

## تحلیل تغییرپذیری وضعیت گردشگری شهرهای واقع در اطراف دریاچه ارومیه

صیاد اصغری سراسکانرود<sup>۱</sup>: استادیار جغرافیای طبیعی و ژئومورفولوژی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران  
طاهره جلالی عنصرودی: دانشجوی دکتری جغرافیا و اقلیم‌شناسی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران  
بتول زینالی: دانشجوی دکتری جغرافیا و اقلیم‌شناسی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

### چکیده

با توجه به اهمیت صنعت گردشگری، علاوه بر عوامل فرهنگی، اجتماعی و سیاسی، عوامل محیطی نیز نقش مهمی را در توسعه گردشگری و هم‌چنین جذب گردشگر ایفا می‌کنند. تغییرات اقلیمی می‌تواند بر چگونگی انتخاب مقصد از سوی گردشگران تأثیر بسیار زیادی داشته باشد. دریاچه ارومیه یکی از پدیده‌های نادر جهانی بوده و از قابلیت‌های فراوانی برای ارائه الگویی موفق از گردشگری پایدار برخوردار است. در این مطالعه به بررسی اثرات تغییر اقلیم بر پتانسیل‌های توریستی شهرهای واقع در دریاچه ارومیه با استفاده از روش‌های توصیفی، تحلیلی و پیمایشی پرداخته می‌شود. با شناخت این توانمندی‌ها و محدودیت‌ها، برنامه‌ریزی برای گردشگری استان روند بهتری به خود می‌گیرد، که بهبود بخشیدن به این روند می‌تواند هم به پیشرفت بعد گردشگری و هم به بعد اقتصادی منطقه به‌گونه مستقیم و غیر مستقیم کمک نماید. جهت اولویت‌بندی شهرهای مورد مطالعه از تکنیک تاپسیس استفاده شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که: بدنال بحران زیست محیطی و پسروری آب دریاچه ارومیه شاهد کاهش جذابیت مناطق مورد توجه گردشگری فعلی و جابجایی مکانی اولویت‌های گردشگری به جنوبی‌ترین مناطق شهری دریاچه ارومیه به ترتیب شامل شهرستان‌های بوکان، تکاب و شاهین دژ می‌باشیم.

**واژه‌های کلیدی:** گردشگری، روش تاپسیس، تغییرات آب و هوایی، اولویت گردشگری، دریاچه ارومیه.

<sup>۱</sup> . نویسنده مسئول: Sayyad.sasghari21@gmail.com ، ۰۹۱۰۴۰۲۰۲۵۱

### بیان مسأله:

گردشگری از دیرباز با اشکال خاص خود در جوامع بشری بر اساس انگیزه، اصل سفر و جابجایی وجود داشته و طی مراحل گوناگون سیر تکاملی خود را طی کرده است گردشگری را می‌توان با انقلاب صنعتی شناخت که تحول شگرفی در زندگی و بخصوص حمل و نقل بوجود آورد (موحد، ۱۳۸۱: ۴۸). انقلاب صنعتی شروع تحولات شگرف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بخصوص در شهرها بود، که سبب پیدایش مراکز بزرگ جمعیتی (کلان شهرها، شهرهای بزرگ و متوسط)، افزایش مهاجرت‌های روستایی، هم‌چنین کاهش و نابودی تفرجگاه‌های طبیعی، افزایش ساعت کار و کاهش ساعت تفریح و گردش گردید، به‌گونه‌ای که نیازهای فراغتی انسان به مانند گذشته ارضاء نمی‌شد و هر چه بسوی رشد و توسعه فناوری، اقتصادی و فرهنگی گام برمی‌داشت و ساختار جامعه پیچیده‌تر می‌گشت و نیاز به تفریح و گردشگری بیش‌تر احساس می‌شد. در این بین، محیط‌های شهری به دلیل تمرکز جمعیت، فشارها و خستگی‌های ناشی از کار بعنوان مبداء مسافرت گردشگران و از طرف دیگر با امکانات رفاهی، فرهنگی، بهداشتی، ارتباطات، بازرگانی و داشتن جاذبه‌های تاریخی - توریستی بعنوان مقصد توریست‌ها بشمار می‌آید. روند رو به رشد صنعت توریسم، امکانات و تأسیسات و خدمات و ظرفیت‌های جدیدی می‌طلبد، و ضرورت دارد که نسبت به برنامه‌ریزی و تامین آنها اقدام گردد؛ از طرف دیگر، گسترش توریسم و افزایش تعداد گردشگران در شهرها با بیش از ظرفیت‌های موجود مشکلاتی مانند ترافیک و شلوغی، بروز ناهنجاری‌های اجتماعی (افزایش دزدی و سرقت و تجاوز...)، افزایش قیمت‌های جابجایی کالا و خدمات و تاثیرات زیست محیطی شده و موجبات ناراحتی ساکنان شهری و گردشگران را فراهم می‌کند.

صنعت گردشگری دارای آثار اقتصادی و اجتماعی قابل توجهی است. ایجاد اشتغال، دستیابی به درآمد ارزی پایدار و هم‌چنین شناخت دو سویه فرهنگی از آثار اقتصادی و اجتماعی این صنعت می‌باشد (رکن‌الدین افتخاری، ۱۳۸۲: ۴۰). از سال ۱۹۵۰ تا ۲۰۰۷ م. تعداد جهانگردان بین‌المللی از ۲۵ میلیون به ۹۰۳ میلیون نفر افزایش یافته است و درآمد ناشی از این فعالیت به ۸۶۵ میلیارد دلار رسیده است (کریمی، ۱۳۸۷: ۲۶) و پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۲۰ این تعداد به ۱/۶ میلیارد نفر برسد (WTO, 2008). اقتصاددانان معتقدند که گردشگری یکی از امیدبخش‌ترین صنایع است که جهان سوم می‌تواند از قابلیت‌های آن برای جانشینی دیگر صنایع و توسعه استفاده کند (جلالی، ۱۳۸۸: ۲۳).

عوامل زیادی بر صنعت گردشگری تأثیر می‌گذارند که یکی از آنها آب و هواست (ذوالفقاری، ۱۳۷۸: ۵۵). همراه با موقعیت جغرافیایی، توپوگرافی، چشم‌انداز، پوشش گیاهی و جانوران، آب و هوا به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع پایه محلی در توسعه صنعت گردشگری نقش ایفا می‌کند. بدین ترتیب می‌توان گفت که آب و هوا دارای خصیصه یک ثروت عظیم طبیعی است که با تأثیرگذاری بر منابع محیطی، طول مدت و کیفیت توریسم، سلامتی گردشگران و حتی تجارب شخصی گردشگران را نیز کنترل می‌کند (Scatt & et al, 2004, 32). شرایط اقلیمی مناطق گوناگون خود می‌تواند جاذب توریست بوده و علاوه بر آن باعث رونق و یا کاهش تعداد جهانگردان شود (جعفری رندی، ۱۳۸۷: ۳۳). تأثیر هوا و اقلیم نه تنها توریسم را ایجاد می‌کند بلکه باعث تقاضای خدمات توریستی می‌شود. در مواردی وابستگی به ویژگی‌های اقلیمی در مورد تقاضای توریسم هم سرچشمه و هم عامل محدود کننده آن بشمار می‌رود (خالدی، ۱۳۷۴: ۱۱۰). با تغییر در ویژگی‌های اقلیمی، محیطی و کاهش جذابیت‌های توریستی مناطق روند ورود گردشگران به یک منطقه خاص نیز دچار تغییر می‌گردد (خسروی، ۱۳۷۹: ۶۵). در واقع بی‌توجهی و عدم شناخت کافی از تأثیر و تأثرات عوامل طبیعی از جمله اقلیم، نتایج اسفباری در جوامع انسانی به بار آورده است که هر روز ابعاد وسیع‌تری پیدا می‌کند. بار این بی‌توجهی مستقیماً بر دوش ساکنین سنگینی می‌کند و مسائل زیست محیطی زائیده این بی‌توجهی، محیط زندگی را برای انسان نامطبوع می‌سازد. با این حال دخالت نادرست انسان در طبیعت بخصوص در سده‌های اخیر باعث شده است که محققان علوم محیطی، خبر از باز

شدن مبحث جدیدی فراروی بشر در حال توسعه به نام «تغییرات اقلیمی» بدهند. از طرف دیگر استفاده روز افزون از سوخت‌های فسیلی باعث تشدید نوسانات اقلیمی شده به گونه‌ای که به نحو بارزی دوره‌های خشکسالی و ترسالی افزایش یافته است.

