقه‌ی مطلوب معین می‌شود (Mousavi et al, 2012: 163). نظریه اینکه در مدل تاکسونومی عددی اصلاح نشده همه شاخص‌ها هم وزن در نظر گرفته می‌شوند و در ابتدای کار نیز هم شاخص‌ها هم جهت شدند (دو شاخص منفی معکوس شد)، ولی در مدل جدید این دو مسئله برطرف شد و با استفاده از تکنیک مقایسه زوجی شاخص وزن دهی شده و علاوه بر این جهت شاخص‌ها یعنی مثبت و منفی بودن شاخص‌ها در نظر گرفته می‌شود (Faraji Sabokbar et al, 2013: 131).

**روش‌های ادغام:** ممکن است هر کدام از استان‌ها رتبه‌های متفاوتی از مدل‌های به کار گرفته شده در این پژوهش به دست آورده باشند که در این صورت برای رفع تفاوت و تعارض‌ها به دست آمده بین رتبه‌های گوناگون از هر یک از مدل‌ها برای استان‌های مختلف می‌توان از روش ادغام همانند میانگین رتبه‌ها، بردا و کپلند استفاده کرد.

## محدوده مورد مطالعه

منطقه زاگرس شامل پنج استان کرمانشاه، کردستان، ایلام، لرستان و همدان در غرب کشور می‌باشد. در طرح کالبد ملی، کشور به ۱۰ منطقه برنامه‌ریزی، ۱۲ حوزه جمعیتی و شهری و ۸۵ ناحیه برنامه‌ریزی که امروزه به ۲۱ ناحیه افزایش یافته، تقسیم شده است. منطقه زاگرس در غرب ایران با ۱۲۱ نقطه شهری در سال ۱۳۸۵ یک شبکه سطحی منزوی را در غرب ایران تشکیل داده است. مساحت محدوده زاگرس ۱۲۱۹۳۰ کیلومترمربع است که ۷/۴۸ درصد از کل مساحت کشور را تشکیل می‌دهد. بیشترین جمعیت منطقه بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰ مربوط به استان کرمانشاه (۱۹۴۵۲۲۷ نفر) و کمترین نیز استان ایلام (۵۵۷۵۹۹ نفر) بوده و جمعیت شهری منطقه ۲/۹ درصد کل جمعیت شهری کشور بوده است (Statistical Centre of Iran, 2011) (شکل ۱).



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

## یافته‌ها و بحث

در این پژوهش برای سنجش وضعیت توسعه یافتگی استان‌های منطقه زاگرس به لحاظ شاخص بهداشتی - درمانی در قالب ۳۵ متغیر از مدل‌های کمی وایکور، تاپسیس و تاکسونومی عددی اصلاحی استفاده شده است. در ابتدا هر کدام از این ۳۵ متغیر استانداردسازی شده‌اند (بدین معنی که تمام این متغیرها برای آنکه قابلیت مقایسه با هم دیگر را داشته باشند به دامنه بین ۰ و ۱ تبدیل شده‌اند) و در مرحله بعد این متغیرها بر اساس مدل AHP نرم‌سازی شده و وزن هر کدام (درجه اهمیت شان) مشخص شده است (جدول ۳).

جدول ۳. وزن اختصاص داده شده به هر یک از متغیرها بر اساس مدل AHP

متغیر	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
وزن	۰/۰۴۸۶	۰/۰۵۴۲	۰/۰۴۹۴	۰/۰۴۰۲	۰/۰۳۳۱	۰/۰۳۹۲	۰/۰۲۹۸
متغیر	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14
وزن	۰/۰۲۱۲	۰/۰۲۴۸	۰/۰۲۷۸	۰/۰۳۱۰	۰/۰۳۰۱	۰/۰۲۹۳	۰/۰۳۳۲
متغیر	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21
وزن	۰/۰۲۹۵	۰/۰۲۶۷	۰/۰۳۶۳	۰/۰۳۱۱	۰/۰۴۰۱	۰/۰۲۱۴	۰/۰۱۵۲
متغیر	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28
وزن	۰/۰۱۷۵	۰/۰۱۵۹	۰/۰۲۰۴	۰/۰۲۶۴	۰/۰۳۵۸	۰/۰۱۵۹	۰/۰۲۸۳
متغیر	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35
وزن	۰/۰۲۴۷	۰/۰۱۸۹	۰/۰۲۰۷	۰/۰۱۵۶	۰/۰۲۵۲	۰/۰۲۸۴	۰/۰۱۳۲

نتایج این پژوهش بیانگر آن است که بر اساس مدل وایکور استان‌های همدان، کردستان، ایلام، کرمانشاه و لرستان در رتبه اول تا ۵ قرار می‌گیرند. اما نتایج حاصل از مدل تاپسیس متفاوت از وایکور می‌باشد زیرا استان‌های کردستان، همدان، کرمانشاه، ایلام و لرستان در رتبه اول تا پنجم قرار دارند و جایگاه تمام استان‌ها به جز لرستان تغییر کرده است و در نهایت نتایج حاصل از مدل تاکسونومی همخوانی کاملی با مدل تاپسیس دارد و استان‌های مورد مطالعه نتیجه وضعیت توسعه یافتگی شان تفاوتی با تاپسیس ندارد یعنی همان رتبه‌بندی در مدل تاپسیس را دارند (جدول ۴). همچنین بر اساس جدول (۵) می‌توان تقسیم‌بندی از وضعیت برخورداری استان‌های منطقه به لحاظ شاخص بهداشتی - درمانی داشت (شکل ۲).

