

اولویت‌بندی مناطق کویری استان فارس به‌لحاظ توسعه اکوتوریسم بیابان (با استفاده از تکنیک GIS و مدل TOPSIS)*

زهرا خادمه‌الرسول^{۱*}، رضا قضاوی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۳/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۲/۲۰

چکیده

استان فارس به‌لحاظ داشتن پتانسیل‌های بی‌شمار طبیعی و تاریخی و فرهنگی، از قطب‌های مهم گردشگری ایران محسوب می‌شود. ازجمله این موارد می‌توان به مناطق کویری و بیابانی آن اشاره کرد که توان بالقوه‌ای در جذب گردشگر دارد. در این تحقیق، با تأکید بر گردشگری مناطق بیابانی این استان، پتانسیل‌های گردشگری سه کویر شیراز، نیریز و میدان گل با استفاده از دو جامعه آماری گردشگر و کارشناس در هر منطقه و دانش داده‌ای مورد ارزیابی مقایسه‌ای قرار گرفت. بدین ترتیب که ابتدا برای بررسی پتانسیل‌های کویرهای سه‌گانه از منظر گردشگران و کارشناسان، از روش پرسشنامه‌ای، بهره‌گیری و در بخش دانش داده‌ای نیز لایه‌های اطلاعاتی موردنظر در محیط نرم‌افزار Arc GIS تهیه شد. سپس برای اولویت‌بندی کویرهای مزبور، اطلاعات حاصل از جامعه‌های آماری و لایه‌ها در قالب سه سناریو در ماتریس‌های هشت‌گانه مدل TOPSIS بررسی شد. نتایج نشان می‌دهد که کویر شیراز در هر سه سناریو با میانگین امتیاز ۰/۹۵ رتبه اول و سپس کویرهای نیریز و میدان گل به‌ترتیب با میانگین‌های ۰/۷۱ و ۰/۱۴ در اولویت‌های دوم و سوم قرار گرفته‌اند. بنابراین برای توسعه صنعت اکوتوریسم بیابان استان فارس، کویر شیراز بیشترین امتیاز و برترین ارجحیت را به خود اختصاص داده و مستعد توسعه اکوتوریسم بیابانی است.

واژه‌های کلیدی: اکوتوریسم بیابان، استان فارس، مدل TOPSIS، تکنیک GIS.

* مقاله حاضر مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین است.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد بیابان‌زدایی، دانشگاه کاشان، نویسنده مسئول / Email: z.khadematorasol@yahoo.com

۲. استادیار دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین دانشگاه کاشان

مقدمه

وضعیت جغرافیایی ایران سبب شده تا بیش از سه چهارم مساحت آن را مناطق خشک و بیابانی فرا گیرد. اگرچه مناطق بیابانی به دلیل اوضاع نامساعد اقلیمی، دارای پتانسیل کشاورزی و حتی در مواردی توسعه صنعتی نیستند، پتانسیل‌های طبیعی فراوانی دارند که در صورت شناخت و بهره‌برداری مناسب از این پتانسیل‌ها می‌توان از آن‌ها در برای توسعه این مناطق بهره گرفت. از جمله این پتانسیل‌ها می‌توان به انرژی خورشیدی، باد، منابع معدنی و جاذبه‌های طبیعی اشاره کرد که در مواردی کاملاً بکر و منحصر به فردند. با توجه به اینکه قسمت اعظم کشور ایران در قلمرو مناطق خشک و بیابانی قرار دارد، شناخت دقیق و اصولی توانایی‌های بیابان‌ها و کویرها و راه‌های بهره‌برداری از آن‌ها، از ضروریات اساسی توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه و حتی کل کشور است. یکی از راهبردهایی که برای تقویت نواحی محروم و دارای قابلیت توسعه مطرح شده، توسعه و گسترش گردشگری در مناطقی است که دارای پتانسیل‌های لازم برای این امر هستند. از آنجایی که در ایران مناطق بیابانی وسیع و منحصر به فرد وجود دارد، می‌توان با شناخت و معرفی و ارزیابی توان‌های محیطی هر محدوده بیابانی، بهترین بهره‌گیری را از مناطق مذکور به عمل آورد. یکی از ساده‌ترین راه‌های استفاده از این گونه اراضی که در عین حال یکی از پردرآمدترین صنایع جهان است، استفاده از توانمندی‌های اکوتوریستی و ژئوتوریستی آن‌هاست.

