

## رتبه‌بندی شهرستان‌های استان مازندران بر اساس زیرساخت‌های گردشگری با روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره

حسین نظم فر<sup>۱</sup> علی عشقی چهاربرج<sup>۲\*</sup> انور امان اله پور<sup>۳</sup>

۱- دانشیار گروه برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی

۲- دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی شهری دانشگاه محقق اردبیلی

۳- کارشناس ارشد دانشگاه محقق اردبیلی

### چکیده

امروزه گردشگری پایدار در بسیاری از کشورها، به‌منزله نمادی از هویت فرهنگی و یکی از بخش‌های مهم اقتصادی محسوب می‌گردد. سیاست‌گذاران توسعه در کشورهای جهان، گردشگری را روشی مطمئن با چشم‌انداز روشن برای توسعه پایدار معرفی کرده‌اند. از جمله موانع توسعه پایدار گردشگری، در اکثر نواحی توزیع نامناسب و نابرابر زیرساخت‌های گردشگری است که موجب آسیب به نقاط پرجاذبه و محروم ماندن دیگر نواحی از مزایای گردشگری است. سطح‌بندی نواحی گردشگری معیاری برای تعیین مرکزیت و همچنین تعیین زیرساخت‌های موردنیاز و تعدیل نابرابری بین نواحی است. بر این اساس پژوهش حاضر با هدف ارزیابی و سطح‌بندی شهرستان‌های استان مازندران به لحاظ برخورداری از زیرساخت گردشگری انجام شده است. روش پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی باهدف کاربردی است. جامعه آماری کلیه شهرستان‌های استان مازندران تا سال ۱۳۹۳ می‌باشد. در این پژوهش، جهت رتبه‌بندی شهرستان‌ها، ۱۰ شاخص مربوط به زیرساخت‌های گردشگری انتخاب گردیدند و با استفاده از مدل ANP ضریب اهمیت هر یک از زیرساخت‌ها محاسبه شده و به‌وسیله تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره TOPSIS، VICOR اقدام به رتبه‌بندی شهرستان‌ها از لحاظ دسترسی به زیرساخت‌های گردشگری شد. در نهایت با استفاده از تکنیک ادغام میانگین رتبه‌ها کلیه شهرستان‌ها در قالب پنج طبقه، رتبه‌بندی گردیدند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که با توجه به معیارهای در نظر گرفته شده برای سطح‌بندی شهرستان‌ها، شهرستان‌های آمل، ساری، بابل به ترتیب در سطح یک تا سه از نظر دارا بودن زیرساخت‌های گردشگری قرار دارند و شهرستان‌های گلوگاه، میانرود و سیمرخ جزء پایین‌ترین شهرستان‌ها از لحاظ برخورداری از زیرساخت گردشگری می‌باشند.

**واژه‌های کلیدی:** رتبه‌بندی، زیرساخت‌های گردشگری، تصمیم‌گیری چند معیاره، استان مازندران

## مقدمه

طی نیم قرن گذشته فعالیت‌های گردشگری ابعاد گسترده‌ای به خود گرفته است و هر سال بر تعداد مسافرانی که با انگیزه‌های مختلف سفر می‌کنند، افزوده می‌شود (افتخاری و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۳). به طوری که تعداد گردشگران در سال ۲۰۱۳ نسبت به سال ۲۰۱۲ با ۵٪ افزایش به یک میلیارد و هشتاد و هفت میلیون نفر رسید (UNWTO, 2014). توسعه‌ی گردشگری به عنوان مجموعه فعالیت‌های اقتصادی، تأثیر بسزایی در تقویت بنیان‌های اقتصادی جوامع دارد (کاظمی، ۱۳۸۷). طی نیم قرن اخیر با رشد تصاعد گونه‌ی خود تأثیر بسزایی در رشد و پویایی اقتصاد و تبادل فرهنگی کشورها داشته است (اشرف زاده و دیگران، ۱۳۸۹). در حال حاضر بسیاری از کشورها منافع اقتصادی و اجتماعی خود را از توریسم دریافت می‌کنند و درآمدهای توریسم را برای توسعه‌ی زیرساخت‌های منطقه به کار می‌برند (Eccles and Casta, 1996). مطالعات انجام شده در مورد آمارهای بدست آمده نشان می‌دهد که، صنعت گردشگری در حال تبدیل شدن به بزرگ‌ترین و پردرآمدترین صنعت در ابعاد جهانی است، به طوری که ۱۱ درصد از تولید ناخالص (Kabassi, 2010: 52) ۱۰ درصد از اشتغال (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۹۰: ۴۷)، ۵ درصد از صادرات و ۵ درصد از سرمایه‌گذاری جهانی را به خود اختصاص داده است (WTTC, 2013).<sup>۱</sup> از این رو متولیان امر مقصدهای گردشگری با اتخاذ محدودیت‌ها و راه‌حل‌های مناسب در جهت توسعه پایدار گردشگری برآمده‌اند (حسن‌پور و دیگران، ۱۳۹۰). از جمله موانع توسعه پایدار گردشگری، توزیع نامناسب و نابرابر زیرساخت‌های گردشگری در اکثر نواحی است که موجب آسیب‌های زیست‌محیطی در نقاط پرجاذبه و محروم ماندن دیگر نواحی از مزایای گردشگری است (احدنژاد و همکاران، ۱۳۹۱: ۹۲). توسعه صنعت گردشگری به منظور کاستن از عدم توازن‌های منطقه‌ای و سرزمینی و در جهت تعدیل نابرابری میان مناطق از نظر فرصت‌ها، منابع و منافع ضرورتی اساسی و اجتناب‌ناپذیر به حساب می‌آید که نیازمند یک راهبرد و استراتژی می‌باشد (ویسی و نازکتبار، ۱۳۸۹: ۳). سطح‌بندی نواحی گردشگری معیاری برای تعیین مرکزیت و همچنین تعیین زیرساخت‌های مورد نیاز و تعدیل نابرابری بین نواحی است. بهره‌برداری مناسب از زیرساخت‌ها وابسته به شناخت دقیق و سطح‌بندی امکانات، تأسیسات، خدمات و ظرفیت‌های موجود در هر منطقه و ناحیه دارد (شماعی و موسیوند، ۱۳۹۰: ۲۵). در برنامه‌ریزی گردشگری، لازم است که برخوردی متفاوت و متناسب با قابلیت‌های مقصدهای گردشگری صورت گیرد و برای تعیین این امر لازم است مقصدهای گردشگری یک منطقه سطح‌بندی شوند (ضیایی و شجاعی، ۱۳۸۹: ۳۷). اخیراً تحلیل فضایی در مقیاس محلی باهدف بررسی مورفولوژی مکان‌های گردشگری، مکان‌های ساحلی و توزیع خدمات در نواحی شهری به‌خصوص هتل‌ها و سایر تأسیسات زیرساختی مرتبط با گردشگری انجام می‌گیرد. مطالعه موردی بر روی الگوی فضایی پراکندگی زیرساخت‌ها و فضاهاى گردشگری و تقاضای گردشگری، فرآیندهای شکل‌گیری و توسعه فضاهاى گردشگری نسبت به اینکه چگونه گردشگری در فضا نظم می‌یابد به‌طور متمرکز در جریان

<sup>1</sup> - United Nation World Tourism Organization

<sup>2</sup> - World Travel & Tourism Council

است. رتبه‌بندی یا سطح‌بندی، روشی برای سنجش توسعه مناطق است و اختلاف مکانی، فضایی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، مناطق را از منظر توسعه نسبت به یکدیگر نیز مشخص می‌کند. با این روش روند شکل‌گیری توسعه قطبی مناطق مشخص و در نهایت، در برنامه‌ریزی توسعه، مناطق نیازمند و کمتر توسعه‌یافته تعیین می‌گردد (تقوایی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۵۵). هدف اصلی پژوهش حاضر رتبه‌بندی شهرستان‌های استان مازندران از نظر برخورداری از زیرساخت‌های گردشگری شهری با به‌کارگیری تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره VICOR.TOPSIS است.

### پیشینه پژوهش

در زمینه سطح‌بندی زیرساخت‌های گردشگری مطالعات و پژوهش‌های متعددی با استفاده از روش‌های مختلف صورت گرفته است برخی از مواردی که می‌توان اشاره کرد عبارت‌اند از: یاری و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی با استفاده از روش AHP پس از تعریف معیارهایی، از میان تعداد ۸ منطقه گردشگری در استان کهگیلویه و بویراحمد در نهایت سه منطقه به‌عنوان نمونه گردشگری مورد گزینش قرار گرفت و اشاره کردند که این روش بهترین روشی است که در آن اهمیت هرکدام از معیارهایی که ترکیبی از معیارهای کمی و کیفی است مدنظر قرار می‌گیرد. محمد و موحد جمیل<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) در پژوهشی به بررسی و تحلیلی اولویت‌بندی مقصد گردشگری بر اساس انگیزه گردشگران در مالزی با استفاده از مدل TOPSIS و فازی پرداختند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که بازدید دوستان و بستگان و تمدد اعصاب و استراحت دو عامل تأثیرگذار در انتخاب مقصد است. در میان مقاصد گردشگری مالزی نیز، بر اساس اولویت‌بندی به ترتیب لنکاو<sup>۲</sup>، منطقه آلور<sup>۳</sup> و بوجانگ<sup>۴</sup> قرار دارند. سعیده‌زآبادی و عبدالله (۱۳۹۲) در پژوهشی با عنوان ارزیابی عوامل مؤثر در توسعه صنعت گردشگری منطقه آزاد چابهار با بهره‌گیری از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP)، به این نتیجه رسیدند که از میان شاخص‌های موردبررسی، زیرساخت‌های گردشگری و توان اقتصادی بیشترین سهم را در توسعه منطقه ایفا می‌کنند. خضری و همکاران (۱۳۹۲) پژوهشی با عنوان سطح‌بندی شهرستان‌های استان فارس بر اساس شاخص‌های گردشگری انجام دادند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان‌دهنده عدم توزیع هماهنگ امکانات و زیرساخت‌های گردشگری در میان شهرستان‌های استان فارس می‌باشد به شکلی که از مجموع ۲۹ شهرستان مورد بررسی در استان فارس، شهرستان‌های شیراز، کازرون، و سپیدان به ترتیب در سطح یک تا سه از نظر دارا بودن جاذبه‌های گردشگری قرار دارند و شهرستان مهر در آخرین سطح جاذبه‌های گردشگری قرار گرفته است. قنبری و همکاران (۱۳۹۳) در تحقیقی به سطح‌بندی شهرستان‌های استان آذربایجان شرقی از لحاظ زیرساخت‌های گردشگری شهری با استفاده از مدل‌های TOPSIS و SAW و ضریب چولگی پیرسونی پرداختند؛ نتایج پژوهش نشان داد که شهرستان‌های