جدول ۴. رتبه‌بندی استان‌های منطقه زاگرس بر اساس سه مدل پژوهش

استان	کرمانشاه	کردستان	ایلام	لرستان	همدان
مقدار وایکور	۰/۴۸۸	۰/۲۶۳	۰/۳۸۲	۰/۶۱۹	۰/۱۳۳
رتبه وایکور	۴	۲	۳	۵	۱
مقدار تاپسیس	۰/۳۴۶	۰/۶۰۹	۰/۲۳۵	۰/۱۸۲	۰/۵۸۱
رتبه تاپسیس	۳	۱	۴	۵	۲
مقدار تاکسونومی عددی	۰/۴۰۷	۰/۵۳۰	۰/۲۵۱	۰/۱۳۴	۰/۷۸۱
رتبه تاکسونومی عددی	۳	۲	۴	۵	۱

۱. برای بی‌مقیاس کردن داده‌های مورد مطالعه پژوهش حاضر از رابطه‌های (۱) و (۲) استفاده شده است؛ رابطه ۱ برای متغیرهای منفی و رابطه ۲ متغیرهای مثبت.

$$1 = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad 2 = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}}$$

در معادلات فوق  $x_{ij}$  معرف نمره استاندارد شده در رابطه با گزینه  $i$ ام و صفت  $j$ ام است؛  $x_{ij}$  معرف نمره خام و  $x_j^{\max}$  نشانگر نمره حداکثر برای صفت  $j$ ام است؛  $x_j^{\min}$  نشان دهنده نمره حداقل برای صفت  $j$ ام و  $x_j^{\max} - x_j^{\min}$  نشانگر دامنه ارزشهای مربوط به صفت  $j$ ام است. ارزش نمرات استاندارد شده می‌توانند در حفاصل ۰ تا ۱ قرار بگیرند.

۲. در تحقیق حاضر برای تعیین وزن معیارها از روش مقایسه‌ای دو بدو که در ذیل روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) مورد استفاده قرار می‌گیرد، استفاده به عمل آمد. در این روش، تا اندازه زیادی از پیچیدگی مفهومی مطرح در تصمیم‌گیری کاسته می‌شود، زیرا در هر زمان معین تنها دو مولفه، مورد توجه قرار می‌گیرند. بدیهی است که وزن دادن به شاخص‌ها در مقایسات زوجی راحت‌تر و مطمئن‌تر از حالات دیگری باشد همچنین استفاده از این مدل در جریان وزندهی باعث می‌شود تا در ضمن ارزیابی، تعصبات دخیل نباشد (Mahmoodzadeh et al, 2007: 335).

جدول ۵. مقادیر سنجش و ارزیابی سطح کمی و کیفی توسعه از دیدگاه پرسکات آلن<sup>۱</sup>

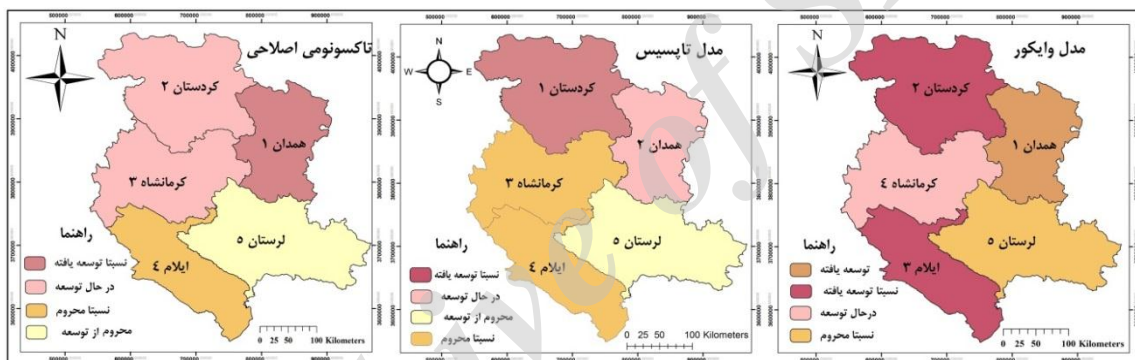
ارزش	۰ - ۰/۲۰	۰/۲۰ - ۰/۴۰	۰/۴۰ - ۰/۶۰	۰/۶۰ - ۰/۸۰	۱ - ۰/۸۰
ضریب توسعه	توسعه یافته	نسبتاً توسعه یافته	در حال توسعه	نسبتاً محروم	محروم از توسعه

Source: Yarey hsar et al, 2011: 104

با توجه به جدول (۴) و (۵) وضعیت توسعه‌یافتگی استان‌های منطقه زاگرس مشخص شده که نتایج در جدول (۶) و شکل (۲) آمده است.