دریاچه ارومیه به عنوان شورترین دریاچه جهان بعد از بحرالमित با دارا بودن ۱۰۲ جزیره و شبه‌جزیره، از اهمیت گردشگری، جغرافیایی، بیولوژیکی و اکولوژیکی شایان توجهی برخوردار است، اما به دلیل بروز خشکسالی، کاهش نزولات آسمانی، عوامل انسانی از جمله پل شهید کلانتری که دریاچه ارومیه را به دو قسمت شمالی و جنوبی تقسیم کرده و در نتیجه وضعیت طبیعی آبی آن از جمله جریان‌ات آبی بستر و غلظت نمکی دریاچه را بر هم زده، استفاده بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی و عدم استفاده از روش‌های کشت مدرن کشاورزی در حوضه، این دریاچه از سال ۷۶ شروع به خشک شدن کرده و امروز این تالاب در بحرانی‌ترین شرایط زیست‌محیطی قرار گرفته است. در حال حاضر خشک شدن دریاچه ارومیه علاوه بر تهدیدات زیست محیطی و انقراض حیات گونه‌های با ارزش و نادر کشور از جمله گوزن زرد ایرانی، کاهش ذخایر آرتمیا و... پیامدهای ناگواری برای صنعت توریسم این حوضه به همراه خواهد داشت. از بین رفتن پلاژها و مجتمع‌های گردشگری خصوصاً در قسمت جنوبی آن، مشکلات تنفسی گردشگران ناشی از انتقال ذرات حاصل از خشک شدن دریاچه ارومیه، کاهش سطح آب‌های زیرزمینی به سبب نبود بارندگی‌های مناسب و تغذیه نشدن سفره‌های زیر زمینی و خشک شدن چشمه‌ها از جمله آنها است. مجموع اثرات تغییرات اقلیمی تبعات عمیقی در تجارت گردشگری مقاصد خواهد داشت، اما به گونه عمده تغییرات اقلیم هم اثرات مثبت و هم اثرات منفی در بخش گردشگری به همراه دارد و این اثرات به مقدار زیادی با توجه به بخش بازار و ناحیه جغرافیایی متفاوت‌اند (مرادی، ۱۳۸۲: ۵۵). یک تدثیر منفی در قسمتی از سیستم گردشگری امکان دارد فرصتی برای قسمت دیگر به ارمغان آورد. در همین راستا چند سالی است که دریاچه ارومیه علی‌الرغم دارا بودن توانایی‌های اکوتوریستی بالا به دلیل بروز خشکسالی، کاهش نزولات آسمانی، عوامل انسانی از جمله پل شهید کلانتری از سال ۷۶ شروع به خشک شدن کرده و در نتیجه پیامدهای ناگواری برای صنعت توریسم این دریاچه و شهرهای اطراف آن به همراه داشته است. لذا با توجه به اهمیت موضوع، در این مطالعه سعی بر آن است با بهره‌گیری از تکنیک تاپسیس ضمن تحلیل تأثیرات تغییرات اقلیمی بر توان‌های اکوتوریسمی دریاچه ارومیه، تأثیرپذیری وضعیت گردشگری شهرستان‌های اطراف آن از شرایط مذکور مورد ارزیابی قرار گیرد. همچنین با توجه به وضعیت کنونی دریاچه ارومیه به اولویت بندی شهرستان‌های اطراف دریاچه ارومیه از لحاظ گردشگری با توجه به عوامل اقلیمی و جغرافیایی پرداخته شود.

#### ادبیات نظری و پیشینه تحقیق:

از نظر واژه شناسی، توریسم واژه‌ای است فرانسوی که از ریشه تور گرفته شده است و به معنای چرخش، پیمودن، طی کردن، سیر کردن و گردش نمودن می‌باشد. اصطلاح توریست نیز برای اولین بار در بین فرانسویان متداول گشت (حیدری چپانه، ۱۳۸۳: ۳۴). واژه توریسم نخستین بار در سال ۱۸۱۱، در مجله‌ای انگلیسی به نام اسپورتینگ مگزین آمد. در آن زمان این لغت به معنای مسافرت بمنظور تماشای آثار تاریخی و بازدید از مناظر طبیعی برای کسب لذت به کار می‌رفت (محلای، ۱۳۸۰: ۳). گردشگری عبارت است از فعالیت یا فعالیت‌هایی که افراد برای استراحت، کار و دیگر دلایل به خارج از محیط معمول خویش سفر می‌کنند و حداقل یک شب و حداکثر برای یک سال به طور متوالی در آنجا اقامت می‌گزینند (سنایی، ۱۳۷۴: ۱۳۷). هم اکنون در جهان شهری فزاینده نیمی از جمعیت کل جهان و بیش از سه- چهارم از جمعیت کشورهای با درآمد بالا در شهرها زندگی می‌کنند. از طرفی مدیریت شهر و سطوح شهرنشینی و تمایل زیاد به الگوی جهانی صنعتی شدن و توسعه اقتصادی از تغییرات قابل توجه و چالش‌های قرت بیست و یکم می‌باشد (Cohen, 2004: 78). امروزه توریسم به یکی از بزرگترین اهرم‌های تحولات اجتماعی- اقتصادی تاریخ بشر تبدیل گشته، به گونه‌ای که تعداد توریست‌های بین

المللی که در سال ۱۹۵۰ از ۲۵ میلیون نفر تجاوز نمی‌کرد، در سال ۱۹۹۲ به بیش از ۵۹۴ میلیون نفر رسیده است. همچنین بر اساس پیش‌بینی سازمان جهانی توریسم، تعداد توریست‌ها در سال ۲۰۲۰ به ۱/۶ میلیارد نفر افزایش خواهد یافت (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۰: ۳۳).

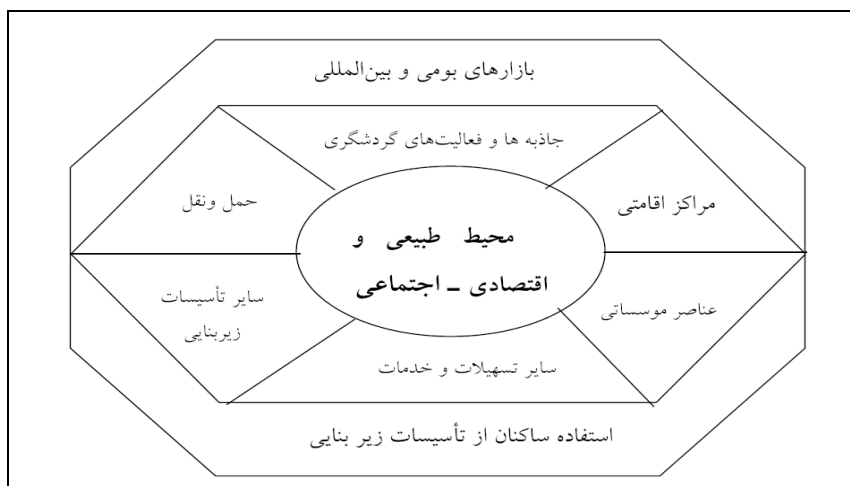
اولین و مهم‌ترین ویژگی توریسم این است که این صنعت بر پایه عامل «حرکت» بنا شده است و متکی بر دو عامل سفر و اقامت می‌باشد. از اینرو هر چند دارای تاثیرات پایدار است ولی ماهیتی موقتی دارد. از سوی دیگر ترکیبی از گرایش‌ها، ارتباطات و تعاملات اقتصادی و اجتماعی جوامع گوناگون است و به همین خاطر تاثیرات مثبت و منفی عمده‌ای می‌تواند بر جای نهد. صنعت توریسم ۱۰ ویژگی عمده دارد که آن را از سایر فعالیت‌های انسانی متمایز می‌کند که عبارتند از: (داس ویل، ۱۳۷۹: ۲۹)،

۱. آنی بودن؛ به مفهوم فقدان زمان میان عرضه و مصرف کالا و خدمات توریستی است.
۲. در خاطر ماندن؛ به معنی در ذهن بودن مسافرت‌ها و تعطیلات است.
۳. وابستگی متقابل عناصر؛ به مفهوم پیوستگی مستقیم و غیر مستقیم سیستم توریسم می‌باشد.
۴. زودگذر بودن؛ یعنی ناپایداری محصولات توریستی (مانند عدم انبار سازی کالاهای توریستی مثل صندلی هواپیما).
۵. ظرفیت پذیرش؛ به مفهوم کنترل عرضه و تقاضا است.
۶. قابلیت تغییر؛ به معنی تغییر مداوم مناطق توریستی است.
۷. رقابت؛ به مفهوم رقابت میان مناطق توریست پذیر است.
۸. ثابت بودن هزینه‌های عملیاتی؛ یعنی هزینه‌های تهیه زیر ساخت‌های صنعت توریسم (مثل یک هتل یا فرودگاه) تقریباً ثابت است.
۹. میراث توریسم؛ به مفهوم جذابیت‌های توریستی (طبیعی و انسان ساخت) می‌باشد.