<sup>۱</sup>- Mohamad & Mohd Jamil

<sup>۲</sup>- Langkawi

<sup>۳</sup>- Alor

<sup>۴</sup>-Bujang

تبریز، مراغه و شبستر، سه شهرستان اول و شهرستان‌های ورزقان، چاراویماق و خداآفرین، سه شهرستان آخر در رتبه‌بندی شهرستان‌های استان آذربایجان شرقی بر اساس برخورداری از زیرساخت‌های گردشگری شهری می‌باشند. نوری و تقی‌زاده (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان اولویت‌بندی مناطق نمونه گردشگری استان کرمانشاه جهت سرمایه‌گذاری مورد پژوهی به صورت موردی قطب گردشگری قصر شیرین را مورد مطالعه قرار دادند. بر این اساس نتایج این پژوهش منطقه نمونه گردشگری آبشار پیران، سراب گلی، چهارقاپی مناطق نمونه‌ی برتر قطب گردشگری قصر شیرین می‌باشند که واگذاری این مناطق به سرمایه‌گذار منطقی ارزیابی شده است و سایر مناطق در اولویت‌های بعدی قرار دارند. ترواین<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی مقاصد گردشگران در شمال لاپلند فنلاند را باهدف ترجیحات محیط‌زیست و محل اقامت گردشگران بررسی کردند. در نظر سنجی از ۱۰۵۴ گردشگر داخلی و خارجی، پاسخ‌دهندگان بر موارد ارتباط محل اقامت با طبیعت، زیرساخت‌های سبز، دسترسی آسان به سایت محل اقامت خود، و کیفیت محیط‌زیست در انتخاب مقصد خود تأکید کردند. دومینگز<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش خود به رقابت‌پذیری مقاصد گردشگران و مقایسه دو کشور اسپانیا و استرالیا پرداختند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که در استرالیا کیفیت خدمات، برندهای تجاری، و زیرساخت‌های مناسب از اهمیت زیادی برای جذب گردشگر برخوردار است و آب‌وهوا و ساختارهای محلی توریستی مهم‌ترین موضوع در جذب گردشگر در اسپانیا هستند. موسوی و همکاران (۱۳۹۴) پژوهشی با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره در شهرستان‌های استان کردستان انجام دادند. با توجه به نتایج به دست آمده، شهرستان سنندج در سطح فرا برخوردار و شهرستان‌های دهگلان و دیواندره در سطح فرو برخوردار (محروم) به لحاظ شاخص‌های زیرساختی گردشگری قرار گرفته‌اند. از نوآوری‌های پژوهش حاضر که آن را با پژوهش‌های پیشین متمایز می‌کند استفاده از ترکیبی از مدل‌ها VICOR، TOPSIS و مدل ادغام میانگین رتبه‌ها جهت سطح‌بندی است.

## مبانی نظری پژوهش

گردشگری در بستر جغرافیایی صورت می‌گیرد که متشکل از محیط طبیعی و فرهنگی - اجتماعی است (Mason, 2003: 42). سیستم گردشگری از نقطه نظر جغرافیایی شامل چهار عنصر می‌باشد: منطقه مبدأ گردشگران، منطقه حمل و نقل یا مسیر، منطقه مقصد یعنی منطقه‌ای که توریست برای دیدار و بازدید انتخاب می‌کند که بارزترین تأثیر گردشگری رخ می‌دهد و محیط که شامل جریان کلی سفر و تعاملات توریستی است (Hall, 2009: 1051). برخی از نویسندگان ترکیب‌های مختلفی از گردشگری ارائه کرده‌اند که نهایتاً به شکل سیستم گردشگری مرتبط شده است. چراکه یک مفهوم اساسی در برنامه‌ریزی گردشگری آن است که گردشگری را باید به صورت سیستمی مرکب از عوامل عرضه و تقاضا در نظر گرفت که به یکدیگر مرتبط

<sup>8</sup> - Tyrväinen

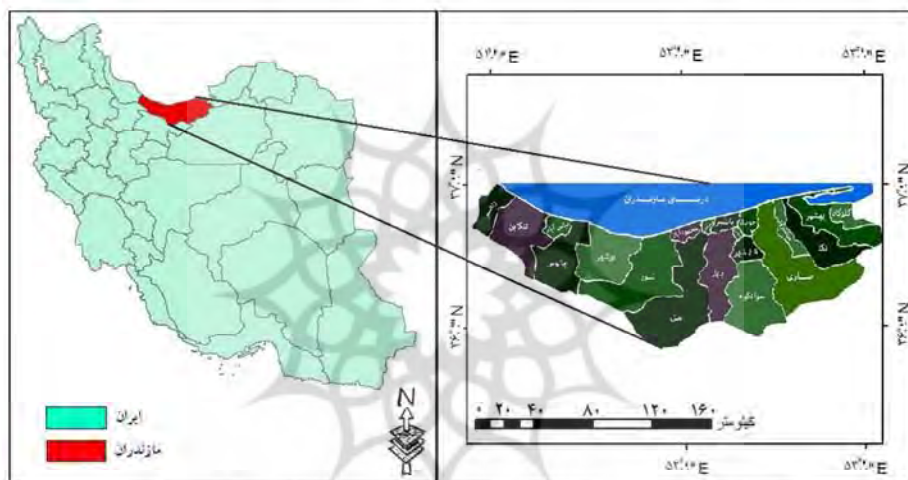
<sup>9</sup> - Dominguez

هستند (رنجبریان و زاهدی، ۱۳۹۰: ۲۳). برای نمونه گان<sup>۱</sup> از توریسم به‌عنوان یک سیستم دفاع می‌کند (Holden, 2000: 7). انسکیپ گردشگری را فعالیتی اقتصادی-اجتماعی یا بخشی، مورد توجه قرارداد است، این مفهوم منعکس‌کننده اهمیت محیطی و اجتماعی گردشگری و همچنین توجه اقتصادی است، در واقع استفاده از خدمات و تسهیلات به وجود آمده قسمتی از استانداردهای طبقه‌بندی‌شده صنعتی است (Inskeep, 1994: 22). رونق گردشگری در گرو فراهم آمدن شرایط مناسب در دو قطب جغرافیایی و مراکز سکونتی است: مقصد (عرضه‌کننده امکانات گردشگری) و مبدأ (عرضه‌کننده تقاضاکنندگان گردشگری) (ساسانپور و دیگران، ۱۳۹۰: ۶). در این پژوهش، که هدف اصلی آن تعیین قطب گردشگری است فقط مقصد و تأکید بر زیرساخت‌های مناسب آن برای جذب گردشگر مورد توجه است. یکی از عوامل مهم در جذب گردشگر وجود تجهیزات و تسهیلات گردشگری می‌باشد. این تأسیسات واحدهای می‌باشند که به‌قصد ارائه خدمات برای پذیرایی، اقامت و خدمات مسافرتی به مسافران یا مهمانان طبق ضوابط و مقررات آئین‌نامه مربوط به تأسیسات گردشگری کشور ایجاد می‌گردند (دیناری، ۱۳۸۴: ۸۲). سطح‌بندی مقصدهای گردشگری را می‌توان به‌نوعی، بخشی از فرآیند برنامه‌ریزی فضایی در یک منطقه دانست چراکه هدف برنامه‌ریزی فضایی، شناخت منابع سرزمین و چگونگی بهره‌برداری از این منابع همراه با پیش‌بینی وضعیت آینده استقرار مطلوب انسان و عملکرد وی در طبیعت به‌منظور تأمین رشد معقول، متوازن و مطلوب اقتصادی بر پهنه سرزمین و جلوگیری از بروز عدم تعادل و بازتاب‌های تخریبی و منفی در فضای سرزمین است (معصومی اشکوری، ۱۳۸۷: ۱۸). در واقع سطح‌بندی گردشگری، عبارت از تعیین لایه‌های لازم یک سازمان است که برحسب تفکیک مقیاس‌های کمی، واحدها را در سطوح مشابه سازماندهی می‌نماید (همان: ۲۴). درک درست هر سیستم به شناخت اجزای سیستم و کلیت آن، نیازمند است. بر این اساس، نظام گردشگری متشکل از عناصر زیر است:

- جاذبه‌ها و فعالیت‌های توریستی؛ - مراکز اقامتی؛ - تسهیلات و خدمات حمل‌ونقل؛ - عناصر مؤسساتی؛ - تأسیسات زیربنایی دیگر؛ - تسهیلات و خدمات توریستی دیگر (Inskeep, 1991: 29). مواردی که عنوان گردید به‌عنوان عناصر گردشگری شهری خوانده می‌شوند که به دو بخش اولیه و ثانویه تقسیم می‌شوند. عناصر اولیه همان جاذبه‌های شهری هستند که گردشگران را به خود جلب می‌کند. اما عناصر ثانویه آن دسته از خدمات و امکانات را شامل می‌شوند که برای رفاه گردشگران لازم است (موحد، ۱۳۸۱: ۶۶). بر این اساس، در این تحقیق، ابتدا بر اساس عناصر ثانویه شهرستان‌های استان با روش‌های تاپسیس و ویکور رتبه‌بندی شده و درنهایت مرکز برتر یا قطب گردشگری تعیین می‌شود.