جدول ۶. وضعیت توسعه‌یافتگی استان‌ها بر اساس سه مدل پژوهش

وضعیت برخورداری استان‌ها بر اساس مدل وایکور	همدان: توسعه یافته، کردستان و ایلام: نسبتاً توسعه یافته، کرمانشاه: در حال توسعه، لرستان: نسبتاً محروم از توسعه
وضعیت برخورداری استان‌ها بر اساس مدل تاپسیس	کردستان: نسبتاً توسعه یافته، همدان: در حال توسعه، کرمانشاه و ایلام: نسبتاً محروم، لرستان: محروم از توسعه
وضعیت برخورداری استان‌ها بر اساس مدل تاکسونومی اصلاحی	همدان: نسبتاً توسعه یافته، کردستان و کرمانشاه: در حال توسعه، ایلام: نسبتاً محروم، لرستان: محروم از توسعه



شکل ۲. وضعیت رتبه‌بندی و توسعه‌یافتگی استان‌های منطقه زاگرس در سه مدل پژوهش

## راهبردهای اولویت‌بندی

با توجه به اینکه در این پژوهش جهت سنجش و مشخص کردن وضعیت توسعه‌یافتگی استان‌های منطقه زاگرس به لحاظ شاخص بهداشتی - درمانی از مدل‌های متفاوتی استفاده شده است طوری که رده و وضعیت توسعه‌یافتگی استان‌ها بر اساس مدل‌های مورد استفاده با هم‌دیگر متفاوت می‌باشد برای رفع این تعارض و به دست آوردن یک نتیجه کلی (بر اساس نتایج سه مدل) از روش‌های ادغام که شامل روش‌های میانگین رتبه‌ها، بردا و کپ لند است استفاده شده است. روش میانگین رتبه‌ها: در این روش میانگین رتبه استان‌های منطقه بر اساس سه روش (وایکور، تاپسیس و تاکسونومی اصلاحی) به دست می‌آید (جدول ۷).

جدول ۷. میانگین رتبه‌ها بر اساس نتایج سه مدل پژوهش

استان	کرمانشاه	کردستان	ایلام	لرستان	همدان
رتبه وایکور	۴	۲	۳	۵	۱
رتبه تاپسیس	۳	۱	۴	۵	۲
رتبه تاکسونومی	۳	۲	۴	۵	۱
میانگین رتبه‌ها	۳/۳۳	۱/۶۶	۳/۶۶	۵	۱/۳۳
رتبه بر اساس میانگین	۳	۲	۴	۵	۱

۱. برای اینکه بتوان نتایج مدل‌های پژوهش را با هم بسنجیم در زمینه مدل تاپسیس و تاکسونومی عددی اصلاحی اعداد این جدول برعکس می‌شود یعنی از ۰/۲۰ - ۰ می‌شود محروم از توسعه و الی آخر.



که بر این اساس رتبه‌بندی استان‌ها به ترتیب عبارت‌اند از: همدان، کردستان، کرمانشاه، ایلام و لرستان. روش بردا: این روش، بر اساس قاعده اکثریت استوار است. با روش بردا، گزینه‌ها را دو به دو با هم مقایسه می‌کنیم اگر در مقایسه زوجی رأی اکثریت وجود داشت آن را با M (یعنی برد) کدگذاری می‌کنیم و اگر رأی اکثریت وجود نداشت و یا آراء مساوی بود آن را X (یعنی باخت) کدگذاری می‌کنیم. هر مقایسه زوجی به صورت جداگانه مورد بررسی قرار می‌گیرد. و در نهایت با توجه به مجموع بردها  $\Sigma C$  استان‌های مورد نظر رتبه‌بندی می‌شوند. بنابراین براساس روش بردا و با توجه به جدول (۸) رتبه‌بندی استان‌ها به این صورت می‌باشد که استان همدان در رتبه اول و استان‌های دیگر به ترتیب کردستان، کرمانشاه، ایلام و لرستان در مرتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

جدول ۸. رتبه‌بندی شهرستان‌ها بر اساس روش بردا

استان‌ها	کرمانشاه	کردستان	ایلام	لرستان	همدان	$\Sigma C$
کرمانشاه	-	X	M	M	X	۲
کردستان	M	-	M	M	X	۳
ایلام	X	X	-	M	X	۱
لرستان	X	X	X	-	X	۰
همدان	M	M	M	M	-	۴
رتبه	۳	۲	۴	۵	۱	-

**روش کپ لند:** این روش، با پایان روش بردا شروع می‌شود. روش کپ لند نه فقط تعداد بردها بلکه تعداد باخت‌ها را هم برای هر گزینه محاسبه می‌کند. و در نهایت امتیازی که کپ لند به هر گزینه می‌دهد با کم کردن تعداد باخت‌ها ( $\Sigma R$ ) از تعداد بردها ( $\Sigma C$ ) به دست می‌آید. بنابراین رتبه استان‌های منطقه به ترتیب عبارت‌اند از: همدان، کردستان، کرمانشاه، ایلام و لرستان (جدول ۹).

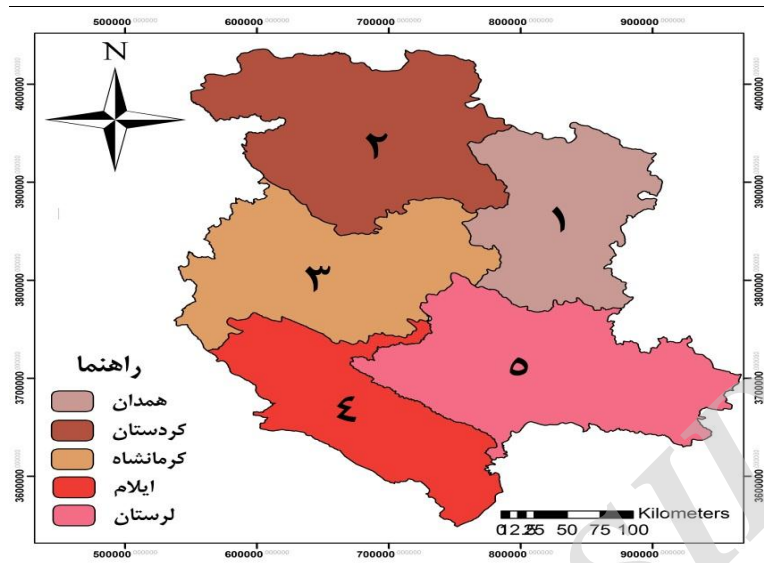
جدول ۹. رتبه‌بندی شهرستان‌ها بر اساس روش کپ لند