فصلی بودن تقاضا؛ یعنی اینکه اغلب مناطق توریست پذیر بصورت فصلی می‌باشد (Grunewald, 2002: 1004). همچنین صنعت توریسم از عناصر و فعالیت‌هایی تشکیل می‌شود که این فعالیت‌ها بصورت مستقیم و یا غیرمستقیم بر این صنعت تأثیر می‌گذارند. به دیگر بیان، برای اینکه صنعت توریسم در یک کشوری متحول و توسعه یابد، می‌بایست در راستای آن فعالیت‌هایی متحول و توسعه یابند که در پویایی آن سهیم‌اند. اغلب این فعالیت‌ها مانند حمل و نقل، ساختمان، مراکز اقامتی و مراکز مالی و تجاری از بخش‌های مهم اقتصادی بشمار می‌رود (حیدری چپانه، ۱۳۸۳: ۷۱).

گان<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۸ ساختار گردشگری را به مفهوم اقتصادی عرضه و تقاضا تعریف نموده است. وی تقاضا را معادل جمعیت می‌داند و معتقد است که عرضه شامل چهار جزء حمل و نقل، جاذبه‌ها، خدمات و داده‌ها و تبلیغات می‌باشد (Gunn, 1998). ملاحظه می‌گردد که گان، علاوه بر عناصر تشکیل دهنده مقاصد توریستی، عنصر جمعیتی با عنوان تقاضا را در این سیستم معرفی نموده است. (تصویر شماره ۱).

<sup>1</sup>. Gunn



تصویر ۱- عناصر تشکیل دهنده گردشگری

اخیراً در مدل‌های توسعه پایدار گردشگری شهری عوامل اکولوژیکی، اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و آموزشی برای تعیین خط‌مشی‌ها و برنامه‌ریزی‌ها مدنظر قرار می‌گیرند و تداوم برنامه‌های توسعه گردشگری در زمان و آثار توسعه در مکان جغرافیایی (اثرات زیست محیطی) اهمیت دارند (تقوایی، ۱۳۸۸: ۶۷). همچنین توسعه پایدار گردشگری نوعی از توسعه است که در آن نیازهای گردشگران و مقصد در حال حاضر برآورد شود؛ ضمن آنکه این منابع حفاظت شده و فرصت‌های آتی برای استفاده آینده از آنها افزایش یابند (Soleimanpour, 2006:4). در واقع ساختار گردشگری یک مکان در برگیرنده عواملی است که می‌تواند انگیزه بیش‌تری را برای تقاضای گردشگری در آن مکان فراهم آورد (Law, 2002, 144)، و ساماندهی گردشگری در یک مکان با برنامه‌ریزی برای شناخت رفتار گردشگران در آن مکان آغاز می‌شود (Bansal et al, 2004:26). مناظر طبیعی جذابیت ساختارمندی را در خود نهفته دارند. در واقع طبیعت و ساختار مناظر طبیعی انگیزه بیش‌تری را در انسان برای تقاضای گردشگری و بازدید از آنها فراهم می‌آورد.

در این راستا توسعه گردشگری تحت تأثیر عوامل متعددی است و این عوامل دارای روند تغییر پذیری در یک بازه زمانی می‌باشد، تغییر پذیری هر کدام از عوامل باعث تغییر در پذیرش ظرفیت گردشگری مناطق خواهند بود. یکی از این عوامل، عوامل اقلیمی می‌باشد. مطالعات دانشمندان نشان می‌دهد که با تغییر در ویژگی‌ها و عناصر اقلیمی مناطق، روند ورود گردشگران به یک منطقه خاص نیز دچار تغییر می‌گردد که این امر به این دلیل است که با تغییر عناصر اقلیمی سایر ویژگی‌های طبیعی مناطق نیز دچار تغییر می‌گردند و جذابیت‌های توریستی مناطق از بین می‌رود. با توجه به این که پایداری مکان‌های توریستی در ابعاد فضایی و زمانی تغییر می‌کند (Tsaour & et al, 2006:640)، لذا تحقق صنعت توریسم دلخواه فقط با رعایت اصول حفاظت محیطی و لحاظ واکنش پذیری اجتماعی امکان پذیر است (Tah & et al, 2007:1) و دستیابی به توریسم پایدار به مدیریت محیط بستگی دارد (Li, 2004: 559).

در این رابطه شمعی و همکار (۱۳۹۰) به سطح بندی شهرستان‌های استان اصفهان از لحاظ زیر ساخت‌های گردشگری با استفاده از مدل تاپسیس پرداختند، نتایج پژوهش نشان داد که: با توجه به معیارهای در نظر گرفته شده برای سطح بندی شهرستان‌ها، شهرستان‌های اصفهان، شاهین شهر و کاشان به ترتیب در سطح یک تا سه از نظر دارا بودن زیرساخت‌های گردشگری قرار دارند. رکن الدین افتخاری و همکاران (۱۳۹۰) در اولویت بندی ظرفیت‌های گردشگری مناطق روستایی شهرستان نیر نشان دادند که از میان ۳۰ روستای مورد مطالعه، روستاهایی

که دارای جاذبه‌های محیطی بیش‌تری هستند (سقزچی، شیران، ویند کلخوران، برجلو، گلستان، گوگر چین) از ارجحیت بیش‌تری برخوردارند.

### مواد و روش‌های تحقیق:

الگوریتم تاپسیس یک تکنیک چند شاخصه‌ی جبرانی بسیار قوی برای الویت بندی گزینه‌ها از راه شبیه نمودن به جواب ایده آل می‌باشد (خوش اخلاق و همکاران، ۱۳۸۴: ۱۰۸). در این روش، گزینه انتخاب شده می‌باید کوتاه‌ترین فاصله را از جواب ایده آل و دورترین فاصله را از ناکارآمدترین جواب داشته باشد (پورطاهری، ۱۳۸۶: ۶۳). به گونه اجمال در روش تاپسیس ماتریس  $m \times n$  که دارای  $m$  گزینه و  $n$  معیار می‌باشد مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در این الگوریتم فرض می‌شود هر شاخص و معیار در ماتریس تصمیم‌گیری دارای مطلوبیت افزایشی یا کاهش‌یکنواخت است و به بیان دیگر مقادیر زیادی که معیارها در این ماتریس کسب می‌کنند اگر از نوع سود بود هر چه مقدارش بیش‌تر باشد، دارای مطلوبیت بالاتر و اگر از نوع هزینه بود دارای مطلوبیت پایین‌تری می‌باشد. از امتیازات مهم این روش آن است که به‌گونه همزمان می‌توان از شاخص‌ها و معیارهای عینی و ذهنی استفاده کرد (John Affisco, 1998:2). 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 (Naumann, 2003:8).

- شاخص‌های ارزیابی مرتبط با موضوع شناسایی می‌گردد. از جمله عناصر اقلیمی- طبیعی که در روش تاپسیس برای اولویت‌بندی مکانی شهرستان‌های محدوده دریاچه ارومیه جهت توسعه گردشگری استفاده شد در جدول شماره ۱ به آن اشاره شده است.