صنعت توریسم ۵/۱ درصد درآمد ملی جهان را به خود اختصاص داده است (سازمان تجارت جهانی^۱، ۲۰۰۶). بیش از ۵۰ درصد معضلات اشتغال در کشورهای در حال توسعه، از طریق صنعت گردشگری قابل حل است. جهانگردی در سال ۲۰۰۴ بالغ بر ۷۵ میلیارد دلار برای کشورهای در حال توسعه درآمد داشته که حدود ۲۱ میلیارد دلار آن، یعنی ۲۸ درصد، سهم اکوتوریسم بوده است (سقای، ۲۰۰۷). اکوتوریسم پدیده‌ای نسبتاً تازه در صنعت گردشگری است که تنها

بخشی از آن را تشکیل می‌دهد (نیوپن و ثپا^۲، ۲۰۰۴). این شکل از گردشگری، فعالیت‌های فراغتی انسان را بیشتر در طبیعت امکان‌پذیر می‌سازد و مبتنی بر مسافرت‌های هدفمند همراه با دیدار و برداشت‌های فرهنگی و معنوی از جاذبه‌های طبیعی و لذت‌جویی از پدیده‌های گوناگون آن است (یغمایان، ۲۰۰۳). اکوتوریسم طیف گسترده‌ای دارد و از بازدید علمی گرفته تا بازدیدی اتفاقی در منطقه‌ای طبیعی به عنوان فعالیت آخر هفته، یا بخشی جنبی از مسافرتی کلی و طولانی را شامل می‌شود (کریم‌پناه، ۲۰۰۵). نکته بسیار مهمی که در این زمینه اهمیت می‌یابد، این است که جاذبه‌های طبیعی هیچگاه تکراری نمی‌شوند؛ زیرا رفتن به سفرهایی با قصد دیدار از طبیعت، عمدتاً همسو با اهدافی است که مهم‌ترین آن‌ها تغییر آب‌وهوا، تفریح، استراحت، رفع خستگی، کسب آرامش فکری و روحی و تجدید قوا برای کار مجدد است و نباید فراموش کرد که کار و فراغت همیشه با یکدیگر توأم‌اند و عملکردشان با یکدیگر مرتبط است (هبریگ و اوهارا^۳، ۱۹۹۷). امروزه پدیده گردشگری و اکوتوریسم، به لحاظ درآمدزایی فراوان آن، بسیاری از کشورهای جهان را بر آن داشته است که سرمایه‌گذاری فراوانی را به این بخش اختصاص دهند (ترمبلی^۴، ۲۰۰۶).

توجه به مقوله گردشگری زمانی مهم‌تر جلوه می‌کند که طبق آمار در سال ۲۰۰۵، حدود ۸۰۸ میلیون گردشگر در جهان جابه‌جا شده‌اند که این خود باعث ایجاد درآمدی بالغ بر ۲۸۲ میلیارد دلار بوده است. همچنین گردشگری یکی از منابع اصلی اشتغال در سراسر دنیا است که طبق برآورد سازمان جهانی جهانگردی، حدود ۷۶/۶ میلیون شغل در دنیا در این صنعت به صورت مستقیم اشتغال دارند (سازمان جهانی جهانگردی^۵، ۲۰۰۷).