استان	کرمانشاه	کردستان	ایلام	لرستان	همدان
$\Sigma c$	۲	۳	۱	۰	۵
$\Sigma R$	۲	۱	۳	۵	۰
$\Sigma c - \Sigma R$	۰	۲	-۲	-۵	۵
رتبه	۳	۲	۴	۵	۱

**روش ادغام:** در این مرحله تلاش می‌شود با توجه به سه استراتژی اولویت‌بندی (میانگین رتبه‌ها، بردا و روش کپ لند) از طریق تشکیل یک رتبه‌بندی جزئی به اجماع دست یابد. طبق این روش از نتایج به دست آمده در سه راهبرد مطرح شده میانگین گرفته می‌شود و رتبه‌بندی نهایی اعمال می‌شود. که نتیجه نهایی این روش هم بیانگر برتری استان همدان و قرار گرفتن آن در رتبه اول و محروم بودن استان لرستان و قرار گرفتن آن در رتبه آخر می‌باشد (جدول ۱۰) (شکل ۳).

جدول ۱۰. نتایج رتبه‌بندی حاصل از روش ادغام

استان	کرمانشاه	کردستان	ایلام	لرستان	همدان
رتبه بردا	۳	۲	۴	۵	۱
رتبه کپ لند	۳	۲	۴	۵	۱
رتبه میانگین رتبه‌ها	۳	۲	۴	۵	۱
رتبه ادغام	۳	۲	۴	۵	۱



شکل ۳. رتبه‌بندی استان‌های منطقه زاگرس بر اساس روش ادغام

**درصد تغییرات:** در پایان برای مقایسه کردن سه مدل وایکور، تاپسیس و تاکسونومی اصلاحی از روش درصد تغییرات استفاده می‌کنیم در واقع در این روش رتبه‌ی هر محدوده (شهرستان یا سکونتگاه) در هر یک از روش‌ها از طریق رابطه ۳ محاسبه می‌شود (بدری، ۱۳۸۲: ۳۳ به نقل از نظم فر و علی بخشی، ۱۳۹۳: ۱۷۲).

$$\Delta P = \frac{N - NN_{constant}}{N} \times 100 \quad 3$$

که در این رابطه  $\Delta P$  = درصد تغییرات در مقایسه دو روش،

$NN_{constant}$  = تعداد سکونتگاه‌های که در مقایسه دو روش رتبه آن‌ها ثابت است و  $N$  = تعداد کل سکونتگاه‌های مورد مطالعه.

درصد تغییرات هر یک از روش‌ها در مقایسه با یکدیگر با توجه به جدول (۹) محاسبه گردیده است. که با توجه به این جدول مدل تاکسونومی اصلاحی با ۲۶ درصد تغییر کمترین و دو مدل وایکور و تاپسیس با ۴۰ درصد بیشترین تغییر را داشته‌اند (جدول ۱۱).

جدول ۱۱. درصد تغییرات روش‌ها نسبت به هم دیگر

نام روش	وایکور	تاپسیس	تاکسونومی	میانگین درصد تغییرات
وایکور	۰	۸۰	۴۰	۴۰
تاپسیس	۸۰	۰	۴۰	۴۰
تاکسونومی	۴۰	۴۰	۰	۲۶

## نتیجه‌گیری

بخش بهداشت و درمان به عنوان یکی از بخش‌های مهم اجتماعی کشور، نقش تعیین‌کننده‌ای در سلامت و تندرستی افراد جامعه دارد. با توجه به اثر متقابل بهداشت و زندگی اقتصادی جامعه، در واقع سلامت انسان، یک سرمایه در کنار سایر دارایی‌ها محسوب می‌گردد و امور بهداشتی و درمانی با عملکرد خود به افزایش سطح سلامت انسان‌ها و یا به جایگزین کردن سلامت از دست رفته به دلیل بروز بیماری و یا حوادث می‌پردازد. از طرفی دیگر سلامت مقوله‌ای است که بر توسعه منطقه تأثیرگذار است و

از آن نیز تأثیر می‌پذیرد. اولین گام جهت توسعه سلامت و کاهش شکاف سلامت میان مناطق مختلف، دستیابی به یک شناخت نسبتاً کامل از وضعیت سلامت در آن مناطق است.