## محدوده مورد مطالعه

استان مازندران بین ۳۵ درجه و ۴۷ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۳۵ دقیقه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۳۴ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است. این استان در قسمت شمال مرکزی کشور واقع شده است و از شمال به دریای مازندران، از جنوب به استان‌های تهران و سمنان، از باختر و جنوب باختری به گیلان و قزوین و از خاور به استان گلستان محدود است. استان مازندران با مساحت ۲۳۷۵۶ کیلومتر مربع ۱/۴۶ درصد از مساحت کل کشور را به خود اختصاص داده است. بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۰، جمعیت استان مازندران بالغ بر ۳۰۷۳۹۴۳ نفر می‌باشد که تقریباً ۴/۱ درصد جمعیت کل کشور را تشکیل می‌دهد. از این تعداد ۲/۵ درصد را مردان و ۸/۴۹ درصد را آن را زنان تشکیل می‌دهند. مازندران بر اساس سرشماری ۱۳۹۰ دارای ۲۰ شهرستان، ۵۸ شهر، ۵۵ بخش، ۱۲۹ دهستان و ۳۶۹۷ آبادی می‌باشد (سالنامه آماری استان، ۱۳۹۰). شکل (۱).



شکل ۱- موقعیت شهرستان‌های استان مازندران (مأخذ: نگارندگان)

## روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی باهدف کاربردی است. جامعه آماری شامل کلیه شهرستان‌های استان مازندران می‌باشد. آمار و اطلاعات لازم از آمارنامه‌ها و مراکز اداری و اجرایی استان بخصوص سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان مازندران و مرکز آمار تهیه گردیده است. این تحقیق با استفاده از داده‌های ۱۰ شاخص مربوط به شاخص‌های زیرساخت‌های گردشگری انجام گرفته است. جهت بدست آوردن ضریب اهمیت شاخص‌ها از مدل ANP و برای تجزیه و تحلیل، از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره تاپسیس و ویکور استفاده شده است. در نهایت با استفاده از تکنیک ادغام میانگین رتبه‌ها کلیه شهرستان‌ها در قالب پنج طبقه، رتبه‌بندی گردیدند. سپس میزان برخورداری از زیرساخت‌های گردشگری و نابرابری‌ها و تفاوت میان شهرستان‌ها محاسبه و تحلیل گردید و با استفاده از نرم‌افزار ARC/GIS میزان برخورداری شهرستان‌ها بر روی نقشه گویاسازی شده است. در زیر مدل‌های به کاررفته در پژوهش به صورت خلاصه آورده شده است:

## تاپسیس

یکی از روش‌های رتبه‌بندی که واجد قدرت بالایی در تفکیک گزینه‌ها می‌باشد «تکنیک رتبه‌بندی ترجیحات براساس شباهتشان به راه حل ایده آل» است که به صورت اختصار با نام تاپسیس شناخته می‌شود (عامری و همکاران: ۱۳۹۱: ۷۸). این روش از جمله روش‌های فاصله محور و ساده اما کارآمد در اولویت‌بندی محسوب می‌گردد که در سال ۱۹۹۲ توسط چن و هوانگ ارائه شده است (Serafim & Gwo, 2004). الگوریتم تاپسیس یک تکنیک تصمیم‌گیری چندشاخصه جبرانی بسیار قوی برای اولویت‌بندی گزینه‌ها از طریق شبیه نمودن به جواب ایده‌آل می‌باشد که به تکنیک وزن‌دهی، حساسیت بسیار کمی داشته و پاسخ‌های حاصل از آن تغییر زیادی نمی‌کند. در این روش گزینه انتخاب شده می‌باید کوتاه‌ترین فاصله را از جواب ایده‌آل و دورترین فاصله را از ناکارآمدترین جواب داشته باشد. (نعمتی و همکاران، ۱۳۹۳: ۶۴).

## مدل تحلیل شبکه‌ای ANP

روش ANP براساس تحلیل مغز انسان برای مسائل پیچیده با ساختار غیر رده‌ای و به منظور اصلاح روش AHP ارائه شده است (افضلی و محدودلی سامانی، ۱۳۹۰: ۶۹). این مدل بر مبنای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی طراحی شده است و مدل تحلیل شبکه را جایگزین تحلیل سلسله مراتبی (AHP) کرده است (ابراهیم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۶). مزیت اصلی روش مذکور این است که سنجش سنجه‌های مختلف بر اساس روابط آن‌ها و نه سلسله مراتب انجام می‌شود و با توجه به پیچیدگی مسائل مختلف، ANP می‌تواند نتایج بهتری به دنبال داشته باشد (فرجی سبکبار و همکاران، ۱۳۸۷: ۱۳۱).

## بحث و یافته‌های پژوهش

### رتبه‌بندی شهرستان‌های استان مازندران

### رتبه‌بندی با تکنیک TOPSIS

به منظور اولویت‌بندی و تحلیل شهرستان‌های استان مازندران، در بهره‌مندی از زیرساخت‌های گردشگری، از مدل TOPSIS استفاده شده است. پس از جمع‌آوری داده‌ها و ترکیب آن‌ها، ماتریس داده‌های خام هر یک از مؤلفه‌ها در محدوده مورد مطالعه تعریف شده است و ماتریس  $20 \times 10$  تصمیم‌گیری در مرحله اول که شامل ۱۰ ستون (شاخص کمی) و ۲۰ سطر (شهرستان) تشکیل شده است (جدول ۱).

## جدول ۱- ماتریس تصمیم‌گیری

زیرساخت‌های گردشگری موجود در شهرستان‌های استان مازندران-۱۳۹۰										
شهرستان	تعداد مراکز بهداشتی-درمانی	تعداد واحدهای بانکی	تعداد مراکز بهداشتی-درمانی	تعداد پارک‌های عمومی	تعداد نایبگاه‌های فرهنگی و هنری	تعداد تفریح‌های مسافرتی	دفاتر خدمات مسافرتی	واحدهای پذیرایی بین‌رانی و رستوران	نسبت اقامتی (هتل، هتل و ...)	نسبت
آمل	۹	۲۸۵	۸۰	۵۲	۳۶	۱	۱۶	۲۵	۱۱۴	۱۰
بابل	۶	۱۸۷	۱۱۲	۷۱	۳۱	۱	۲۵	۴۰	۲۱	۵
قائم‌شهر	۳	۸۹	۵۷	۳۹	۹	۱	۱۷	۲۵	۱۰	۴
ساری	۱۲	۳۰۲	۱۲۷	۶۵	۱۴	۲	۳۰	۵۲	۲۶	۱۷
رامسر	۱۰	۱۲۰	۳۱	۱۰	۹	۳	۴	۷	۱۲	۱۹
تنکابن	۸	۱۲۴	۴۵	۲۶	۱۱	۱	۸	۱۰	۸	۱۹
عباس‌آباد	۲	۴۳	۱۱	۰	۱۲	۰	۱	۳	۴	۹
بابلسر	۴	۴۶	۳۳	۱۸	۱۲	۱	۱۸	۱۱	۱۰	۷
جویبار	۴	۶۶	۱۶	۱۳	۲	۰	۶	۵	۳	۱
نوشهر	۶	۱۴۲	۲۴	۲۱	۴	۲	۷	۳	۱۴	۲۵
چالوس	۹	۱۴۰	۴۰	۲۰	۱۰	۲	۸	۴	۶۶	۲۲
بهبهر	۹	۶۷	۳۴	۲۳	۱۷	۲	۷	۵	۲۳	۲
سیمرغ	۱	۳۵	۹	۰	۲	۰	۱	۰	۲	۱
سوادکوه	۱۲	۲۰۷	۲۵	۱۹	۷	۰	۵	۲	۲۱	۱
گلوگاه	۴	۵۱	۱۰	۸	۲	۰	۱	۱	۴	۰
نور	۱۰	۲۰۶	۲۶	۱۹	۲۱	۱	۷	۶	۱۸	۸
نکا	۳	۹۲	۲۴	۱۹	۴	۱	۲	۵	۲	۱
میاندرو	۲	۴۵	۹	۰	۲	۰	۰	۰	۲	۱
محمودآباد	۸	۹۳	۱۹	۱۶	۹	۱	۵	۷	۷	۱۰
فریدون‌کنار	۱	۳۴	۱۵	۷	۶	۰	۲	۳	۳	۹

(منبع سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان مازندران و محاسبات نگارندگان)

مرحله دوم: بی مقیاس سازی؛ برای اینکه کلیه متغیرهای به‌کاررفته در ستون‌های ماتریس تصمیم‌گیری، به‌صورت شاخصهایی با مقیاس یکسان باشند، به‌طوری‌که به‌راحتی بتوان آن‌ها را باهم مقایسه کرد از بی مقیاس سازی نورم (رابطه ۱) استفاده شد. نتایج حاصل از بی مقیاس سازی نورم در جدول (۲) ارائه شده است.