به اعتقاد کارشناسان، ایران یکی از پنج کشور نخست برخوردار از بیشترین تنوع زیستی در کره زمین است. غنای جاذبه‌های ایران با انبوهی از یادمان‌های تاریخی و میراث‌های فرهنگی و طبیعی برجامانده از دوره‌های مختلف، سبب شده

2. Nyaupane and Thapa

3. Hebrig and O'Hara

4. Tremblay

5. World Tourism Organization

1. World Trade Organization

اکوتوریسم را در زمینه گردشگری پیشنهاد کرده است. گشتاسب میگونی (۲۰۱۴) در ارزیابی توان زیست‌محیطی پارک‌های ملی خجیر و سرخه حصار به منظور تهیه طرح تجدید نظر با استفاده از روش تهیه نقشه واحدهای زیست‌محیطی و شیوه روی هم‌گذاری نقشه‌ها، اطلاعات را بر روی نقشه‌های پایه منابع فیزیکی و زیستی منتقل کرده و در پایان با تهیه نقشه واحدهای زیست‌محیطی و منطقه‌بندی، برنامه‌ریزی را انجام داده است. سلخوری غیاثوند (۲۰۰۳) با بررسی توان اکولوژیکی منطقه پلنگ‌دره قم، به منظور کاربری اکوتوریسم با استفاده از روش تجزیه و تحلیل سیستمی و مدل اکولوژیکی مخدوم، نقشه تفرجی منطقه را تهیه کرد. زاهدی (۲۰۰۳) در بررسی چالش‌های طبیعت‌گردی از منظر توسعه پایدار، بر اتخاذ رویکردی اخلاقی در انگیزه‌های طبیعت‌گردی تأکید کرد. کهکشان (۲۰۰۴) و ترابی (۲۰۰۶) به ترتیب در مطالعه ارزیابی توان اکولوژیکی تالاب امیرکلاویه و منطقه حفاظت‌شده اشترانکوه، برای گردشگری از مدل مخدوم و از تکنیک RS و GIS استفاده کردند. رکن‌الدین افتخاری و مهدوی (۲۰۰۶) با استفاده از تکنیک SWOT به ارائه راهکار برای توسعه گردشگری دهستان لواسان کوچک از دهستان‌های شهرستان شمیرانات پرداختند. نگارش (۲۰۰۶) به معرفی جاذبه‌های طبیعت‌گردی استان سیستان و بلوچستان پرداخت. اورگانی نوروزی و نوری (۲۰۰۷) به ارزیابی توان محیطی برای توسعه گردشگری در دهستان چغاخور پرداخته و با هم‌پوشانی لایه‌های اطلاعاتی نظیر شیب، پوشش گیاهی، خاک و...، دهستان چغاخور را به چهار واحد توریستی از لحاظ نوع تفرج گسترده و متمرکز تقسیم‌بندی کرده‌اند. محمودی (۲۰۰۷) با استفاده از روش ارزیابی پارامتریک مبتنی بر تلفیق بهینه و امتیازدهی به شاخص‌های مربوطه و با بهره‌گیری از GIS، عرصه‌های مناسب برای طرح‌ریزی تفرج به دو شکل متمرکز و گسترده را در جنگل‌های محدوده شهرستان لردگان در استان چهارمحال و بختیاری شناسایی و مطلوبیت تفرجی آن‌ها را مشخص کرد. محمدی ده‌چشمه و زنگی‌آبادی (۲۰۰۷) به

است که این سرزمین را جهانی در یک مرز بنامند. با این حال، داشته‌های گردشگری طبیعی ایران مجموعه‌ای گسترده از منابع پراکنده، ثبت‌نشده و در بسیاری از موارد روبه‌نابودی را در بر می‌گیرد. بررسی‌های جغرافیایی طبیعی و نیز امکان‌سنجی هر کدام از جاذبه‌های بوم‌شناختی قابل سرمایه‌گذاری در ایران، بیانگر این است که گردشگری طبیعی در کشورمان، یک منبع اقتصادی کم‌نظیر خاص، بسیار متصور و البته رها شده به حال خود است (اکبری و بمانیان، ۲۰۰۸). در واقع صنعت گردشگری در ایران، علی‌رغم داشتن جاذبه‌های فراوان، نقش بسیار ناچیزی در اقتصاد کشور ایفا می‌کند. از طرفی جهانی شدن می‌تواند از طریق مرززدایی، تسهیل مقررات آمدوشد و بهبود در امر حمل‌ونقل و ارتباطات در افزایش گردشگران بین‌المللی و تحول این صنعت بسیار مؤثر باشد (تولایی، ۲۰۰۶).