### جدول ۱- داده‌های مورد استفاده برای اولویت بندی گردشگری

معیارها و شاخص‌های منتخب برای اولویت بندی گردشگری شهرستان‌های اطراف دریاچه ارومیه	
عوامل اقلیمی	متوسط، حداکثر و حداقل دما، متوسط، حداکثر و حداقل رطوبت نسبی، تعداد روزهای یخبندان، ساعات آفتابی، باد، متوسط بارش ماهانه
عوامل طبیعی و انسانی	موقعیت جغرافیایی، طول رودخانه‌ها دائمی، مساحت جنگل، تعداد سدها و جاذبه‌های اطراف آنها، چشمه‌ها، ارتفاعات و قلل، دره‌های زیبا و تعداد روستاهای هر کدام از شهرستان‌ها

منبع: یافته‌های نگارندگان، ۱۳۹۰.

- تشکیل ماتریس، که بر مبنای داده‌های موجود از شاخص‌ها شکل می‌گیرد. هر سطر این ماتریس به یک شهرستان و هر ستون آن به یک شاخص اقلیمی- جغرافیایی تخصیص می‌یابد. بنابراین، اگر تعداد شهرستان-ها  $m$  و تعداد شاخص‌ها  $n$  باشد ماتریس ما، ماتریسی  $m \times n$  خواهد بود.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

جدول ۲- نمونه‌ای از ماتریس بر اساس عوامل اقلیمی

شهرستان‌ها	متوسط دما	حداکثر دما	حداقل دما	متوسط رطوبت	حداقل رطوبت	حداکثر رطوبت	تعداد روزهای یخبندان	ساعات آفتابی	باد
تبریز	۱۲	۱۸	۶/۹	۵۴	۳۷	۷۱	۱۰۱	۲۷۹۴/۳	۶/۵
سراب	۸/۷	۱۵/۹	۱/۳	۶۱	۳۸	۸۳	۱۵۱	۲۸۰۸	۴/۳
تکاب	۱۰/۱	۱۶/۲	۲/۳	۵۴	۳۸	۷۶	۱۴۰	۲۹۰۰	۳/۱
هریس	۱۰/۶	۱۶/۴	۵/۳	۶۰	۴۲	۷۹	۱۰۳	۲۵۷۵/۶	۶/۷
یناب	۱۵	۱۹/۹	۶/۹	۴۹	۳۶	۶۹	۹۶	۳۰۴۵	۳/۲
بستان‌آباد	۱۲	۱۷	۲	۴۹	۳۶	۸۰	۸۴	۳۱۱۱	۹/۵
مراغه	۱۲/۵	۱۸/۳	۷/۶	۴۹	۳۴	۶۶	۸۱	۲۸۸۱/۵	۷/۷
ارومیه	۱۱/۲	۱۷/۶	۵/۴	۶۰	۴۲	۷۸	۱۱۰	۲۸۲۹	۴/۸
سلماس	۱۲/۱	۱۸/۵	۵/۴	۵۶	۴۱	۸۳	۱۱۹	۲۸۸۹	۳/۷
سقز	۱۳/۶	۱۹	۳/۲	۴۹	۳۷	۷۴	۱۲۳	۲۹۱۲	۶/۵
مهاباد	۱۲/۸	۱۸/۹	۶/۷	۵۳	۳۶	۷۲	۸۳	۲۸۶۱	۳/۷
ملکان	۱۳/۷۵	۱۸/۵	۷	۴۹	۳۴	۶۷	۸۸/۵	۲۹۶۳	۷/۲
میاندوآب	۱۳/۹	۱۸	۶/۵	۵۱	۳۵	۷۴	۸۹/۵	۲۹۵۳	۳/۴۵
شاهین‌دژ	۱۱/۸۵	۱۷	۳	۵۱	۳۶	۷۴	۱۱۱	۲۸۸۰	۳/۴
بوکان	۱۳/۲	۱۸	۶/۵	۵۱	۳۵	۷۰	۱۰۲	۲۸۸۶	۴/۶۵
نقده	۱۲	۱۷.۵	۵.۲	۵۶.۵	۴۳	۷۶	۹۶.۵	۲۸۴۵	۴/۲۵
شبستر	۱۱	۱۶.۵	۷.۶	۶۰	۴۰	۶۴	۱۰۱	۲۵۷۵/۶	۶/۷

منبع: یافته‌های نگارندگان، ۱۳۹۰.

- استاندارد نمودن داده‌ها و تشکیل ماتریس استاندارد ( $R_{ij}$ ) از راه رابطه زیر، با توجه به اینکه ممکن است شاخص‌های متفاوتی در بررسی شهرستان‌ها مورد استفاده قرار گیرند، نیاز به بی‌مقیاس‌سازی و همگن نمودن ماتریس‌های تصمیم است. یکی از روش‌های تشکیل ماتریس نرمال (بی‌مقیاس) استفاده از روش نرم غیر خطی (اقلیدسی) است که در روش تاپسیس مورد استفاده قرار می‌گیرد، در این روش هر عنصر از تقسیم آن بر مجذور مجموع مربعات تمامی عناصر مرتبط با معیار مورد بررسی بدست می‌آید (Olson.D.L,2003:2).

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}}$$

$$r_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

- محاسبه ماتریس استاندارد وزن دار: پس از تشکیل ماتریس استاندارد، می‌توان ماتریس استاندارد وزن دار را از راه رابطه زیر محاسبه کرد.

$$V_{ij} = r_{ij} w_j$$

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

- تعیین فاصله  $i$  امین شاخص از بالاترین عملکرد هر شاخص که آن را با  $A^*$  نشان می‌دهند.

$$A^* = \left\{ \left( \min_{j \in J} v_{ij} \right)_i, \left( \max_{j \in J'} v_{ij} \right)_i \right\}$$

$$A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$$

- تعیین فاصله  $i$  امین شاخص از پایین‌ترین عملکرد هر شاخص که آن را با  $A^-$  نشان می‌دهند (افتخاری و همکاران، ۱۳۹۰، ۳۲).

$$A^- = \left\{ \left( \min_{j \in J} v_{ij} \right)_i, \left( \max_{j \in J'} v_{ij} \right)_i \right\}$$

$$A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$$

- محاسبه فاصله هر گزینه از ایده آل مثبت ( $S_i^*$ ) و ایده آل منفی ( $S_i^-$ )

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2}$$

- تعیین ضریبی که برابر است با فاصله ایده آل منفی ( $S_i^-$ ) تقسیم بر مجموع فاصله ایده آل منفی و فاصله ایده آل مثبت ( $S_i^*$ ) که آن را با  $C_i^*$  نشان داده و از رابطه زیر محاسبه می‌شود (طاهرخانی، ۱۳۸۶: ۶۶).

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

- رتبه بندی بر اساس مقدار  $C_i^*$ ، مقدار فوق بین  $0 \leq C_i^* \leq 1$  در این راستا  $C_i^* = 1$  نشان‌دهنده بالاترین رتبه و  $C_i^* = 0$  نیز نشان‌دهنده کمترین رتبه است (طاهرخانی، ۱۳۸۶: ۶۶).

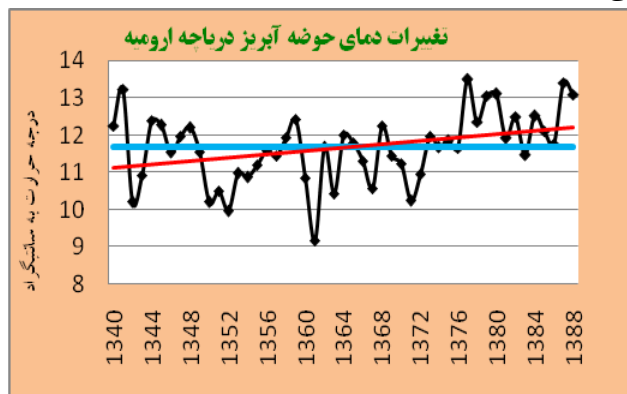
$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*}$$