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad \text{رابطه (۱)}$$



جدول ۲: بی‌مقیاس سازی ماتریس تصمیم‌گیری

زیرساخت‌های گردشگری موجود در شهرستان‌های استان مازندران-۱۳۹۰													
شهرستان	اقامتی (هتل، هتل و مسافرخانه)	تاسیسات	بین‌راهی و رستوران	واحدهای پذیرایی	دفاتر خدمات مسافرتی	تعداد شرکت‌های مسافرتی	فرهنگی و هنری	نمایشگاه‌های عمومی	پارک‌های عمومی	مراکز بهداشتی - درمانی	تعداد واحدهای بانکی	جمع کل راه	مناطق نمونه گردشگری
آمل	۰/۱۹۴	۰/۷۹۷	۰/۳۲۲	۰/۳۰۳	۰/۱۷۴	۰/۵۶۴	۰/۳۹۲	۰/۳۶۲	۰/۴۴۷	۰/۲۸۴			
بابل	۰/۰۹۷	۰/۱۴۷	۰/۵۱۵	۰/۴۷۴	۰/۱۷۴	۰/۴۸۶	۰/۵۳۵	۰/۵۰۷	۰/۲۹۳	۰/۱۸۹			
قائم‌شهر	۰/۰۷۸	۰/۰۷۰	۰/۳۲۲	۰/۳۲۲	۰/۱۷۴	۰/۱۴۱	۰/۲۹۴	۰/۲۵۸	۰/۱۳۹	۰/۰۹۵			
ساری	۰/۳۳۱	۰/۱۸۲	۰/۶۷۰	۰/۵۶۹	۰/۳۴۸	۰/۲۲۰	۰/۴۹۰	۰/۵۷۵	۰/۴۷۳	۰/۳۷۸			
رامسر	۰/۳۶۹	۰/۰۸۴	۰/۰۹۰	۰/۰۷۶	۰/۵۲۲	۰/۱۴۱	۰/۰۷۵	۰/۱۴۰	۰/۱۸۸	۰/۳۱۵			
تنکابن	۰/۳۶۹	۰/۰۵۶	۰/۱۲۹	۰/۱۵۲	۰/۱۷۴	۰/۱۷۲	۰/۱۹۶	۰/۲۰۴	۰/۱۹۴	۰/۲۵۲			
عباس‌آباد	۰/۱۷۵	۰/۰۲۸	۰/۰۳۹	۰/۰۱۹	۰/۰۰۰	۰/۱۸۸	۰/۰۲۳	۰/۰۵۰	۰/۰۶۷	۰/۰۶۳			
بابلسر	۰/۱۳۶	۰/۰۷۰	۰/۱۴۲	۰/۳۴۱	۰/۱۷۴	۰/۱۸۸	۰/۱۳۶	۰/۱۴۹	۰/۰۷۲	۰/۱۲۶			
جویبار	۰/۰۱۹	۰/۰۲۱	۰/۰۶۴	۰/۱۱۴	۰/۰۰۰	۰/۰۳۱	۰/۰۹۸	۰/۰۷۲	۰/۱۰۳	۰/۱۲۶			
نوشهر	۰/۴۸۶	۰/۰۹۸	۰/۰۳۹	۰/۱۳۳	۰/۳۴۸	۰/۰۶۳	۰/۱۵۸	۰/۱۰۹	۰/۲۲۳	۰/۱۸۹			
چالوس	۰/۴۲۷	۰/۴۶۱	۰/۰۵۱	۰/۱۵۱	۰/۳۴۸	۰/۱۵۶	۰/۱۵۱	۰/۱۸۱	۰/۲۱۹	۰/۲۸۴			
بهبشهر	۰/۰۳۹	۰/۱۶۱	۰/۰۶۴	۰/۱۳۳	۰/۳۴۸	۰/۲۶۷	۰/۱۷۳	۰/۱۵۴	۰/۱۰۵	۰/۲۸۴			
سیمرغ	۰/۰۱۹	۰/۰۱۴	۰/۰۰۰	۰/۰۱۹	۰/۰۰۰	۰/۰۳۱	۰/۰۱۵	۰/۰۴۱	۰/۰۵۵	۰/۰۳۲			
سوادکوه	۰/۰۱۹	۰/۱۴۷	۰/۰۲۶	۰/۰۹۵	۰/۰۰۰	۰/۱۱۰	۰/۱۴۳	۰/۱۱۳	۰/۳۲۴	۰/۳۷۸			
گلوگاه	۰/۰۱۹	۰/۰۲۸	۰/۰۱۳	۰/۰۱۹	۰/۰۰۰	۰/۰۳۱	۰/۰۶۰	۰/۰۴۵	۰/۰۸۰	۰/۱۲۶			
نور	۰/۱۹۴	۰/۱۲۶	۰/۰۷۷	۰/۱۳۳	۰/۱۷۴	۰/۳۲۹	۰/۱۴۳	۰/۱۶۳	۰/۳۲۳	۰/۳۱۵			
نکا	۰/۰۱۹	۰/۰۱۴	۰/۰۶۴	۰/۰۳۸	۰/۱۷۴	۰/۰۶۳	۰/۱۴۳	۰/۱۰۹	۰/۱۴۴	۰/۰۹۵			
میاندرد	۰/۰۱۹	۰/۰۱۴	۰/۰۰۰	۰/۰۱۹	۰/۰۰۰	۰/۰۳۱	۰/۰۱۵	۰/۰۴۱	۰/۰۷۱	۰/۰۶۳			
محمودآباد	۰/۱۹۴	۰/۰۴۹	۰/۰۹۰	۰/۰۹۵	۰/۱۷۴	۰/۱۴۱	۰/۱۲۱	۰/۰۸۶	۰/۱۴۶	۰/۲۸۴			
فریدون‌کنار	۰/۱۷۵	۰/۰۲۱	۰/۰۳۹	۰/۰۳۸	۰/۰۰۰	۰/۰۹۴	۰/۰۵۳	۰/۰۶۸	۰/۰۵۳	۰/۰۳۲			

(منبع: محاسبات نگارندگان)

مرحله سوم: تعیین وزن شاخص‌ها؛ محاسبه وزن شاخص‌ها در دو تکنیک TOPSIS و VICOR مشابه است. برای بیان اهمیت نسبی هر یک از شاخص‌ها و خصوصیت‌ها باید وزن نسبی آن‌ها را تعیین کرد. در این زمینه روش‌های متعددی مانند Linmap، AHP، ANP، آنتروپی شانون، بردار ویژه و مانند آن وجود دارند که متناسب با نیاز می‌توان آن‌ها را مورد استفاده قرار داد. در این پژوهش روش ANP برای تعیین وزن شاخص‌ها به کار گرفته شده است جدول (۳).

جدول (۳): مقادیر wj

شاخص‌ها	تأمینات اقامتی (متل، هتل و مسافرخانه)	واحدهای پذیرایی بین‌راهی و رستوران	دفاتر خدمات مسافرتی	تعداد شرکت‌های مسافرتی	نمایشگاه‌های فرهنگی و هنری	پارک‌های عمومی	مراکز بهداشتی-درمانی	تعداد واحدهای بانکی	جمع کل راه	مناطق نمونه گردشگری
<b>Wj</b>	0/122	0/069	0/054	0/064	0/145	0/075	0/113	0/118	0/101	0/139

(منبع: محاسبات نگارندگان)

مرحله چهارم: به دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس وزن‌دار که در جدول (۴) ارائه شده است. برای به دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون، ماتریس که بی‌مقیاس شده را در ماتریس مربعی عناصر قطر اصلی آن اوزان شاخص‌ها و دیگر عناصر آن صفر است ضرب می‌شود.

جدول ۴- تعیین وزن شاخص‌ها

شهرستان	متل و مسافرخانه (هتل، اقامتی)	رستوران	بین‌راهی و پذیرایی	دفاتر خدمات مسافرتی	تعداد شرکت‌های مسافرتی	نمایشگاه‌های فرهنگی و هنری	پارک‌های عمومی	مراکز بهداشتی - درمانی	تعداد واحدهای بانکی	جمع کل راه	مناطق نمونه گردشگری
آمل	0/027	0/080	0/038	0/034	0/013	0/082	0/025	0/020	0/031	0/035	
بابل	0/014	0/015	0/061	0/054	0/013	0/070	0/034	0/027	0/020	0/023	
قائم‌شهر	0/011	0/007	0/038	0/036	0/013	0/020	0/019	0/014	0/010	0/012	
ساری	0/046	0/018	0/079	0/064	0/026	0/032	0/031	0/031	0/033	0/046	
رامسر	0/051	0/008	0/011	0/009	0/039	0/020	0/005	0/008	0/013	0/038	
تنکابن	0/051	0/006	0/015	0/017	0/013	0/025	0/013	0/011	0/013	0/031	
عباس‌آباد	0/024	0/003	0/005	0/002	0/000	0/027	0/001	0/003	0/005	0/008	
بابلسر	0/019	0/007	0/017	0/039	0/013	0/027	0/009	0/008	0/005	0/015	
جویبار	0/003	0/002	0/008	0/013	0/000	0/005	0/006	0/004	0/007	0/015	
نوشهر	0/068	0/010	0/005	0/015	0/026	0/009	0/010	0/006	0/015	0/023	
چالوس	0/059	0/047	0/006	0/017	0/026	0/023	0/010	0/010	0/015	0/035	
بهشهر	0/005	0/016	0/008	0/015	0/026	0/039	0/011	0/008	0/007	0/035	
سیمرغ	0/003	0/001	0/000	0/002	0/000	0/005	0/001	0/002	0/004	0/004	
سوادکوه	0/003	0/015	0/003	0/011	0/000	0/016	0/009	0/006	0/022	0/046	
گلرگاه	0/003	0/003	0/002	0/002	0/000	0/005	0/004	0/002	0/006	0/015	
نور	0/027	0/013	0/009	0/015	0/013	0/048	0/009	0/009	0/022	0/038	
نکا	0/003	0/001	0/008	0/004	0/013	0/009	0/009	0/006	0/010	0/012	
میاندروود	0/003	0/001	0/000	0/002	0/000	0/005	0/001	0/002	0/005	0/008	
محمودآباد	0/027	0/005	0/011	0/011	0/013	0/020	0/008	0/005	0/010	0/035	
فریدون‌کنار	0/024	0/002	0/005	0/004	0/000	0/014	0/003	0/004	0/004	0/004	

(منبع: محاسبات نگارندگان)