اکثر مطالعات انجام‌گرفته در زمینه اکوتوریسم در ایران، بر مناطق جنگلی، چشمه‌زارها و مناطق دارای آب فراوان متمرکز شده است، ولی کمتر به جاذبه‌های توریستی مناطق بیابانی پرداخته شده است. این در حالی است که اکوتوریسم بیابان در سطح جهان به‌عنوان یکی از صنایع‌های پردرآمد در حال شکل‌گیری است. مطالعات متعددی در این زمینه صورت گرفته است به گونه‌ای که فنل^۱ (۱۹۹۹) اکوتوریسم در تگزاس و انواع جاذبه‌های اکوتوریستی و چگونگی توسعه منطقه‌ای را بررسی کرد. ونسا^۲ (۲۰۰۲) در کاستاریکا به بررسی مناطق حفاظت‌شده برای حفاظت از سامان‌دهی مطالعات مناطق گرمسیری پرداخته است. خان^۳ (۲۰۰۷) به سطح‌بندی فعالیت‌های اکوتوریستی و انواع آن‌ها در مناطق مختلف پاکستان پرداخته است. فسیلی^۴ (۲۰۰۷) جاذبه‌های اکوتوریستی را در مناطق مختلف ایتالیا با تأکید بر پارک‌ها و مناطق حفاظت‌شده با همکاری سازمان‌های بین‌المللی و شرکت‌های خصوصی بررسی کرد. در ایران نیز، مخدوم (۲۰۰۷) در پژوهشی، با توجه به تنوع اقلیمی و فراوانی جاذبه‌های اکوتوریستی در ایران، برنامه‌ریزی بر مبنای

1. Fennell
2. Vanessa
3. Khan
4. Fusili

مواد و روش‌ها

در این پژوهش که از منظر هدف، کاربردی، توسعه‌ای و راهبردی است، برای تجزیه و تحلیل از روش‌های آماری و میدانی استفاده شده است. بدین ترتیب که ابتدا پس از مطالعه و بررسی منابع، سه کویر موجود در استان فارس با نام‌های کویر شیراز، کویر نیریز و میدان گل برای انجام تحقیق انتخاب شد. سپس پرسشنامه‌هایی در دو محور گردشگر و کارشناس، طراحی و تدوین شد. با تأیید روایی سؤالات پس از مشورت با متخصصان امر، و پایایی آن از طریق ضریب آلفا کرونباخ ($\alpha = 0/879$)، باتوجه به مشخص نبودن تعداد دقیق گردشگران کویری منطقه، تعداد کل گردشگران ورودی به عنوان جامعه آماری مدنظر قرار گرفته شد. سپس با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه ۱۴۲ نفر در بخش گردشگر، و باتوجه به تعداد کم کارشناسان حجم نمونه آماری در این بخش، ۱۵ نفر برای هر منطقه انتخاب و پرسشنامه‌ها در میان ایشان توزیع و تکمیل گردید. برای آزمون فرضیات تک‌متغیره تحقیق، آمار توصیفی از نوع فراوانی و فرضیات چندمتغیره از آزمون رگرسیون، از نرم‌افزار SPSS استفاده و نمودارهای مربوط به هر پارامتر ترسیم شد. آمار توصیفی نمونه‌های آماری پژوهش حاضر در جدول (۱) آمده است.