#### شناخت منطقه مورد مطالعه:

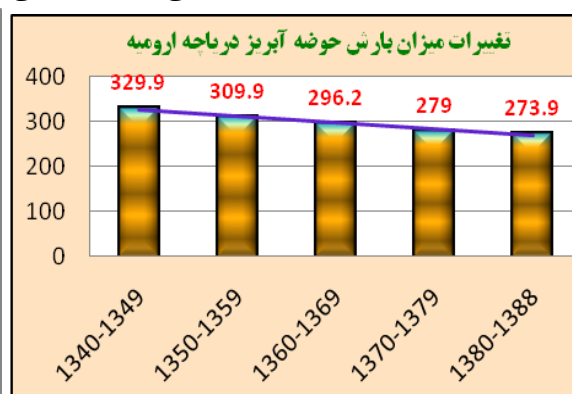
دریاچه ارومیه دومین دریاچه آب شور جهان با ۴ هزار و ۸۱۰ کیلومتر مربع مساحت یکی از نادرترین ذخیره‌گاه‌های زیستی ایران و جهان و دارای ۱۰۲ جزیره کوچک و بزرگ است. این دریاچه به همراه جزایر درونی آن از سوی سازمان یونسکو به عنوان ذخیره‌گاه طبیعی به ثبت جهانی رسیده است. سطح دریاچه ارومیه از سطح آب‌های آزاد در زمان پرآبی ۱۲۷۸ متر بالاتر است که در حال حاضر به دلایل متعددی با ۷ متر کاهش به ۱۲۷۱



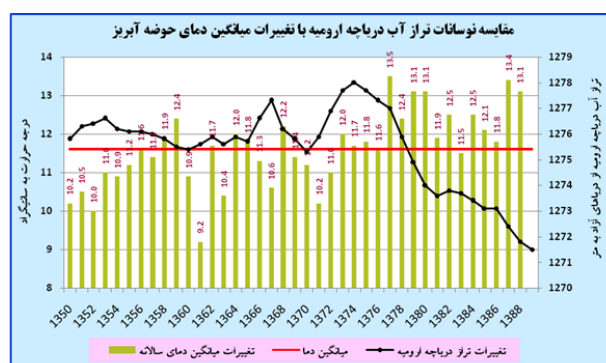
متر رسیده است. بی‌آبی سطح وسیعی از ساحل این دریاچه را به مساحت تقریبی ۱۵۰ هزار هکتار از زیر آب خارج و به نمکزار تبدیل کرده است. وضعیت دما و بارش حوضه دریاچه ارومیه بین سال‌های ۱۳۴۰-۱۳۸۸ در شکل‌های ۲ و ۳ نشان داده شده است. مطابق بررسی صورت گرفته بین سال‌های ۱۳۴۰ تا ۱۳۸۸ نسبت به خط میانگین وضعیت دما در منطقه مورد مطالعه افزایشی و بارش کاهشی می‌باشد. (اشکال شماره ۲ تا ۵).



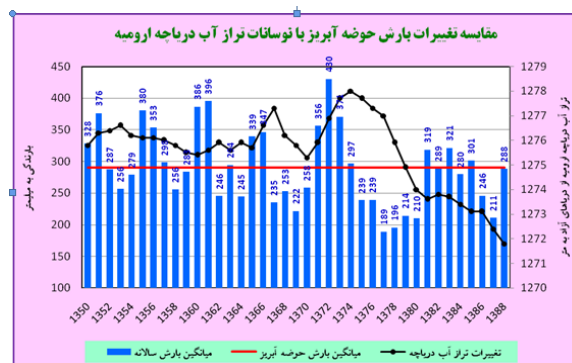
شکل ۳- تغییرات دما در حوضه دریاچه ارومیه



شکل ۲- تغییرات میزان بارش در حوضه دریاچه ارومیه.



شکل ۴- مقایسه نوسانات تراز آب دریاچه ارومیه با میانگین دما شکل ۵- مقایسه نوسانات تراز آب دریاچه ارومیه با بارش



مقایسه نوسانات تراز آب دریاچه ارومیه با تغییرات میانگین دمای حوضه آبریز دریاچه ارومیه (شکل شماره ۴) نشان‌دهنده این است که دما تا سال ۱۳۷۷ نسبت به خط میانگین حالت افزایشی یا کاهشی محسوس نداشته است. اما از سال ۱۳۷۷ دما نسبت به خط میانگین افزایش زیادی را نشان می‌دهد و از این سال تراز آب دریاچه ارومیه نیز افت شدید پیدا کرده است به گونه‌ای که تراز آب از ۱۲۷۷ متر در سال ۱۳۷۷ به ۱۲۷۱ متر در سال ۱۳۸۹ رسیده است، یعنی تراز آب دریاچه ارومیه در یک دوره ۱۱ ساله حدود ۶ متر کاهش یافته است. با کاهش عمق آب دریاچه تعدادی از جزایر موجود به هم وصل شده‌اند و عبور و مرور شناور به جزایر برای حفاظت و حمایت از گونه‌های جانوران حفاظت شده به سختی انجام می‌گیرد. پلاژها و اماکن توریستی کنار دریاچه ارومیه تقریباً خالی از مسافر شده و اسکله‌های شناورهای این دریاچه بویژه در مناطقی چون رشکان- کبودان و اشک از کار افتاده‌اند. با گذر از سواحل دریاچه ارومیه می‌توان به راحتی نمک‌زارها و کوه‌های نمکی را دید که طی چند سال اخیر بر وسعت آنها افزوده شده است. کارشناسان معتقدند این کوچک شدن مساحت دریاچه هشدار مهمی است، زیرا شورزار حاصل از این عقب نشینی تمام اراضی، مزارع و نواحی مسکونی و آبادی‌های اطراف را تهدید می‌کند. با وزش باد نمک موجود در شورزارهای پدید آمده به سوی این اراضی و نواحی مسکونی منتشر شده و همین امر خود موجب خشکسالی می‌شود و تأثیر مستقیمی بر روی منطقه، سلامت مردم و افزایش مهاجرت به شهرها خواهد داشت. شکل شماره ۵ ارتباط بین تغییرات تراز آب دریاچه ارومیه را با بارش حوضه نشان می‌دهد مطابق این شکل بارش حوضه از سال ۱۳۷۴ به گونه محسوسی کاهش یافته و این کاهش بارش اثر مستقیم بر تراز

آب دریاچه ارومیه داشته و منجر به کاهش تراز آب دریاچه ارومیه شده است. کاهش بارش باعث افزایش شوری آب و در نتیجه مورد تهدید قرار گرفتن حیات تنها موجود زنده آب (آرتیمیا) و کاهش جمعیت پرندگانی همچون فلامینگو و پلیکان سفید که یکی از ویژگی‌های تنوع زیستی در دریاچه ارومیه است شده است.

#### یافته‌های پژوهش:

در این پژوهش با بکارگیری الگوریتم تاپسیس و با استفاده از پارامترهای اقلیمی و طبیعی گوناگون از جمله متوسط، حداکثر و حداقل دما، متوسط، حداکثر و حداقل رطوبت نسبی، تعداد روزهای یخبندان، ساعات آفتابی، باد، متوسط بارش ماهانه، موقعیت جغرافیایی، طول رودخانه‌ها دائمی، مساحت جنگل، تعداد سدها و جاذبه‌های اطراف آنها، چشمه‌ها، ارتفاعات و قلل، دره‌های زیبا و تعداد روستاهای هر کدام از شهرستان‌های اطراف دریاچه ارومیه و نگرش چند متغییره و چند بعدی به بحران زیست محیطی دریاچه ارومیه عمل رتبه‌بندی شهرستان‌ها از نظر توسعه گردشگری انجام گرفت. پس از جمع آوری داده‌های مورد نیاز و محاسبه شاخص‌های مورد نظر مراحل روش تاپسیس به ترتیب انجام گردید و نتیجه آن در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- مقدار  $CI$  و رتبه برای شهرستان‌های منطقه مورد مطالعه