بدین منظور در پژوهش حاضر از ۳۵، متغیر بهداشتی - درمانی در سطح منطقه زاگرس (۵ استان) جهت سنجش و مشخص کردن وضعیت توسعه‌یافتگی این منطقه با استفاده از سه مدل کمی وایکور، تاپسیس و تاکسونومی عددی اصلاحی استفاده شده است. در مرحله اول متغیرهای مربوطه با توجه به متفاوت بودن جمعیت استان‌ها به ۱۰ هزار نفر تبدیل شده تا اثر متفاوت بودن جمعیت این مناطق از بین برود. در مرحله بعد متغیرها استاندارد سازه شده و به دامنه بین ۰ و ۱ تبدیل شده‌اند تا قابلیت مقایسه شدن با هم را داشته باشند و در مرحله آخر وزن هر کدام از متغیرها با توجه به درجه اهمیتشان از طریق مقایسه دو به دو مشخص شده که مراکز بهداشتی و درمانی، خانه بهداشت‌های فعال روستایی و تخت‌های فعال بیمارستانی به ترتیب با امتیازهای ۰/۰۵۴۲، ۰/۰۴۹۴ و ۰/۰۴۸۶ با ارزش‌ترین و به واقع ارجح‌ترین متغیرهای توسعه شناخته شدند. همچنین تکنیسین پرنوگرافی و کارشناس تغذیه به ترتیب با امتیازات ۰/۰۱۳۲ و ۰/۰۱۵۹ کم امتیازترین متغیرها بودند. سپس وضعیت توسعه‌یافتگی بهداشتی - درمانی این استان‌ها با استفاده از ۳ مدل وایکور، تاپسیس و تاکسونومی اصلاحی بررسی شد که بر اساس نتایج مدل وایکور استان همدان با ضریب توسعه ۰/۱۳۳ در رتبه اول بنابرین توسعه‌یافته، کردستان و ایلام با ضرایب توسعه ۰/۲۶۳ و ۰/۳۸۲، نسبتاً توسعه‌یافته کرمانشاه با ضریب توسعه ۰/۴۸۸، در حال توسعه و در نهایت استان لرستان با ضریب توسعه ۰/۶۱۹ در گروه استان‌های نسبتاً محروم از توسعه قرار گرفتند. اما نتایج حاصل از مدل تاپسیس تفاوت قابل توجهی با نتایج مدل وایکور داشت بر اساس یافته‌های حاصل از این مدل در سطح منطقه هیچ استان توسعه‌یافته‌ای وجود ندارد و استان کردستان با ضریب توسعه ۰/۶۰۹، نسبتاً توسعه‌یافته همدان با ضریب توسعه ۰/۵۸۱، در حال توسعه کرمانشاه و ایلام به ترتیب با ضرایب توسعه ۰/۳۴۶ و ۰/۲۳۵، نسبتاً محروم و در نهایت لرستان با ضریب توسعه ۰/۶۰۹ به عنوان استان محروم از توسعه شناخته شد. همچنین رتبه‌بندی استان‌ها در این مدل با مدل وایکور تفاوت قابل توجهی دارد و تنها جایگاه استان لرستان ثابت مانده و رتبه سایر استان‌ها تغییر کرده است. در نهایت نتایج حاصل از مدل تاکسونومی عددی اصلاحی بیانگر آن است که ترتیب استان‌ها به لحاظ توسعه‌یافتگی بهداشتی - درمانی با هر دو مدل تا حدودی متفاوت است این ترتیب بندی به شرح زیر است همدان، کردستان، کرمانشاه، ایلام و لرستان. همچنین وضعیت توسعه‌یافتگی استان‌ها بر اساس این مدل بیانگر آن است که استان همدان: نسبتاً توسعه‌یافته، کردستان و کرمانشاه: در حال توسعه، ایلام: نسبتاً محروم، لرستان: محروم از توسعه. بنابرین بر اساس نتایج حاصل از این سه مدل فرضیه اول: منطقه زاگرس در وضعیت مناسبی به لحاظ شاخص بهداشتی - درمانی قرار دارد، رد می‌شود.

وجه مشترکی که بین این سه مدل بر اساس بررسی توسعه‌یافتگی وجود داشت ثابت بودن جایگاه لرستان در رتبه آخر می‌باشد. بنابرین با توجه به نتایج متفاوتی که این سه مدل به لحاظ رتبه‌بندی توسعه به دست دادند برای آنکه در این پژوهش به یک نتیجه‌گیری جامع رسیده شود از روش ادغام که شامل سه روش میانگین رتبه‌ها، روش بردا و کپ لند بود استفاده شده که نتایج حاصل از این روش هم در جدول شماره آماده است که تحلیل این جدول بیانگر وضعیت رتبه‌ای استان‌ها به لحاظ شاخص بهداشتی - درمانی به ترتیب زیر می‌باشد: ۱. همدان، ۲. کردستان، ۳. کرمانشاه، ۴. ایلام، ۵. لرستان.

در پایان باید عنوان نمود که در یک مسأله تصمیم‌گیری چندمعیاره ممکن است چند روش تصمیم‌گیری استفاده شود که نتایج این روش‌ها همیشه یکسان نیست در چنین شرایطی استفاده ترکیبی از مدل‌ها می‌تواند روش مناسبی برای رتبه‌بندی در دیگر معیارها باشد که برنامه‌ریزان لزوم استفاده آن را احساس می‌کنند. در این راستا از روش درصد تغییرات برای انتخاب بهترین روش برای سطح‌بندی استان‌های مورد مطالعه از میان چندین روش استفاده شده است و با توجه به نتایج به دست آمده چنین به نظر می‌رسد که در ارزیابی وضعیت توسعه‌یافتگی مناطق روش تاکسونومی اصلاحی به دلیل اینکه میزان نوسانات و تغییرات نتایج در این روش نسبت به سایر روش‌های مورد استفاده، درصد تغییرات کمتری دارد، از درجه اهمیت و اعتبار بیشتری برخوردار است. بنابرین فرضیه دوم: مدل وایکور نسبت به مدل‌های دیگر پژوهش برای سنجش وضعیت توسعه‌یافتگی بهداشتی - درمانی منطقه مناسب‌تر است، رد می‌شود.