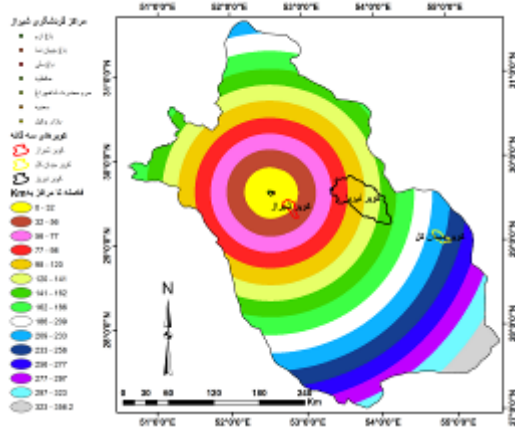
در مرحله بعد، اولویت‌بندی کویرهای سه‌گانه با استفاده از مدل TOPSIS در سه بخش جداگانه، که دو بخش مربوط به پرسشنامه‌های گردشگر و کارشناس و بخش سوم با استفاده از لایه‌های اطلاعاتی تهیه‌شده در محیط GIS مربوط به دوازده پارامتر شامل تراکم راه‌های ارتباطی، تراکم مراکز انسانی، وسعت مناطق، و فاصله هر منطقه از مراکز مهم گردشگری استان نظیر جاذبه‌های طبیعی و تاریخی انجام شد که از آن به عنوان دانش داده‌ای یاد شده است. شکل (۱) دربردارنده پارامترهای دانش داده‌ای و مقادیر آن‌هاست.

امکان‌سنجی توانمندی‌های طبیعت‌گردی استان چهارمحال و بختیاری پرداختند.

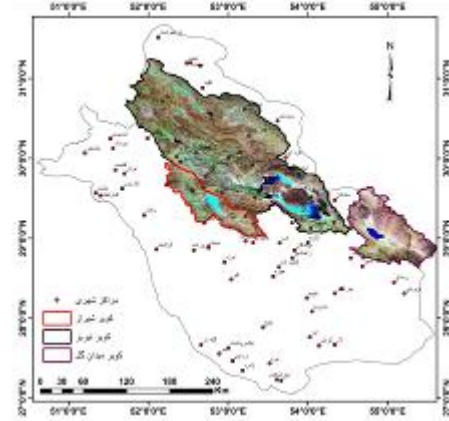
باتوجه به بررسی مطالعات و منابع، لزوم بررسی اکوتوریسم بیابانی استان فارس که یکی از مناطق منحصربه‌فرد در زمینه جاذبه‌های گردشگری است، مشخص می‌شود. بنابراین هدف از این پژوهش، بررسی و ارزیابی جاذبه‌های گردشگری بیابانی استان فارس و اولویت‌بندی کویرهای سه‌گانه آن به لحاظ توسعه اکوتوریسم با تأکید بر گردشگری بیابانی منطقه است.