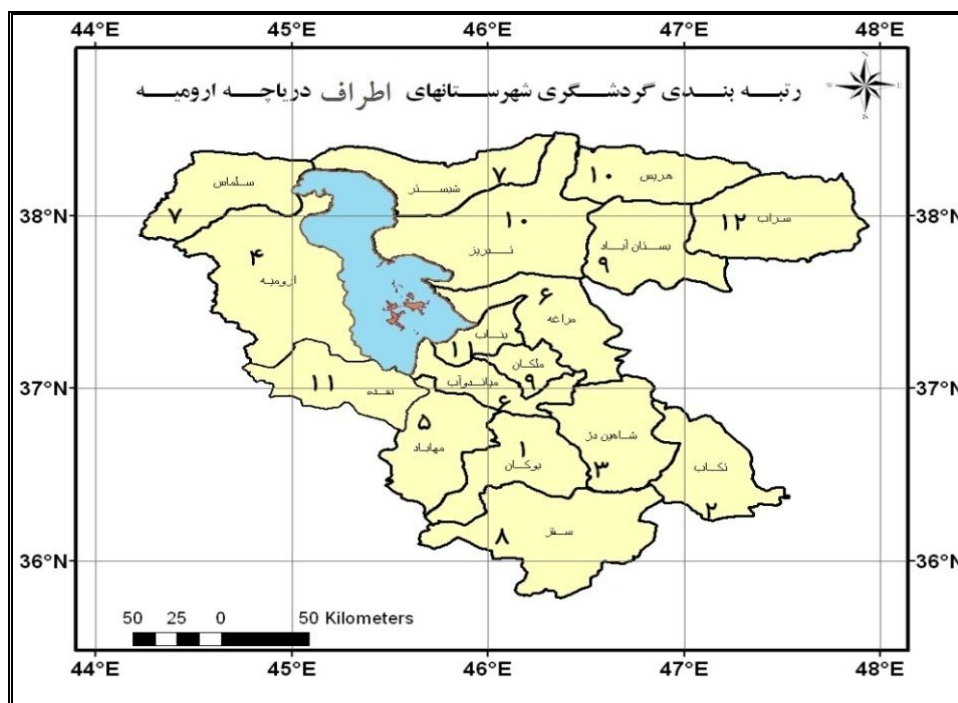
شهرستان	رتبه	CI
میاندوآب	۱	0.258
شاهین دژ	۲	0.249
بوکان	۳	0.207
مراغه	۴	0.204
شبستر	۵	0.204
سلماس	۶	0.204
مهاباد	۷	0.203
سقز	۸	0.202
ملکان	۹	0.201
بستانآباد	۱۰	0.201
هریس	۱۱	0.2
تبریز	۱۲	0.2
تکاب	۱۳	0.199
بناب	۱۴	0.199
ارومیه	۱۵	0.199
نقده	۱۶	0.197
سراب	۱۷	0.196

منبع: یافته‌های تحلیلی نگارندگان، ۱۳۹۰.

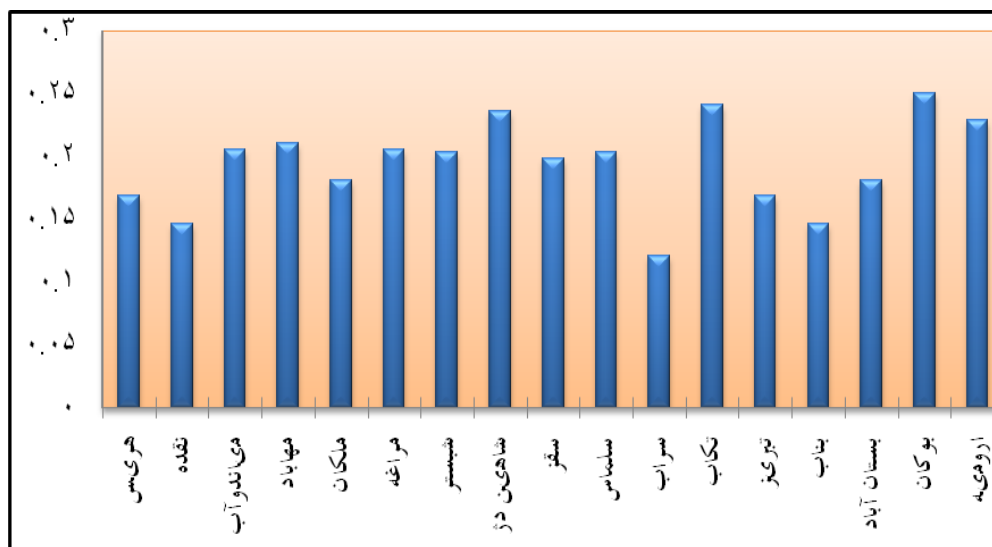
همان‌گونه که جدول فوق نشان می‌دهد میانگین حداقل  $CI$  در منطقه مورد مطالعه در شهرستان سراب با ۰.۱۹۶ و حداکثر آن در شهرستان میاندوآب با ۰.۲۵۸ در نوسان است.

نتایج مطالعات نشان می‌دهد راهبردهای گردشگری پایدار در این منطقه که می‌توانست در زمینه حفاظت از پایداری منابع حیاتی و ایجاد پایداری در بهره‌وری دراز مدت با مشارکت مردم و حفظ تنوع و گوناگونی گردشگری، همراه با افزایش سطح رفاه عمومی شکل گیرد به دلیل سه دهه توسعه ناپایدار و بی‌رویه در منطقه که بارگذاری‌های غیرقابل تحملی را برای منطقه مورد مطالعه ایجاد کرده است هم‌اکنون دشت‌های پیرانشهر، سلماس، ارومیه، تبریز، آذرشهر، مراغه، میاندوآب، مهاباد، نقده و اشنویه که همگی اطراف این دریاچه قرار دارند با مشکلات عدیده زیست محیطی مواجه شده‌اند که این روند بر صنعت گردشگری این شهرستان‌ها به‌گونه مستقیم تأثیرات

منفی به جا گذاشته است. با خشک شدن دریاچه ارومیه عمدتاً دو چالش بزرگ مقاصد ساحلی و گردشگری شهرهای اطراف دریاچه ارومیه را تهدید می‌کند. چالش اول مربوط به محیط طبیعی است که به شکل مستقیم و غیر مستقیم بر گردشگری منطقه اثرگذار است و شامل فرسایش و آسیب پذیری در برابر سیل بر اثر از بین رفتن پوشش گیاهی، از بین رفتن حیات وحش و گونه‌های گیاهی منطقه، افزایش درجه شوری آب شرب، تغییر چشم-اندازهای ساحلی، شیوع بیماری‌ها و... می‌باشد. علاوه بر محیط طبیعی خشک شدن دریاچه ارومیه بر محیط اقتصادی و اجتماعی منطقه هم اثر گذار است به نحوی که در سال‌های اخیر با تداوم روند صعودی کاهش آب دریاچه شاهد تخریب اقامتگاه‌ها، مجتمع‌های تفریحی و مسکونی، تخریب زیر ساخت‌های ساحلی، بیکاری ساکنان محلی و مهاجرت ساکنین روستاهای حاشیه دریاچه، کاهش ورود گردشگران، کاهش درآمد دریافتی منطقه از صنعت گردشگری و در نهایت فشار تقاضا بر مقاصد مجاور می‌باشد. با پسروی آب دریاچه سرمایه‌گذاری در بخش گردشگری این دریاچه با مشکل مواجه شده و دیگر ساخت امکانات گردشگری دریایی در این منطقه مفهومی ندارد و این مهم سبب برتری پاره‌ای از نواحی به نواحی دیگر شده است. بدین منظور شناخت مزیت‌ها و توانهای محلی و منطقه‌ای، از اصول بنیادین برنامه‌ریزی‌های توسعه بشمار رفته و راهکارهای عملی توسعه نیز با تبیین وضع موجود معنا می‌یابد. مطابق شکل شماره ۶ و نمودار شماره ۱ از هفده شهرستان مورد بررسی در اطراف دریاچه ارومیه به ترتیب شهرستان‌های بوکان، تکاب و شاهین دژ از اولویت مکانی نخست جهت توسعه گردشگری با توجه به عوامل اقلیمی و طبیعی برخوردار می‌باشند. شهرستان‌های نامبرده با دارا بودن قابلیت‌های بسیار قابل توجه توانایی آن را دارند که به یکی از کانون‌های مهم گردشگری در سطح داخلی و خارجی تبدیل شوند. آنچه در رویکرد گردشگری این سه شهرستان مورد توجه است در نظر گرفتن گونه‌های متفاوت گردشگری به لحاظ موقعیت خاص جغرافیایی، ویژگی‌های اقلیمی و متنوع بودن جاذبه‌های طبیعی، تاریخی و فرهنگی می‌باشد کوه‌های مرتفع که اغلب در زمستان‌ها پوشیده از برف هستند، در بهار و تابستان پذیرای علاقمندان به ورزش کوهنوردی است.