مرحله پنجم: تعیین راه‌حل ایده آل حداکثر و ایده آل حداقل در تکنیک TOPSIS؛ مرحله پنجم، خود شامل دو زیر مرحله است:

مرحله اول: تعیین آلترناتیو ایده‌آل یا مثبت (بالاترین عملکرد هر شاخص) که آن را با  $(A^+)$  نشان می‌دهند:

$$A^+ = \{ (\max_i v_{ij} / j \in J), (\max_i v_{ij} / j \in J) \} \quad \text{رابطه (۲)}$$

مرحله دوم: تعیین آلترناتیو حداقل یا منفی (پایین‌ترین عملکرد هر شاخص) که آن را با  $(A^-)$  نشان می‌دهند:

$$A^- = \{ (\min_i v_{ij} / j \in J), (\min_i v_{ij} / j \in J) \} \quad \text{رابطه (۳)}$$

مرحله ششم: تعیین معیار فاصله‌ای برای آلترناتیو ایدئال  $(d_i^+)$  و آلترناتیو حداقل  $(d_i^-)$  با روابط (۴ و ۵):

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه (۴)}$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه (۵)}$$

مرحله پایانی: تعیین ضریبی که برابر است با فاصله آلترناتیو حداقل  $d_i^-$  تقسیم بر مجموع فاصله آلترناتیو  $d_i^-$  و فاصله آلترناتیو ایده آل  $d_i^+$  که با  $C_i^*$  نشان داده می‌شود. شایان‌ذکر است که  $C_i^* = 1$  نشان‌دهنده بالاترین رتبه و  $C_i^* = 0$  نیز نشان‌دهنده کمترین رتبه است. (جدول شماره ۵).

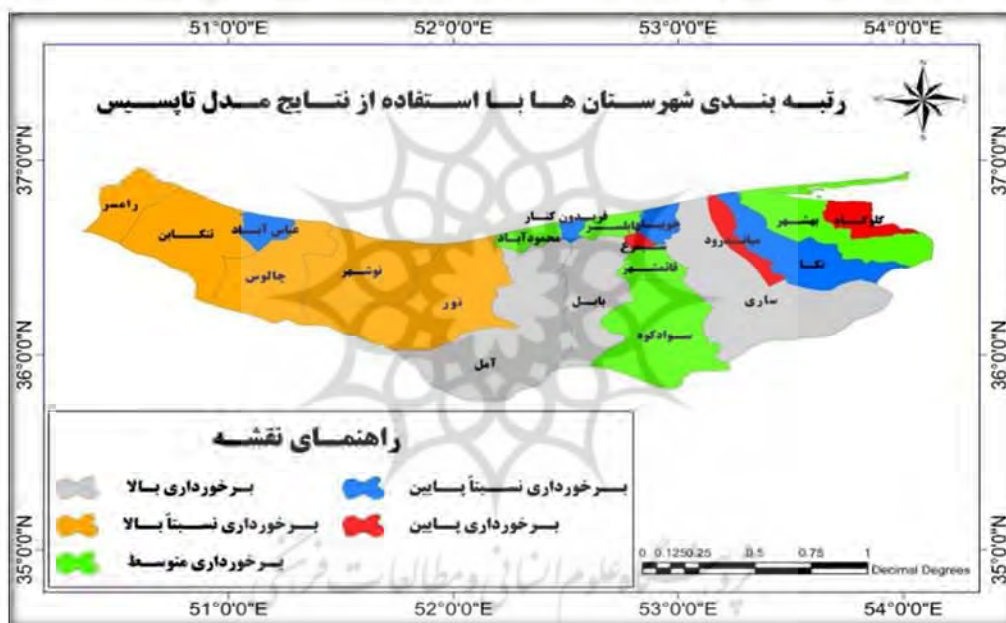
$$C_i^* = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad \text{رابطه (۶)}$$

جدول ۵- رتبه‌بندی با تکنیک TOPSIS

رتبه	$C^*$	$S^-$	$S^*$	شهرستان‌ها	رتبه	$C^*$	$S^-$	$S^*$	شهرستان‌ها
4	0/427	0/088	0/118	چالوس	1	0/649	0/134	0/073	آمل
10	0/295	0/058	0/139	بهشهر	3	0/548	0/116	0/096	بابل
20	0/001	0/000	0/181	سیمرغ	9	0/313	0/061	0/133	قائم‌شهر
12	0/247	0/051	0/156	سوادکوه	2	0/616	0/134	0/084	ساری
18	0/065	0/012	0/176	گلوگاه	5	0/354	0/075	0/137	رامسر
7	0/346	0/068	0/129	نور	8	0/335	0/067	0/132	تنکابن
16	0/110	0/021	0/168	نکا	14	0/166	0/032	0/161	عباس‌آباد
19	0/022	0/004	0/180	میاندوود	11	0/279	0/053	0/137	بابلسر
13	0/245	0/047	0/146	محمودآباد	17	0/099	0/019	0/169	جویبار
15	0/127	0/024	0/166	فریدون‌کنار	6	0/347	0/076	0/143	نوشهر

(منبع: محاسبات نگارندگان)

نتایج حاصل از جدول شماره (۵) رتبه‌بندی شهرستان‌های استان مازندران به لحاظ زیرساخت‌های گردشگری بر اساس مدل تاپسیس حاکی از آن است که شهرستان‌های آمل، ساری و بابل به ترتیب با کسب میزان تاپسیس ۰/۴۶۹، ۰/۴۱۶ و ۰/۵۴۸ جزو برخوردارترین شهرستان استان از نظر برخورداری از زیرساخت‌های گردشگری می‌باشند. بعد از این شهرستان‌ها، شهرستان‌های چالوس، رامسر، نوشهر، نور و تنکابن از برخورداری نسبتاً بالا، شهرستان‌های قائم‌شهر، بهشهر، بابلسر، سوادکوه و محمودآباد از برخورداری متوسط، شهرستان‌های عباس‌آباد، فریدون‌کنار، نکا و جویبار از برخورداری نسبتاً پایین و در رتبه‌های آخر شهرستان‌های گلوگاه، میانرود و سیمرغ قرار دارند که جزء محروم‌ترین شهرستان‌های استان به لحاظ برخورداری از زیرساخت‌های گردشگری می‌باشند. شکل شماره (۲) میزان برخورداری شهرستان‌های استان مازندران را از نظر زیرساخت‌های گردشگری بر اساس نتایج حاصل از مدل تاپسیس نشان می‌دهد.



شکل (۲) - نقشه رتبه‌بندی شهرستان‌ها به لحاظ زیرساخت‌های گردشگری بر اساس مدل تاپسیس (مأخذ: نگارندگان)

### رتبه‌بندی با تکنیک VICOR

مراحل اولیه روش ویکور مشابه با مراحل اولیه تکنیک تاپسیس است. به طوری که ابتدا نیاز به تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری بود. سپس به نرمال‌سازی (بی‌مقیاس کردن) این ماتریس پرداخته شده است. با تعیین وزن مؤلفه‌ها از طریق مدل ANP، مقادیر نرمال شده‌ی هر مؤلفه را در وزن شاخص مربوطه ضرب کردیم و ماتریس تصمیم‌وزن‌دار نرمال شده به دست آمد. در واقع چهار مرحله اول تکنیک ویکور عیناً مشابه با مراحل اولیه تاپسیس می‌باشد. بنابراین از تکرار این مراحل خودداری شده است. در مرحله بعد فاصله هر گزینه از راه‌حل ایده‌آل مثبت محاسبه شده و سپس جمع آن بر اساس رابطه‌های ۷ و ۸ محاسبه می‌شود.

رابطه ۷: 
$$S_j = L_j^{p=1} = \sum_{i=1}^n \left[ W_i \left( \left| f_i^* - f_{ji} \right| \right) / \left( \left| f_i^* - f_i^- \right| \right) \right]$$

رابطه ۸: 
$$R = L_j^{p=\infty} = \max \left\{ W_i \left( \left| f_i^* - f_{ji} \right| \right) / \left( \left| f_i^* - f_i^- \right| \right) \mid i = 1, 2, \dots, n \right\}$$

در رابطه فوق فاصله  $S_j$  از گزینه  $i$  نسبت به راه‌حل ایده‌آل (ترکیب بهترین) و فاصله  $R_j$  گزینه  $i$  از راه‌حل ایده‌آل منفی (ترکیب بدترین) می‌باشد. رتبه‌بندی عالی بر اساس  $S_j$  و رتبه‌بندی بد بر اساس مقادیر  $R_j$  انجام خواهد شد.