به طور کلی بهترین راهکار برای نیل به توسعه بهداشت و درمان و دسترسی آحاد مردم به امکانات تقریباً برابر بهداشت و درمان، توجه به شاخص‌ها و مولفه‌های اصلی دارای ضریب بالا است. بنابراین باید توزیع امکانات و اعتبارات بهداشتی درمانی به شهرستان‌ها با توجه به درجه توسعه‌نیافتگی آن‌ها صورت گیرد. در این پژوهش استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری فازی نشان داد که

- عمده‌ترین این شاخص‌ها، مراکز بهداشتی و درمانی، تعداد تخت فعال بیمارستانی، تعداد خانه بهداشت‌های فعال روستایی، تعداد مؤسسات درمانی، تعداد آزمایشگاه‌ها، تعداد داروخانه‌ها و تعداد پزشکان متخصص می‌باشند. بنابراین جهت ایجاد عدالت اجتماعی باید تمام برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها در جهت یکسان‌سازی شاخص‌های مذکور باشد. بدین ترتیب، توجه به برنامه‌ریزی فضایی، مطالعه استان‌ها به لحاظ سطح توسعه‌یافتگی و شناسایی نقاط سکونتگاه‌های محروم به منظور برنامه‌ریزی اصولی و ارائه راهبردهایی صحیح و اجرایی، با هدف نیل به توسعه و پیشرفت متعادل منطقه‌ای، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر به شمار می‌آید.
- توجه به برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای به جای برنامه‌ریزی بخشی و کلان،
  - تجهیز بیمارستان‌ها در استان‌های توسعه‌نیافته به خدمات بهداشتی درمانی نظیر آزمایشگاه‌ها، داروخانه‌ها، رادیولوژی، پزشک متخصص و پرستار.
  - افزایش تعداد مؤسسات درمانی، مراکز بهداشتی در استان‌ها، که از معیارهای با اهمیت این پژوهش بوده‌اند و می‌تواند سهم بسزایی در افزایش و ارتقای رتبه استان‌های محروم داشته باشد.
  - بررسی وضعیت جمعیت استان‌های منطقه و متناسب‌سازی امکانات و خدمات بهداشتی - درمانی متناسب با آن.
  - مکانیابی بهینه و اصولی مراکز بهداشتی درمانی جهت دسترسی سریع به این مراکز طوری که در مواقع اضطراری (زلزله، طوفان و ...) دسترسی به این مراکز به آسانی صورت بگیرد.
  - در نظر گرفتن عدالت فضایی در بهره‌گیری از امکانات بهداشتی - درمانی.

## References

- Amini, D., & Malekabi, R. (2013). Analysis of the health indicators of East Azerbaijan province by numerical taxonomy. *Journal of Geography and Environmental Studies*, 2 (5), 7-19. (In Persian)
- Babaei Agdam, F., Veysi Nib, F., & Alipour, Kh. (2016). Leveling and Comparative analysis of development degrees (Case study: Kermanshah province counties). *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 6 (21), 95-112. (In Persian)
- Bahrami, R. (2016). Analysis of the health sector development in the cities of Kurdistan using linear topsis. *Journal Sepehr*, 24 (96), 39-49. (In Persian)
- Bhatia, V. K., & Rai, S. C. (2004). Evaluation of Socio - Economic Development in Small Areas. New Delhi. UNDP, *Human Development Report*, New York, 110-230.
- Buyukozkan, G., & Ruan, D. (2008). Evaluation of software development projects using a fuzzy multicriteria decision approach. *Mathematics and Computers in Simulation*, 77, 464-475.
- Elyaspour, B., Elyaspour, D., & Hagizy, A. (2011). The extent of development of the health and treatment sector in the cities of North Khorasan province by numerical taxonomy in 2006. *North Khorasan University of Medical Sciences Journal*, 3 (1), 28-33. (In Persian)
- Esmailzadeh, H., Safarkhani, R., & Esmailzadeh, Y. (2016). Evaluating Development Levels and Ranking of Hamadan Province's Counties via TOPSIS and KOPRAS Models. *Journal of Regional Planning*, 7 (25), 15-28. (In Persian)
- Fanni, Z., Khakpour, B. A., & Heydari, A. (2014). Evaluating the regional development of border cities by TOPSIS model (case study: Sistan and Baluchistan Province, Iran). *Sustainable Cities and Society*, 10, 80-86.
- Faraji Sabokbar, H., Vazin, N., & B adri, S. A. (2013). Improvement of numerical taxonomy model. *College of Geographical Sciences*, 13 ( 28), 113-136. (In Persian)