منطقه مطالعاتی

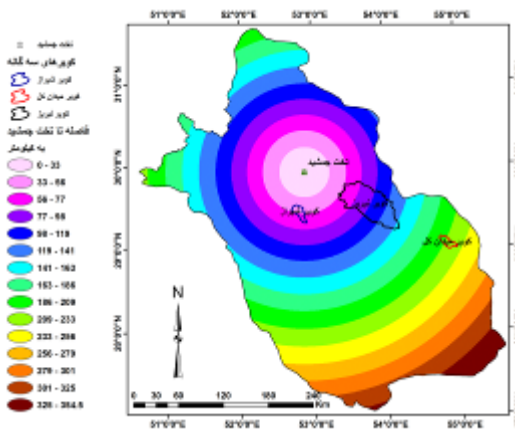
کویرهای شیراز، نیریز و میدان گل به عنوان کویرهای سه‌گانه استان فارس، مناطق مورد مطالعه پژوهش حاضرند (شکل ۱- الف). استان فارس با وسعت ۱۲۳۹۴۶ هزار کیلومتر مربع، ۷/۴ درصد از مساحت کل کشور را به خود اختصاص داده و از لحاظ وسعت، پنجمین استان کشور محسوب می‌شود. این استان از شرق و شمال شرق به کویرهای ابرکوه و مروست و سیرجان، از جنوب به خلیج فارس، از غرب به جلگه خوزستان و از شمال و شمال غرب به ارتفاعات رشته‌کوه زاگرس مشرف است. بخش‌های جنوبی به‌طور عمده، کمتر از ۵۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع داشته و بخش‌های کم‌ارتفاع استان را تشکیل می‌دهند و بخش‌های شمال و شمال‌غربی مرتفع‌ترین قسمت‌های آن به حساب می‌آیند (ثروتی و قاسمی، ۲۰۰۸). فارس باتوجه به وسعت زیاد و نزدیکی به خلیج فارس در نواحی جنوبی و مجاورت به کویر در نواحی شمال شرق، دارای تنوع اقلیمی زیاد و منحصربه‌فردی است. سه ناحیه آب‌وهوایی متمایز در استان فارس وجود دارد: نخست ناحیه کوهستانی شمال و شمال غربی با زمستان‌های نسبتاً سرد و تابستان‌های معتدل، دوم نواحی مرکزی با زمستان‌های نسبتاً بارانی و معتدل و تابستان‌های گرم و خشک. ناحیه سوم در جنوب و جنوب‌شرقی که دارای زمستان‌های معتدل و تابستان‌های بسیار گرم است.