جدول ۶- مقادیر بالاترین و پایین‌ترین ارزش ماتریس نرمال وزنی

شاخص‌ها	تأسیسات اقامتی (هتل، متل و مسافرخانه)	واحد‌های پذیرایی بین‌راهی و رستوران	دفاتر خدمات مسافرتی	تعداد شرکت‌ها مسافرتی	نمایشگاه‌های فرهنگی و هنری	پارک‌های عمومی	مراکز بهداشتی-درمانی	تعداد واحد‌های بانکی	جمع کل راه	مناطق نمونه گردشگری
$f_{max}$	0/046	0/033	0/031	0/034	0/082	0/039	0/064	0/079	0/080	0/068
$f_{min}$	0/004	0/004	0/002	0/001	0/005	0/000	0/002	0/000	0/001	0/003
$f^+$ $- f^-$	0/042	0/029	0/029	0/033	0/077	0/039	0/062	0/079	0/079	0/065

(منبع: محاسبات نگارندگان)

جدول ۷- محاسبه مقادیر فاصله گزینه‌ها با راه‌حل ایده‌آل

شهرستان‌ها	تأسیسات اقامتی (هتل، متل و مسافرخانه)	واحد‌های پذیرایی بین‌راهی و رستوران	دفاتر خدمات مسافرتی	تعداد شرکت‌های مسافرتی	نمایشگاه‌های فرهنگی و هنری	پارک‌های عمومی	مراکز بهداشتی-درمانی	تعداد واحد‌های بانکی	جمع کل راه	مناطق نمونه گردشگری	محاسبات S و R
$W_{ij}$	0/139	0/101	0/118	0/113	0/075	0/145	0/064	0/054	0/069	0/122	R S
امل	0/087	0/000	0/061	0/055	0/050	0/000	0/018	0/022	0/004	0/033	0/087 0/329
بابل	0/116	0/084	0/027	0/019	0/050	0/021	0/000	0/007	0/030	0/067	0/116 0/421
قائم‌شهر	0/122	0/094	0/061	0/051	0/050	0/115	0/030	0/032	0/055	0/100	0/122 0/709
ساری	0/046	0/079	0/000	0/000	0/025	0/094	0/006	0/000	0/000	0/000	0/094 0/250
رامسر	0/035	0/092	0/102	0/101	0/000	0/115	0/057	0/044	0/047	0/022	0/115 0/615
تنکابن	0/035	0/096	0/095	0/086	0/050	0/107	0/042	0/038	0/046	0/044	0/107 0/637
عباس‌آباد	0/093	0/099	0/111	0/113	0/075	0/102	0/063	0/053	0/067	0/111	0/113 0/887
بابلسر	0/104	0/094	0/093	0/047	0/050	0/102	0/049	0/043	0/066	0/089	0/104 0/737
جویبار	0/139	0/100	0/107	0/094	0/075	0/145	0/054	0/051	0/061	0/089	0/145 0/913
نوشهر	0/000	0/090	0/111	0/090	0/025	0/136	0/046	0/047	0/041	0/067	0/136 0/654
چالوس	0/018	0/043	0/109	0/086	0/025	0/111	0/047	0/040	0/042	0/033	0/111 0/554
بهشهر	0/133	0/082	0/107	0/090	0/025	0/081	0/045	0/043	0/061	0/033	0/133 0/698
سیمرغ	0/139	0/101	0/118	0/113	0/075	0/145	0/064	0/054	0/069	0/122	0/145 1/000
سوادکوه	0/139	0/084	0/113	0/097	0/075	0/124	0/048	0/047	0/024	0/000	0/139 0/752

0/145	0/952	0/089	0/065	0/054	0/058	0/145	0/075	0/113	0/116	0/099	0/139	گلوگاه
0/104	0/618	0/022	0/025	0/042	0/048	0/064	0/050	0/090	0/104	0/087	0/087	نور
0/139	0/891	0/100	0/054	0/047	0/048	0/136	0/050	0/109	0/107	0/101	0/139	نکا
0/145	0/986	0/111	0/066	0/054	0/064	0/145	0/075	0/113	0/118	0/101	0/139	میاندرد
0/115	0/736	0/033	0/054	0/049	0/051	0/115	0/050	0/097	0/102	0/096	0/087	محمودآباد
0/128	0/918	0/122	0/069	0/051	0/059	0/128	0/075	0/109	0/111	0/100	0/093	فریدونکنار

(منبع: محاسبات نگارندگان)

جدول ۸- میزان حداقل (S) و (R)

$s^-$	1/000	$R^-$	0/145
$s^*$	0/250	$R^*$	0/087

(منبع: محاسبات نگارندگان)

مرحله پایانی: برای ارزیابی نهایی گزینه‌ها و محاسبه  $Q_j$  بر اساس رابطه (۹) عمل می‌کنیم:

$$Q_j = v(S_j - S^*) / (S^- - S^*) + (1+v)(R_j - R^*) / (R^- - R^*) \quad \text{رابطه ۹}$$

در رابطه فوق  $j = 1, \dots, J$ ،  $S^- = \max_j S_j$ ،  $S^* = \min_j S_j$ ،  $R^- = \max_j R_j$  و  $R^* = \min_j R_j$  و وزن  $V$  حداکثر مطلوبیت گروهی می‌باشد که معمولاً ۰/۵ در نظر گرفته می‌شود (جدول شماره ۹).

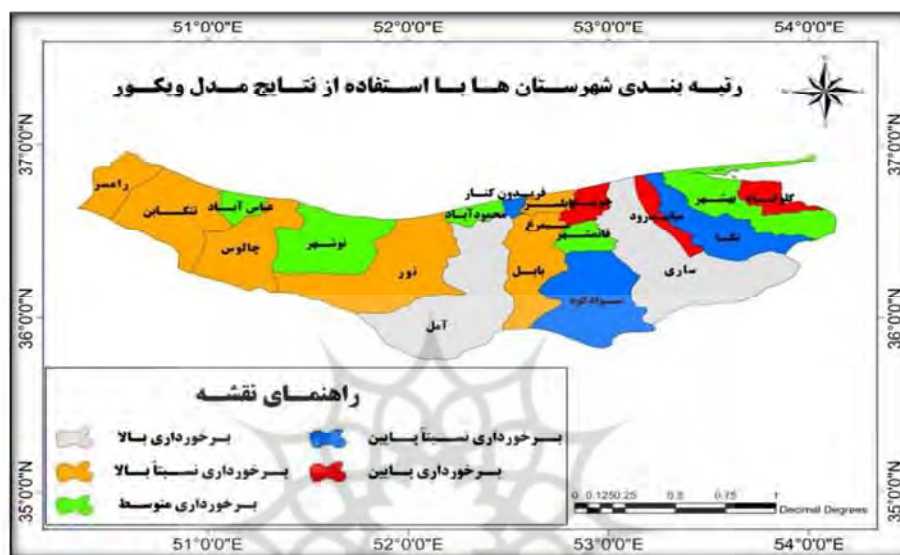
جدول ۹- محاسبه مقدار Q و رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها

رتبه	Q	R	S	شهرستان‌ها	رتبه	Q	R	S	شهرستان‌ها
5	0/411	0/111	0/554	چالوس	1	0/053	0/087	0/329	آمل
13	0/698	0/133	0/698	بهشهر	3	0/363	0/116	0/421	بابل
20	1/000	0/145	1/000	سیمرغ	10	0/605	0/122	0/709	قائم‌شهر
14	0/783	0/139	0/752	سوادکوه	2	0/060	0/094	0/250	ساری
18	0/968	0/145	0/952	گلوگاه	8	0/486	0/115	0/615	رامسر
4	0/396	0/104	0/618	نور	6	0/428	0/107	0/637	تنکابن
16	0/876	0/139	0/891	نکا	11	0/650	0/113	0/887	عباس‌آباد
19	0/991	0/145	0/986	میاندرد	7	0/474	0/104	0/737	بابلسر
9	0/567	0/115	0/736	محمودآباد	17	0/942	0/145	0/913	جویبار
15	0/798	0/128	0/918	فریدونکنار	12	0/696	0/136	0/654	نوشهر

(منبع: محاسبات نگارندگان)

نتایج حاصل از جدول شماره (۹) رتبه‌بندی شهرستان‌های استان مازندران به لحاظ زیرساخت‌های گردشگری بر اساس مدل ویکور حاکی از آن است که دو شهرستان آمل و ساری به ترتیب با کسب امتیاز ۰/۰۵۳ و ۰/۰۶۰ جزء برخوردارترین شهرستان‌های استان از نظر زیرساخت‌های گردشگری می‌باشند. بعد از

این شهرستان‌ها، شهرستان‌های بابل، نور، چالوس، تنکابن، بابلسر و رامسر از برخورداری نسبتاً بالا، شهرستان‌های محمودآباد، قائمشهر، عباس‌آباد، بوشهر و بهشهر از برخورداری متوسط، شهرستان‌های سوادکوه، فریدون‌کنار و نکا از برخورداری نسبتاً پایین و شهرستان‌های جویبار، گلوگاه، میاندرود و سیمرغ جزء محروم‌ترین شهرستان‌های استان از نظر برخورداری از زیرساخت‌های گردشگری می‌باشند. شکل شماره (۳) میزان برخورداری شهرستان‌های استان مازندران را از نظر زیرساخت‌های گردشگری بر اساس نتایج حاصل از مدل ویکور نشان می‌دهد.



شکل (۳) - نقشه رتبه‌بندی زیرساخت‌های گردشگری شهری بر اساس مدل ویکور (مأخذ: نگارندگان)

نتایج هر دو مدل نشان‌دهنده آن است که شهرستان آمل دارای بالاترین برخورداری و شهرستان سیمرغ کمترین برخورداری از زیرساخت‌های گردشگری را دارا می‌باشد. با توجه به نتایج مدل TOPSIS شهرستان‌های آمل، ساری، بابل و در مدل VICOR هم شهرستان‌های آمل، ساری، بابل در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفته‌اند و از زیرساخت‌های گردشگری مناسبی برخوردارند، همچنین شهرستان‌های سیمرغ، میاندرود، گلوگاه در هر دو مدل در رتبه‌های بیستم، نوزدهم و هجدهم قرار دارند و از لحاظ زیرساخت‌های گردشگری در حد پایین‌تری قرار دارند و لزوم توجه در زیرساخت‌های گردشگری را می‌طلبند.

### رتبه‌بندی نهایی و تلفیق نتایج دو تکنیک TOPSIS, VICOR

اگر در یک مسئله واقعی، روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه چون ANP, VICOR, TOPSIS و غیره استفاده شوند ممکن است این روش‌ها، رتبه‌بندی واحدی برای آن مسئله ارائه نکنند که این مسئله همواره قابل پیش‌بینی است؛ بنابراین برای حل این مشکل می‌توان از روش میانگین رتبه‌ها، روش بردار و روش کُپ لند استفاده کرد (مومنی، ۱۳۹۱: ۲۲). با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از دو مدل تاپسیس و ویکور

شهرستان‌های استان رتبه‌های متفاوتی را به دست آورده‌اند. برای رفع تفاوت‌ها و تعارض‌های بین رتبه‌بندی‌های گوناگون به دست آمده از هر یک از مدل‌ها برای شهرستان‌های مختلف از روش میانگین رتبه‌ها جهت تلفیق نتایج دو مدل استفاده شده است. این روش در واقع میانگین رتبه‌های به دست آمده با تکنیک‌های مورد استفاده پژوهش را محاسبه و سپس به رتبه‌بندی نهایی از بزرگ‌ترین تا کوچک‌ترین مقدار اقدام می‌کند. نتایج حاصل از این استراتژی در رتبه‌بندی گزینه‌ها در جدول (۱۰) ارائه شده است.