- Ghafoori, M H., Ebadifard Azar, F., Arab, M., Mahmoodi, M., Zadeh, N., & Rezapour, A. (2014) The Distribution of Health Expenditures in Tehran's Districts. *Journal of Community Health Research*, 3 (2), 132-144.
- Ghazanfarpour, H. (2014). Stratification & development ratio of medical Service in Kerman Province cities by concentration index. *Journal of Spatial Planning*, 3 (4), 1-18. (In Persian)
- Horev, T., Pesis-Katz, I., & Mukamel, Db. (2004). Trends in Geographic Disparities in Allocation of Health Care Resources in the US. *Health Policy*, 68 (2), 32-223.
- Jafari, M., Seyfi, H., & Jafari, A. (2014). Measuring the Health & Treatment Sector Development Level in Zanjan Province Townships by Numerical Taxonomy Method in 2011. *Journal of Healthcare Management*, 4(1,2), 61-69. (In Persian)
- Jafarzadeh, J., Rostamzadeh, H., & Hasanitabar, S M. (2016). On the Determination and Analysis of the Development Level in Counties of Ardabil Province. *Journal of Planning Studies Human Settlements*, 11 (36), 115-128. (In Persian)
- Kanbur, R J., & Venables, A. (2005). Spatial Inequality and Development Overview of UNU-WIDER Project. September.
- Lees, N.( 2010) Inequality as an Obstacle to World Political Community and Global Social Justice, Oxford University, *Paper to be Presented at the SGIR 7th Annual Conference on International Relations*, Sweden, September 9-11th.
- Li, Y., & Wei, Y D. (2010). The spatial-temporal hierarchy of regional inequality of China. *Applied Geography*, 30 (3), 303-316.
- Lotfi, S., & Shabani, M. (2013). Presenting an integrated model for ranking regional development a case study of health and Medical sector of Mazandaran province, *College of Geographical Sciences*, 13 (28), 30-7. (In Persian)
- Mahmoodzadeh, J., Shahrabi, M., Pariazar, M., & Zaeri, S. (2007) Project Selection by Using Fuzzy AHP and TOPSIS Technique. *World Academy of Science*, 333-338.
- Miron, D., Alina, M. D., & Simona, R. (2009). Index of Regional Economic Growth In Post. Accession Romania. *Romanian Journal of Economic Forecasting* , 9 (3), 112-124.
- Mousavi, S N., Roustaa, A., & Keshavarzi, S. (2012) Determining agriculture development in Fars townships by using numerical taxonomy. *Journal of Agricultural Economics*, 5 (4), 159-181. (In Persian)
- Mousavi. M., meshkini, A., Veysian, M., & Hosseini, M. (2016). Assess the Levels of development Health services With the model Multiple Criteria Decision Making (Case study: city of Khorasan Razavi province). *Journal of Planning Studies Human Settlements*, 11 (37), 89-101. (In Persian)
- Nazmfar, H., & Ali Bakhshi, A. (2013). Being city in Khuzestan province to assess the indicators developed using integration techniques. *preparation of geographic space*, 4 (14), 178-151. (In Persian)
- Nourry, M. (2007). Measuring Sustainable Development: Some Empirical Evidence, *Ecological Economics*, 67, 441-456.
- Oprićovic, S, T, H. (2004). Decision Aiding Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *European Journal of Operational Research*, 156, 455- 445.
- Raadabadi, M., Barouni, M., Goudarzi, R., Baghian, N., & Sabermahani, A. (2015). Assessing Development Levels of Kerman City in Terms of Health Indicators Using the Numerical Taxonomy. *Journal of Community Health Research*, 4 (3), 203-214.

- Salehpou, Sh., & Afrakhteh, H. (2016). On the Analysis of Health Services Development Level from the Spatial Equity Point of View (Case Study: Rural Settlements of West Azerbaijan Province). *Quarterly Journal of The studies of Human settlements Planning*, 11 (36), 19-38. (In Persian)
- Sayehmiri, A ., & Sayehmiri, K. (2001). Health and treatment ranking in /lam Towns using principeal components Method and numrical taxonomy technique. *Journal of Ilam University of Medical Sciences*, 89 (29,30), 30-35. (In Persian)
- Shahiki Tash, M., & Kazemzadeh, E. (2015). Horizontal measuring regional disparities in the health infrastructure (nonparametric approach). *Journal of Economy and Regional Development*, 22 (10), 57-80. (In Persian)
- Sibley, L M., & Weiner, JP. (2011). an evaluation of access to health care services along the rural-urban continuum in Canada. *BMC Health Serv Res*, 31, 11-20.
- Smith, H K., Harper, P R., Potts, C N., & Thyle, A. (2009). Planning sustainable community health schemes in rural areas of developing countries. *European Journal of Operational Research*, (193), 768-777.
- Statistical Centre of Iran. (2011). *General Census of Population and Housing 2011*. (In Persian)
- Sydaii, S A., jamshidi, D., & jamshidi, A. (2014). An Analysis on the Status of Health Therapeutic Indexes in the Provinces of Kermanshah Using TOPSIS, AHP and Cluster Analysis Models. *Journal of Spatial Planning*, 4 (12), 43-64. (In Persian)
- UNDP, Human Development Report. (2010). 40-year Trends Analysis Shows Poor Countries Making Faster Development Gains.
- Veysi Nab, f., Babaei Agdam, F., Alipour, Kh., & Niazy, Ch. (2016). Assessment and ranking the educational development level of Provinces of Zagros region using multiple criteria VIKOR. *Journal of Educational Planning Studies*, 5 (9), 11-29. (In Persian)
- Vilceanu, D., Copcea, G. B., Trifu. S. (2014). Regional Disparities and Economic Trends in Romania: A Spatial Econometric Analysis. *Anale Seria Științe Economice*. Timișoara, ISSN: 1582-6333, 65-73.
- Yarey hsar, A., Badri, S. A., Pourtaheri, M., & Farajisabokbir, H. A. (2011). evaluation and assessment of Tehran rural areas. *rural studies*, 3 (4), 89-122. (In Persian)
- Zarrabi, A., Mohamadi. J., & Rakhshaninasab, H. (2008). Spatial Analysis of Health and Medical Services Development Indices. *Journal Social Welfare* 7 (27), 213-234. (In Persian)