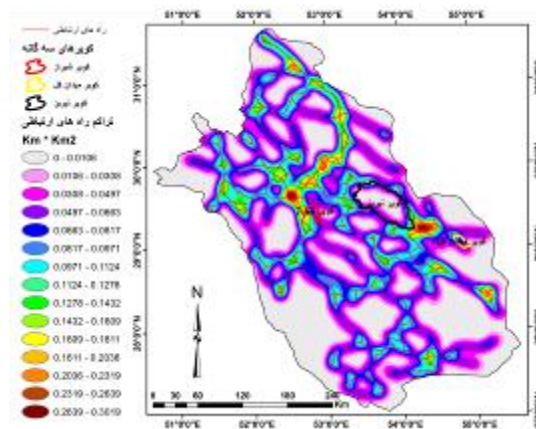
ب. فاصله تا مرکز استان



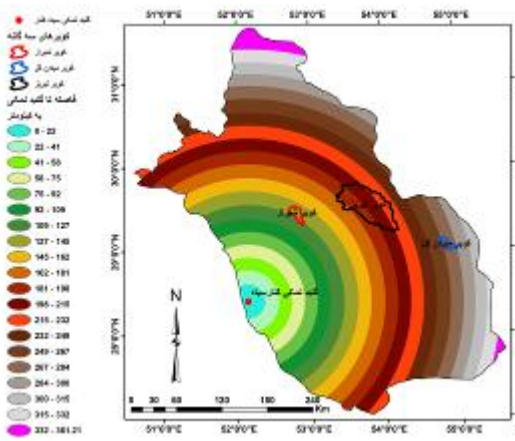
الف. کویرهای سه گانه استان فارس



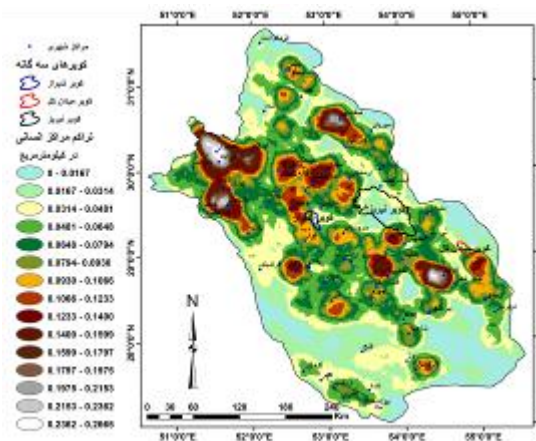
ت. فاصله تا مجموعه تخت جمشید



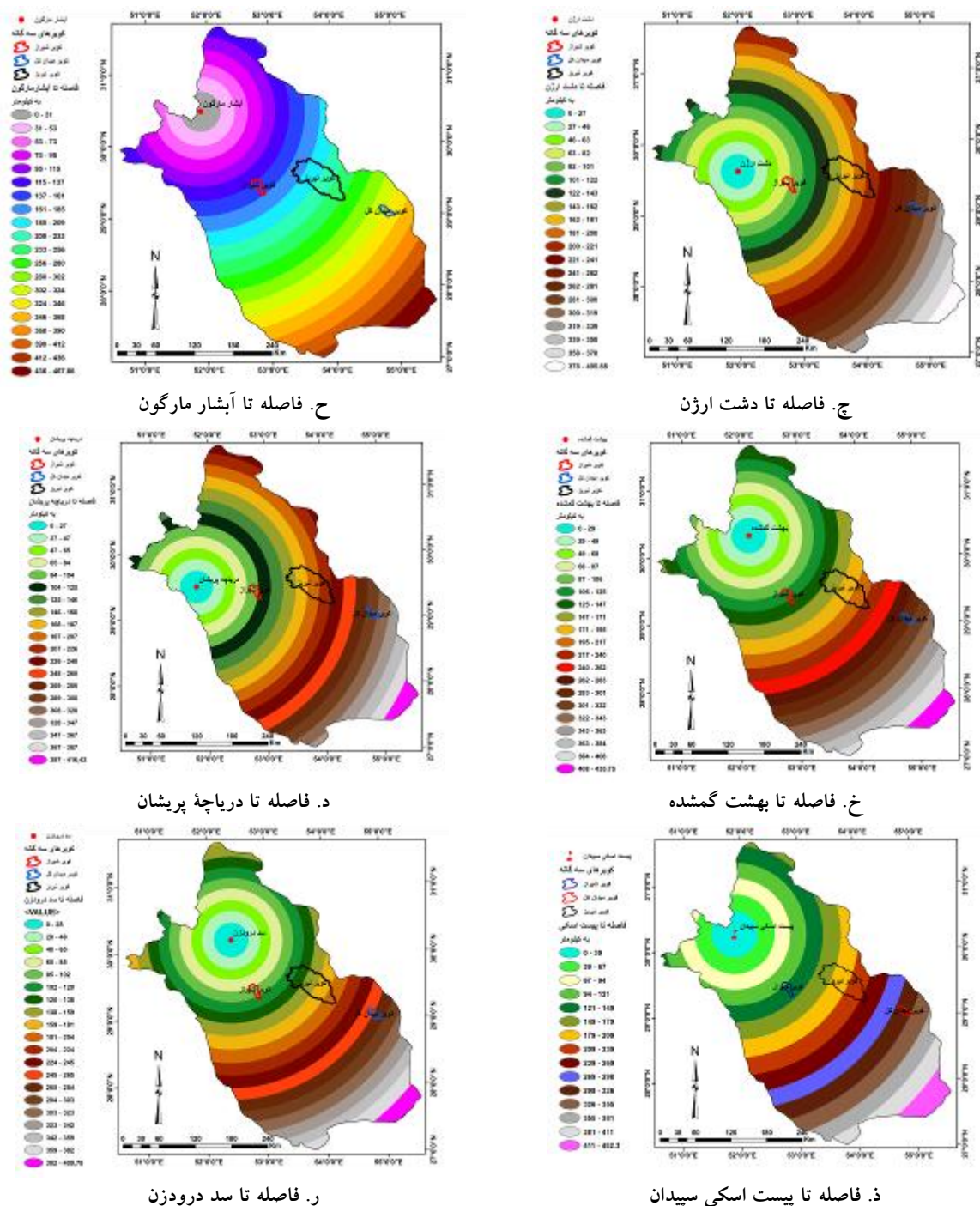
پ. تراکم راه‌های ارتباطی



ج. فاصله تا گنبد نمکی کنار سیاه



ث. تراکم مراکز انسانی



شکل (۱): لایه‌های اطلاعاتی مورد استفاده برای اولویت‌بندی کویرها با دانش داده‌ای

یافته‌ها و نتایج

یکی از کاربردی‌ترین روش‌های مدیریت و برنامه‌ریزی محیطی، استفاده از تکنیک‌هایی است که بتوان از طریق آنها، با توجه به معیارهای کمی و کیفی متعدد، به انتخاب بهترین گزینه دست یافت. در این پژوهش، برای اولویت‌بندی کویرهای سه‌گانه استان فارس برای ارزیابی گردشگری