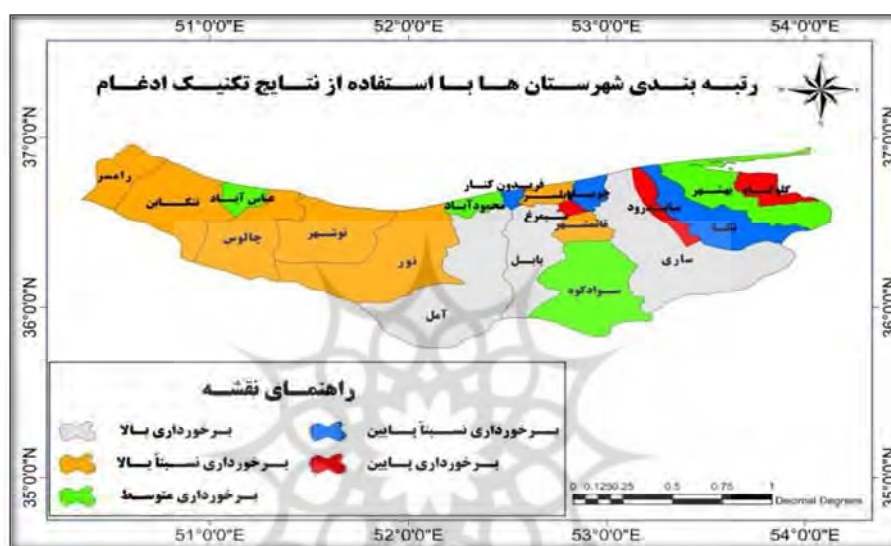
جدول ۱۰- رتبه‌بندی نهایی و تلفیق نتایج دو تکنیک TOPSIS, VICOR

میزان برخورداری	نتایج مدل تلفیق		میانگین رتبه‌ها در دو تکنیک	رتبه‌بندی با تکنیک VICOR	مقدار نهایی با تکنیک VICOR	رتبه‌بندی با تکنیک TOPSIS	مقدار نهایی با تکنیک TOPSIS	شهرستان‌ها
	شهرستان	رتبه نهایی						
برخورداری بالا	آمل	۱	1	1	0/053	1	0/649	آمل
	ساری	۲	3	3	0/363	3	0/548	بابل
	بابل	۳	9/5	10	0/605	9	0/313	قائم‌شهر
برخورداری نسبتاً بالا	چالوس	۴	2	2	0/060	2	0/616	ساری
	نور	۵	6/5	8	0/486	5	0/354	رامسر
	رامسر	۶	7	6	0/428	8	0/335	تنکابن
	تنکابن	۷	12/5	11	0/650	14	0/166	عباس‌آباد
	بابلسر	۸	9	7	0/474	11	0/279	بابلسر
	جویبار	۹	17	17	0/942	17	0/099	جویبار
	قائم‌شهر	۱۰	9	12	0/696	6	0/347	نوشهر
برخورداری متوسط	محمودآباد	۱۱	4/5	5	0/411	4	0/427	چالوس
	بهشهر	۱۲	11/5	13	0/698	10	0/295	بهشهر
	عباس‌آباد	۱۳	20	20	1/000	20	0/001	سیمرغ
	سوادکوه	۱۴	13	14	0/783	12	0/247	سوادکوه
برخورداری نسبتاً پایین	فریدون‌کنار	۱۵	18	18	0/968	18	0/065	گلوگاه
	نکا	۱۶	5/5	4	0/396	7	0/346	نور
	جویبار	۱۷	16	16	0/876	16	0/110	نکا
برخورداری پایین	گلوگاه	۱۸	19	19	0/991	19	0/022	میاندرد
	میاندرد	۱۹	11	9	0/567	13	0/245	محمودآباد
	سیمرغ	۲۰	15	15	0/798	15	0/127	فریدون‌کنار

(منبع: محاسبات نگارندگان)



نتایج حاصل از جدول شماره (۱۰) رتبه‌بندی شهرستان‌های استان مازندران به لحاظ زیرساخت‌های گردشگری بر اساس روش میانگین رتبه‌ها حاصل از تلفیق دو تکنیک تاپسیس و ویکور نشان می‌دهد که شهرستان‌های آمل، ساری و بابل با کسب رتبه اول تا سوم جزء برخوردارترین شهرستان‌های و شهرستان‌های گلوگاه، میاندرود و سیمرغ جزء محروم‌ترین شهرستان‌های استان به لحاظ برخورداری از زیرساخت‌های گردشگری می‌باشند. شکل شماره (۴) میزان برخورداری شهرستان‌های استان مازندران را از نظر زیرساخت‌های گردشگری بر اساس نتایج روش میانگین رتبه‌ها حاصل از تلفیق نتایج دو مدل تاپسیس و ویکور را نشان می‌دهد.



شکل (۴) - نقشه رتبه‌بندی زیرساخت‌های گردشگری شهری بر اساس تکنیک ادغام (مأخذ: نگارندگان)

## نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر میزان برخورداری از زیرساخت‌های گردشگری در شهرستان‌های استان مازندران با استفاده از دو مدل تاپسیس و ویکور مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت و میزان برخورداری هر یک از این شهرستان‌ها در این دو مدل رتبه‌بندی گردید. در آخر برای دستیابی به یک نتیجه یکسان حاصل از رتبه‌بندی مدل‌های تاپسیس و ویکور از یک مدل تلفیقی روش میانگین رتبه‌ها استفاده گردید و از طریق این مدل تلفیقی یک نتیجه واحد و رتبه‌بندی واحد با توجه به نتایج مدل‌های یادشده به دست آمد. نتایج پژوهش حاصل از تلفیق دو تکنیک تاپسیس و ویکور نشان می‌دهد که:

در رتبه‌بندی شهرستان‌ها با استفاده از روش میانگین رتبه‌ها از لحاظ میزان برخورداری از زیرساخت‌های گردشگری، شهرستان‌های آمل، ساری و بابل از برخوردار بالا، شهرستان‌های چالوس، نور، رامسر، تنکابن، بابلسر، نوشهر و قائمشهر از نسبتاً بالا، شهرستان‌های محمودآباد، بهشهر، عباس‌آباد و سوادکوه از برخورداری متوسط، شهرستان‌های فریدون‌کنار، نکا و جویبار از برخورداری نسبتاً پایین و شهرستان‌های گلوگاه، میاندرود و سیمرغ جزء محروم‌ترین شهرستان‌های استان می‌باشند. نتایج حاصل از

روش میانگین رتبه‌ها نشان می‌دهد که شهرستان‌های استان مازندران، از نظر برخورداری از شاخص‌های گردشگری همسان نبوده و اختلاف زیادی با یکدیگر دارند و اغلب آن‌ها از نظر شاخص‌های گردشگری در حد مطلوبی نمی‌باشند. مهم‌ترین عامل در توزیع نابرابر خدمات گردشگری سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌هایی است که منجر به تمرکز فعالیت‌ها و خدمات در شهرستان‌های بزرگ این استان شده است. این تمرکزگرایی، اختلافات را روزبه‌روز بیش‌تر می‌نماید. بنابراین در جهت دستیابی یکسان تمامی مردم به زیرساخت‌های گردشگری، بایستی یک برنامه‌ریزی در جهت توزیع بهینه زیرساخت‌های گردشگری صورت گیرد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش می‌توان پیشنهادهای در جهت بهبود وضعیت شهرستان‌های محدوده مورد مطالعه در جهت دستیابی به یک توزیع عادلانه، در برخورداری از زیرساخت‌های گردشگری ارائه داد.

- توجه بیشتر به شهرستان‌هایی که زیرساخت‌های گردشگری پایین‌تری دارند و ارائه برنامه زمان‌بندی توسعه در آن‌ها.
- توزیع یکسان زیرساخت‌های گردشگری در سطح شهرستان‌های استان مازندران و ایجاد تعادل منطقه‌ای در این زمینه
- ایجاد مشوق‌هایی در جهت سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی و ایجاد بستر مناسب جهت جذب نیروهای متخصص در شهرستان‌هایی که از نظر زیرساخت‌های گردشگری در رتبه‌های پایین‌تری قرار دارند.