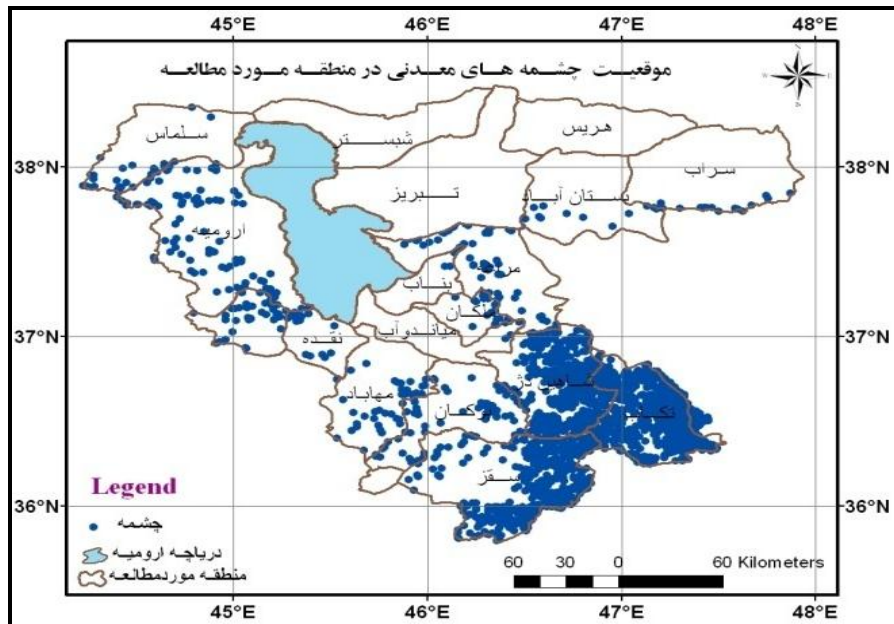
شکل ۶ - اولویت شهرستان‌های اطراف دریاچه ارومیه در زمینه گردشگری با استفاده از تکنیک تاپسیس



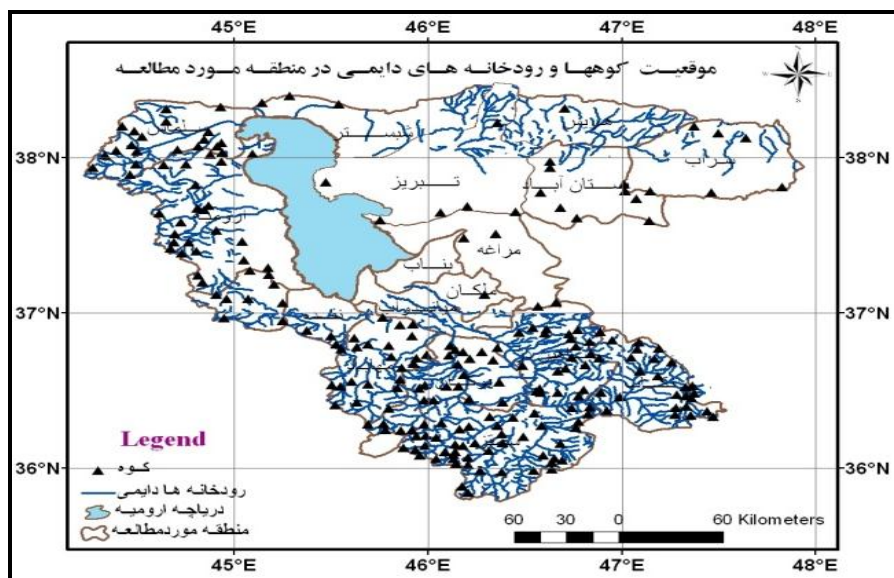
نمودار ۱- نمره تاپسیس شهرستان‌های مورد مطالعه (منبع: مطالعات نگارنده)

در شکل‌های شماره ۷ و ۸ موقعیت چشمه‌های معدنی و رودخانه‌های دائمی در شهرستان‌های اطراف دریاچه ارومیه نشان داده شده است. مطابق این شکل‌ها شهرستان‌های بوکان، تکاب و شاهین دژ به لحاظ موقعیت طبیعی و اقلیمی بیش‌ترین تمرکز چشمه‌ها و رودخانه‌ها در دارند که علاوه بر چشم‌اندازها و مناظر زیبا، زمینه‌های مناسبی برای انواع ورزش‌های تفریحی فراهم کرده است. ارزش اقتصادی و اهمیت آب در جذب گردشگر به اندازه‌ای است که امروزه اگر منطقه‌ای فاقد یا به دور از منابع آبی طبیعی و مناسب جهت توسعه باشد مسئولان برای ایجاد شکل‌های انسان ساخت آن سرمایه‌گذاری می‌کنند. هم‌چنین وجود یک منبع آب حتی کوچک، سبب تعدیل درجه حرارت و رطوبت می‌شود. این نقطه در اقلیم آسایش به‌خصوص در بخش گردشگری طبیعت مدار، بسیار مورد توجه است. منابع سرشار آب مثل زاینده رود، سیمینه رود و... در این سه شهرستان با ایجاد زیست بوم‌ها و اکوسیستم‌های متفاوت از محیط اطراف خود، بستر مناسبی را برای گذران اوقات فراغت و تفریحاتی نظیر ماهیگیری بوجود آورده‌اند. لذا می‌توان در جهت احیای تمدن آبی با توسعه‌ی زیرساخت‌های گردشگری و ایجاد پایگاه‌های گردشگری در این سه شهرستان گام برداشت. در شکل ۸ هم‌چنین موقعیت کوه‌ها و ناهمواری‌ها نشان داده شده است که بیش‌ترین تمرکز ناهمواری‌ها در جنوب دریاچه ارومیه می‌باشد. شکل زمین و ارتفاع آن در نوع فعالیت اکوتوریستی موثر است (چشم‌انداز، دسترسی و...).

یخچال‌های قله مرتفع، چشمه‌سارهای فراوان، پوشش مناسب جنگلی و مرتعی دامنه‌های مناطق کوهستانی از نظر پدید آوردن چشم‌اندازها و بویژه فعالیت‌های اکوتوریستی کوهنوردی و در فصل سرد ورزش‌های زمستانی قابلیت‌های بی‌نظیری را بوجود آورده‌اند. با توجه به کوهستانی بودن منطقه مورد مطالعه، قابلیت‌های مناسبی جهت دامنه و کوه‌نوردی در شهرستان‌های جنوبی بویژه بوکان، تکاب و شاهین دژ وجود دارد. همه این توانمندی‌ها و استعدادهای بالقوه، چنان شرایطی را بوجود آورده است که با توجه به وضعیت بحرانی دریاچه ارومیه تغییر مقصد ارجح گردشگران به سمت و سوی سه شهرستان بوکان، تکاب و شاهین دژ می‌تواند صورت گیرد. لذا توسعه گردشگری در این مناطق در صورت برنامه‌ریزی اصولی و درست می‌تواند در رشد، تقویت، شکوفایی و توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه سهم به‌سزایی داشته باشد و در میان مدت چهره منطقه را دگرگون سازد. شهرستان‌های سراب، بناب و نقده با توجه به فاکتورهای اقلیمی و طبیعی جاذب گردشگر به ترتیب در اولویت‌های آخر از نظر توسعه گردشگری قرار دارند.



شکل ۷- موقعیت چشمه‌های معدنی در منطقه مورد مطالعه



شکل ۸- موقعیت کوهها و رودخانه‌های دائمی در منطقه مورد مطالعه

### نتیجه‌گیری:

اگرچه عوامل زیادی از جمله فاصله تا مقصد و دسترسی هوایی، تقاضای گردشگری را تحت تأثیر قرار داده، ولی اقلیم و آب و هوای مقصد نیز از عوامل کلیدی در تعیین مقدار گردشگران ورودی بوده و با تغییرات جوی، تابع تقاضای گردشگری منطقه تغییر می‌یابد. گردشگران معمولاً مناطقی را برای تعطیلات خود انتخاب می‌نمایند که احساس آسایش و راحتی برای آنها به همراه داشته باشد. با کوچکترین تغییرات جوی بوجود آمده در منطقه آنها مقصد خود را تغییر داده و همین امر نشان دهنده الزام وجود پیش‌بینی‌هایی در تغییر برنامه‌ریزی گردشگری می‌باشد. دریاچه ارومیه نیز همچون سایر دریاها تحت تاثیر تغییرات آب و هوا قرار دارد. در حال حاضر تراز دریاچه ارومیه در کمترین حالت ۱۲۷۱/۲۵ سانتی‌متر است این در حالی است که تراز این تالاب در بالاترین مقدار خود در سال ۷۴ در حدود ۱۲۷۸/۴۱ سانتی‌متر بوده است. به دلیل بالا بودن تبخیر بالای آب، ۶۰ درصد از مساحت این