**How to cite this article:**

Shohani, N., Vesi Nab, B., Kkodayi, S. and Amirian, S. (2018). Assessing the development status of the health - treatment Indicator by using planning techniques and providing a composite model (Case Study: Zagros region). *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 13 (1), 23-250.  
[http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article\\_540514\\_en.html](http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article_540514_en.html)

## Assessing the development status of the health - treatment Indicator by using planning techniques and providing a composite model (Case Study: Zagros region)

**Nader Shjani**

*Asistant Professor Dep. of Geography, Payame Noor University of Ilam, Ilam, Iran*

**Borhan Veysi Nab\***

*Ph.D. Candidate of Geography and Urban Planning, university of Tabriz, Tabriz, Iran*

**Sara Kkodayi**

*M.Sc of Geography and Urban Planning, University of Mohagheh Ardabili, Iran*

**Sohrab Amirian**

*Assistant professor Dep. of Geography, Payame Noor University, Kurdistan, Iran*

**Received:** 21/02/2016

**Accepted:** 06/01/2018

### EXTENDED ABSTRACT

#### Introduction

One of the development indicators whose geographical distribution in provinces is always heterogeneous is the health-therapeutic index. For this reason, planners and policy makers have always tried to pay special attention to the proper distribution of health-care facilities during the development plans while trying to improve their health. Injustices in the distribution of health services and facilities impose heavy financial burdens on societies. The continuity of these inequalities leads to backwardness and slower growth of societies. Therefore, the purpose of this study was to evaluate and rank the degree of development of the Zagros Mountains of health - treatment Index care planning model (VIKOR, TOPSIS and taxonomy correction), The results of these three models provide integrated model is based on the integration techniques.

#### Methodology

Applied research and development and Methods of the "descriptive- analytical". The population is the five provinces of the region Zagros (Kermanshah, Kurdistan, Ilam, Lorestan and Hamedan). Information required from the Statistical Yearbook, provincial, and referring to health centers, have been collected (about 2011). Index examined in this study is health - treatment Index which consists of 35 variables. Also data is matched Province and Meaning that variables relating to the provinces are general and are related to the whole province, The variables are converted to 10 thousand people. Also in this study, data analysis software spss, Excel, a little planning models is used (VIKOR , TOPSIS and modified taxonomy) to measure and rank the degree of development of the region. Finally, according to the results of these models were not compatible with each other in some cases, is used so as to reach a general consensus of technical integration (Borda method, Copeland and Methods average). As well as to determine the results is used of which model can be used to determine the state of health development - health care trust area percentage change equation.

\* Corresponding Author:

Email: borhan.vasi@yahoo.com

### Result & Discussion

The results show that the model VIKOR in Hamedan, Kurdistan, Ilam, Kermanshah and Lorestan and 5 are in the first place. But the results of TOPSIS, VIKOR is different from the provinces of Kurdistan, Hamedan, Kermanshah, Lorestan and Ilam are in the first place to fifth place in all provinces except Lorestan has changed and the results of model fit Taxonomy with TOPSIS and provinces under study their development level similar to the same ranking in TOPSIS are not topsis. In the end, we use for comparing the three VIKOR, topsis and modified taxonomy percentage change in method . The results show that, Modified taxonomy model with the lowest 26% and 40% respectively with two VIKOR and topsis have changed. So the modified taxonomy model to measure the degree of development is more appropriate than other models.

### Conclusion

The first step to promote health and reduce health gaps among different regions achieving a relatively complete understanding of the health in those areas situation. Health status of the development of the Zagros region using the 3 model VIKOR, Topsis and modified taxonomy was based on the results VIKOR the province developed by a factor of 0/133 in the first place, therefore, Ilam, Kurdistan and development coefficients 0/263 and 0/382, 0/488 developed by a factor of Kermanshah is relatively developed, developing and ultimately by a factor of 0/619 in Lorestan province were relatively deprived of development. But the results of TOPSIS have a marked difference with the results VIKOR model was based on the results of the model developed at the regional level, there is no province And Kurdistan by a factor of 0/609, 0/581 of moderately developed by a factor of Hamedan, Kermanshah and Ilam developing coefficient 0/346 and 0/235 development, Lorestan relatively deprived and ultimately by a factor of 0/609 as the province was deprived of development. In this model. The ranked VIKOR significant difference remained the only place in the province and other provinces rank has changed. As well as the development level of provinces on the basis of this model suggests that the province: a relatively developed, Kordestan and Kermanshah: developing, Ilam: relatively deprived, Lorestan deprived of development. Thus the first hypothesis based on the results of the three models (it seems Zagros region in terms of indicators of health is in good condition) is rejected. At the end of the multi-criteria decision may be mentioned that in a number of ways may be used to decide the results of these methods are not always the same In such circumstances, the combined use of models can be a good way to rank. While rate fluctuations and changes in the results of this method compared to other methods used, the percentage change is less, the degree of importance and prestige more. Therefore, the second hypothesis (it seems VIKOR model than other models to measure the development level health research - health is more suitable area) is rejected.

**Keywords:** Zagros region, health - treatment Index, planning models, Regional development