## منابع و مآخذ:

- ۱- ابراهیم‌زاده، ع.، ایزدی، پ.، کهزادی، س. ۱۳۹۴. برنامه‌ریزی راهبردی توسعه پایدار اکوتوریسم با بهره‌گیری از مدل تلفیقی (SWOT و ANP) مطالعه موردی: استان کردستان، مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال پنجم، شماره مسلسل پانزدهم، بهار ۱۳۹۴، صص ۱۳-۲۶.
- ۲- احدنژاد روشتی، م.، صالحی میثانی، ح. ۱۳۹۱. ارزیابی توزیع فضایی زیرساخت‌های گردشگری و تعیین نقش فرایندهای اقتصادی-سیاسی و رشد فیزیکی شهرها در شکل‌گیری آن نمونه موردی: شهر زنجان، فصلنامه مطالعات گردشگری، دوره اول، سال اول، شماره اول، بهار و تابستان ۱۳۹۱، صص ۱۰۵-۹۱.
- ۳- اسماعیلی، ر.، گندمکار، ا.، حبیبی نوخندان، م. ۱۳۹۰. ارزیابی اقلیم آسایش چند شهر اصلی گردشگری ایران با استفاده از شاخص دمای معادل فیزیولوژیک PET، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، دوره ۴۳، شماره ۷۵، بهار ۱۳۹۰، صص ۴۷-۶۱.
- ۴- اشرف زاده، م.ر.، مددی، ح.، خادمی، ن.، بنیادی، ص. ۱۳۸۹. ارزیابی آثار زیست‌محیطی پروژه‌های گردشگری ساحلی (مطالعه موردی: شهر جهانگردی بین‌المللی خلیج فارس)، پژوهش‌های محیط‌زیست، سال ۱، شماره ۱، بهار و تابستان، صص ۸۳-۹۲.
- ۵- افتخاری، ع.، پورطاهری، م.، مهدویان، ف. ۱۳۹۰. اولویت‌بندی ظرفیت‌های گردشگری مناطق روستایی شهرستان نیر، جغرافیا و توسعه، شماره ۲۳.
- ۶- افضل‌ی، ا.، محمدولی سامانی، ج. ۱۳۹۰. مکان‌یابی محل‌های مناسب دفن مواد زاید جامد شهری شهر اصفهان با در نظر گرفتن اهمیت منابع آب و اولویت‌بندی آن‌ها با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای، تحقیقات منابع آب ایران، سال هفتم، شماره ۱، زمستان و بهار ۹۰-۱۳۸۹، صص ۶۷-۷۶.
- ۷- تقوایی، م.، وارثی، ح.ر.، شیخ بیگلر، ر. ۱۳۹۰. تحلیل نابرابری‌های توسعه ناحیه‌ای در ایران، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۸۷، صص ۱۵۳-۱۶۲.
- ۸- حسن‌پور، م.، احمدی، ز.، الیاسی، ح. ۱۳۹۰. تعیین ظرفیت پذیرش گردشگری در مناطق کویری و بیابانی ایران نمونه موردی شهداد مرنجاب- بندر ریگ و مصر- فرحزاد. فصلنامه مطالعات گردشگری شماره ۱۳-۱۴.
- ۹- خضری، ح.، خادم الحسینی، ا.، رحمتی، ص. ۱۳۹۲. سطح‌بندی شهرستان‌های استان فارس بر اساس شاخص‌های گردشگری، فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی - سال دوم - شماره ششم - تابستان ۱۳۹۲، صص ۴۲-۵۴.
- ۱۰- دیناری، ا.، ۱۳۸۴. گردشگری شهری در ایران و جهان، انتشارات واژگان خرد، مشهد.
- ۱۱- رنجبریان، ب.، زاهدی، م. ۱۳۹۰. شناخت گردشگری، اصفهان، انتشارات چهار باغ.
- ۱۲- ساسانپور، ف.، موسی‌وند، ج. ۱۳۹۰. تعیین قطب گردشگری استان مازندران، اولین همایش بین‌المللی اقتصاد و مدیریت گردشگری تهران.
- ۱۳- سالنامه آماری استان مازندران. ۱۳۹۰. مرکز آمار ایران.

- ۱۴- سعیده زرآبادی، ز. س.، عبدالله، ب. ۱۳۹۲. عنوان ارزیابی عوامل مؤثر در توسعه صنعت گردشگری منطقه آزاد چابهار با بهره‌گیری از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP)، نشریه علمی- پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۶ پاییز و زمستان ۱۳۹۲، صص ۳۷-۴۸.
- ۱۵- شماعی، ع.، موسوی وند، ج. ۱۳۹۰. سطح‌بندی شهرستان‌های استان اصفهان از لحاظ زیرساخت‌های گردشگری با استفاده از مدل‌های AHP و TOPSIS، پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال سوم، شماره ۱۰، صص ۲۳-۴۰.
- ۱۶- ضیایی، م.، شجاعی، م. ۱۳۸۹. سطح‌بندی مقصدهای گردشگری: واکاوی مفهومی نو در برنامه‌ریزی فضایی گردشگری، فصلنامه مدیریت مطالعات گردشگری شماره ۱۳، صص ۳۵-۴۰.
- ۱۷- عامری سیاهویی، ح. ر.، بیرانوندزاده، م.، رستم گورانی، ا. ۱۳۹۱. رتبه‌بندی عوامل هویت‌بخش بافت تاریخی شهر خرم‌آباد با استفاده از تکنیک‌های (AHP و Topsis)، هویت شهر، شماره یازدهم، سال ششم، پاییز ۱۳۹۱، صص ۷۵-۸۴.
- ۱۸- فرجی سبکبار، ح.، سلمانی، م.، فریدونی، ف.، کریم زاده، ح.، رحیمی، ح. ۱۳۸۷. مکانیابی محل دفن بهداشتی زیاله روستایی با استفاده از مدل فرایند شبکه‌ای تحلیل (ANP)، مطالعه موردی: نواحی روستایی قوچان، فصلنامه مدرس علوم انسانی، دوره ۱۴، شماره ۱، صص ۱۲۷-۱۴۹.
- ۱۹- قنبری، ا.، شجاعی وند، ب.، زینلی، ب. ۱۳۹۳. رتبه‌بندی شهرستان‌های استان آذربایجان شرقی بر اساس زیرساخت‌های گردشگری شهری با روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره، جغرافیا و آمایش شهری منطقه-ای، شماره ۱۲، پاییز ۱۳۹۳، صص ۱۱۲-۸۹.
- ۲۰- کاظمی، م. ۱۳۸۷. تحلیل ادراک شهروندان زاهدانی در توسعه گردشگری چابهار، مجله‌ی جغرافیا و توسعه، سال ششم، شماره ۱۲.
- ۲۱- معصومی اشکوری، س. ح. ۱۳۸۷. اصول و مبانی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، چاپ چهارم، تهران، انتشارات پیام.
- ۲۲- موحد، علی. ۱۳۸۱. رساله دکترا، بررسی و تحلیل فضای الگوی توریسم شهری، نمونه مورد مطالعه شهر اصفهان، استاد راهنما دکتر حسین شکویی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۲۳- موسوی، م. ن.، ویسیان، م.، محمدی حمیدی، س.، اکبری، م. ۱۳۹۴. بررسی و اولویت‌بندی توان‌ها و زیرساخت‌های توسعه گردشگری با روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (مورد مطالعه: شهرستان‌های استان کردستان)، گردشگری شهری، دوره ۲، شماره ۱، بهار ۱۳۹۴، صص ۳۱-۱۷.
- ۲۴- مؤمنی، م. ۱۳۹۱. میاخذ نوین تحقیق در عملیات، چاپ چهارم، تهران: انتشارات گنج شایگان.
- ۲۵- نعمتی، م.، نوزری، ع.، عباسی، ز. ۱۳۹۳. تحلیلی بر وضعیت توسعه‌یافتگی کالبدی مناطق سه‌گانه شهر شوشتر با استفاده از مدل ترکیبی AHP-Topsis، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، سال ششم، شماره ۲۰، تابستان ۱۳۹۳، صص ۵۹-۷۴.

- ۲۶- نوری، غ.، تقی زاده، ز. ۱۳۹۳. اولویت‌بندی مناطق نمونه گردشگری استان کرمانشاه جهت سرمایه‌گذاری مورد پژوهی: قطب گردشگری قصر شیرین، مجله آمایش جغرافیایی فضا فصلنامه علمی پژوهشی دانشگاه گلستان، سال چهارم، شماره مسلسل یازدهم، بهار ۱۳۹۳، صص ۸۵-۱۰۴.
- ۲۷- ویسی، ر.، نازکتبار، ح. ۱۳۸۹. آسیب‌شناسی توسعه صنعت گردشگری با توجه به ملاحظات آمایش سرزمین، همایش منطقه‌ای توریسم و توسعه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج.
- ۲۸- یاری، ا. ۱۳۸۹. انتخاب مناطق گردشگری با استفاده از AHP، نمونه موردی استان کهگیلویه و بویراحمد، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، دوره ۲۴، شماره ۹۵، صص ۵۵-۸۴.

- 29- Domínguez, T. & Darcy, S & Alén González, E. 2014. Competing for the disability tourism market – A comparative exploration of the factors of accessible tourism competitiveness in Spain and Australia, *Tourism Management* Volume 47, April 2015, pp 261–272.
- 30- Eccles Gavin, C. J. 1996, Perspectives on tourism development, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Volume: 8 Number: 7 pp: 44-51.
- 31- Hall, C. M. & A. A. Lew. 2009. *Understanding and Managing Tourism Impacts: An Integrated Approach*. Oxon: Routledge.
- 32- Holden, A. 2000. *environment and tourism*, Rutledge.
- 33- Inskip, E. 1994. *National and regional tourism planning: methodologies and case studies*. London: Routledge.
- 34- Kabassi, K. 2010. Personalizes recommendations for tourists, *Journal of Telematics and Informatics*, Vol. 27, pp. 51- 66.
- 35- Mason, P. 2003. *Tourism Impacts, Planning and Management*, Butterworth Heinman.
- 36- Mohamad, Daud & Mohd Jamil, Rozana. 2012. A Preference Analysis Model for Selecting Tourist Destinations Based on Motivational Factors: A Case Study in Kedah, Malaysia, *International Congress on Interdisciplinary Business and Social Science (ICIBSoS)*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 65. 2012. pp 20-25.
- 37- Serafim Opricovic & Gwo-Hshiang Tzeng (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS, *eur j oper res*, 156 (2): 445-455 JUL 16 2004.
- 38- Tyrväinen, Liisa & Uusitalo, Marja & Silvennoinen, Harri & Hasu, Eija. 2014. Towards sustainable growth in nature-based tourism destinations: Clients' views of land use options in Finnish Lapland, *Landscape and Urban Planning*, Volume 122, February 2014, pp 1-15.
- 39- WTTC: World Travel & Tourism Council. 2013.