دریاچه (حدوداً سه هزار هکتار) خشک و تبدیل به شورزار شده است. پسروی در قسمت‌های جنوبی حدود ۱۰ کیلومتر بوده ولی شمال دریاچه پسروی کمتری نسبت به جنوب آن وجود دارد. بررسی اولویت شهرستان‌های اطراف دریاچه ارومیه در زمینه گردشگری با استفاده از تکنیک تاپسیس نشان داد که با توجه به بحران زیست محیطی دریاچه ارومیه تمامی شهرستان‌های واقع در اطراف این دریاچه که زمانی به دلیل جذابیت‌های خاص خود سالانه گردشگران بسیاری را جذب می‌کردند، در حال حاضر با رکود فعالیت‌های گردشگری مواجهند. با توجه به توانمندی‌ها و جاذب‌های کم نظیر اقلیمی، وضعیت توپوگرافی مطلوب، رودخانه‌های پرآب، پوشش گیاهی غنی، چشمه‌ها، غارها، آداب و رسوم محلی، یادمان‌های تاریخی از دوره‌های گوناگون و بقاع متبرکه و اماکن مذهبی تغییر مقصد ارجح گردشگران به سمت و سوی سه شهرستان بوکان، تکاب و شاهین دژ می‌تواند صورت گیرد.

#### منابع و مأخذ:

۱. اعرابی سید محمد و داوود ایزدی (۱۳۸۷): سیاستگذاری جهانگردی، تهران، نشر انجمن ایرانیان.
۲. رکن الدین افتخاری، عبدالرضا و اسماعیل قادری (۱۳۸۲): «نقش گردشگری روستایی در توسعه روستایی»، فصلنامه مدرس، دوره ششم، شماره ۲، تهران، صص ۳۲-۴۷.
۳. رکن الدین افتخاری، علیرضا، پور طاهری مهدی و فاطمه مهدویان (۱۳۹۰): «اولویت بندی ظرفیت‌های گردشگری مناطق روستایی شهرستان نیر»، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۲۴، زاهدان، صص
۴. تقوایی، مسعود و محمود اکبری (۱۳۸۸): مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی و مدیریت گردشگری شهری، انتشارات پیام علوی، چاپ اول، اصفهان.
۵. حیدری چپانه رحیم (۱۳۸۳): ارزیابی برنامه‌ریزی صنعت توریسم در ایران، رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز.
۶. جعفری رندی، منیژه (۱۳۸۷): بررسی تأثیر عناصر جوی در صنعت گردشگری غرب دریاچه ارومیه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و اقلیم‌شناسی، دانشگاه تبریز.
۷. جلالی عنصرودی، طاهره (۱۳۸۸): بررسی و پهنه بندی اقلیم توریستی استان آذربایجان شرقی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و اقلیم‌شناسی، دانشگاه تبریز.
۸. خالدی، شهریار (۱۳۷۴): آب و هواشناسی کاربردی، انتشارات قومس، چاپ اول، تهران.
۹. خسروی، محمود (۱۳۷۹): «بررسی اثرات اقلیم و تغییرات اقلیمی بر صنعت توریسم»، مجله سپهر، شماره ۳۴، تهران، صص ۲۲-۳۵.
۱۰. خوش اخلاق، فرامرز، حجاری زاده، زهرا، محمدی، حسین و غلامرضا روشن (۱۳۸۴): «رویکردی از روش TOPSIS در تعیین و رتبه بندی خشکسالی (مطالعه موردی: پهنه‌بندی خشکسالی چند ایستگاه استان خوزستان)» نشریه علوم جغرافیایی، جلد ۵، شماره ۶ و ۷، تهران، صص ۷۱-۸۶.
۱۱. شمعی، علی و جعفر موسی وند (پاییز ۱۳۹۰): «سطح بندی شهرستان‌های استان اصفهان از لحاظ زیر ساخت‌های گردشگری با استفاده از مدل AHP و TOPSIS»، فصلنامه مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال سوم، شماره دهم، اصفهان، صص ۲۳-۴۰.
۱۲. طاهرخانی، مهدی (۱۳۸۶): «کاربرد تکنیک TOPSIS در اولویت‌بندی مکانی استقرار صنایع تبدیلی کشاورزی در مناطق روستایی»، فصل‌نامه پژوهش‌های اقتصادی، سال ششم، شماره سوم، تهران، صص
۱۳. کریمی، یاشار (۱۳۸۷): ارتباط بین اقلیم و توریسم در تبریز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقلیم‌شناسی، دانشگاه تهران.
۱۴. محلاتی، صابر (۱۳۸۰): درآمدی بر جهانگردی، دانشگاه شهید بهشتی، چاپ اول، تهران.

۱۵. مدیریت جامع منابع آب حوضه آبریز دریاچه ارومیه (۱۳۸۳): وزارت نیرو سازمان آب آذربایجان غربی، ارومیه.
۱۶. مرادی، فرشاد (۱۳۸۲): تعیین درجه آسایش و ویژگی‌های معماری اقلیمی در استان کرمانشاه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و اقلیم‌شناسی، دانشگاه رازی کرمانشاه.
۱۷. مشکینی، ابوالفضل و تقی حیدری (۱۳۹۰): «ارزیابی توسعه گردشگری شهر زنجان با استفاده از مدل SWOT (نمونه موردی منطقه زنجان رود)»، مجله فضای جغرافیایی، سال یازدهم شماره ۳۵، اهر، صص ۳۷-۶۴.
۱۸. موحد، علی (۱۳۸۱): بررسی و تحلیل الگوی فضایی توریسم شهری؛ مطالعه موردی شهر اصفهان، رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
19. Bansal, P. D. Arnold, J, Elberg, M. A., Kalda, J., Soesoo, A., and-Van Milligen, B. (2004): "Melt extraction and accumulation from partially molten rocks", *Lithos* 78: 25-42.
20. Cohen, B, (2004): *Urbanization in developing countries: Current trends, future rojections, and key challenges for sustainabilty*, *Technology in Society*, No 26.
21. Grunewald, Rodrigo de A, (2002): *Tourism and culture Revival*, *Annals of Tourism Research*, Vol. 29, No. 4: 1004-1021.
22. Gunn, (1998): *Tourism planning and development: To consider in tourism plan marketing*, APA proceeding.
23. Inskoop, Edward, 91991): *Tourism planning*; Van Nosrat Reinhold, New York.
24. John F. Affisco (1988): *An empirical investigation of integrated spatial-proximity MCDM-Behavioral problem solving tehcnology group decision models*, *Developments in Business Simulation & Experiential Exercises*, Vol 15, Hofstra University.
25. Law, Christopherom (2002): "Urban Tourism", *Continuum*.
26. Li, W (2004): *Environmental management indicators for ecotourism in China's nature reserves: A case study in Tianmushan Nature Reserve*. *Tourism Management* 25, 559-564.
27. Naumann, Flex (2003): *Data Fusion and Data Quality*; Institut fur informatik , Humboldt-Universitatzu Berlin.
28. Olson, D.L. (2003): *Comparison of Weights in TOPSIS Models*; *Journal of Mathematicaland Computer Modeling* , Elsevier science Ltd.
29. Serafim, Opricovic & Gwo-HshiongTzeng (2004): *Compromise Solution by MCDMMETHODS: A Comparative Analysis of VIKOR and TOPSIS*; *European Journal of Operational Research*, 156, 445-455.
30. Soleimanpour, H. (2004): *Nature-Based Tourism*, IUCN.
31. Teh, L., Cabanban, A. S (2007): *Planning for sustainable tourism in southern Pulau Banggi: An assessment of biophysical conditions and their implications for future tourism development*. *Journal of Environmental Management*.
32. Tsaour, S. H., Lin, Y. C., Lin, G. H (2006): *Evaluating ecotourism sustainability from the integrated perspective of resource, community and tourism*. *Tourism Management* 27: 640-653.
33. World Tourist Organization (2008): *Tourism 2020 vision*. WTO Publications Unit, World Tourism, Organization, Madrid, Spain.