یابان، از الگوریتم TOPSIS به‌عنوان یک مدل تصمیم‌گیری چندشاخصه جبرانی سازشی استفاده شده است که به‌دلیل همپوشانی شاخص‌ها در نقاط قوت و ضعف خود، توانایی فراوانی در حل مسائل چندگزینه‌ای دارد (کهنسال و رفیعی، ۲۰۰۸). این الگوریتم یک تکنیک تصمیم‌گیری چندشاخصه جبرانی بسیار قوی برای اولویت‌بندی گزینه‌ها از طریق شبیه

نمودن آن‌ها به جواب ایدئال است که به تکنیک وزن‌دهی، حساسیت بسیار کمی دارد (طاهرخانی، ۲۰۰۷؛ نسترن و همکاران، ۲۰۱۰). نتایج حاصل از الویت‌بندی کویر سه‌گانه استان فارس براساس الگوریتم تاپسیس در قالب سه سناریوی متعدد، از منظر کارشناسان و گردشگران و دانش داده‌ای مطرح شده است. در مرحله نخست، ماتریس $n \times m$ که دارای m گزینه و n معیار است، به‌عنوان ماتریس تصمیم‌گیری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در پژوهش حاضر از سه دیدگاه گردشگر، کارشناس و دانش به موضوع نگریسته شده است. کویرهای فارس، نیریز و میدان گل به‌عنوان گزینه‌های تصمیم‌گیری در نظر گرفته شد. جداول (۲) و (۳) دربردارنده ماتریس تصمیم‌گیری هستند، به‌گونه‌ای که جدول (۲) به معرفی معیارهای تصمیم‌گیر و جدول (۳)

مقدار عددی معیارها را نمایش می‌دهند. مثلاً برای اولویت‌بندی کویرهای سه‌گانه از منظر گردشگر ۱۰ معیار، از منظر کارشناس ۱۱ معیار و از حیث دانش داده‌ای ۱۲ معیار طراحی و مورد ارزیابی قرار گرفته است (جدول ۲). برای کمی‌سازی معیارهای کارشناسان و گردشگران در ماتریس تصمیم‌گیری، از متوسط امتیاز هر پارامتر در پرسشنامه‌های حاوی سؤالات متعدد استفاده شده است. همچنین مبنای مقدار عددی معیارهای دانش داده‌ای، لایه‌های رقومی هر پارامتر در محیط نرم‌افزار GIS Arc است. نتایج حاصل از ارزش عددی پارامترهای مزبور و تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری در جدول (۳) آمده است.

جدول (۲): معیارهای ماتریس تصمیم‌گیری به ترتیب ارجحیت در سه بخش گردشگر و کارشناس و دانش داده‌ای

سناریو	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)	(۷)	(۸)	(۹)	(۱۰)	(۱۱)	(۱۲)
گردشگر	چشم‌انداز بکر طبیعی و ژئومورفیک	امکان گردش و ورزش کویری	آسماں شب و محیط آرام	گونه‌های گیاهی و جانوری	امنیت منطقه	امکانات بهداشتی و اقامتی	وضعیت راه‌های ارتباطی	وضعیت فرهنگی	میزان تخریب وارده	تبلیغات	-	-
کارشناس	جاذبه طبیعی	امنیت	ویژگی‌های اقتصادی	تأسیسات و تجهیزات	وضعیت راه‌های ارتباطی	فون و فلور	آب و هوا	وضعیت فرهنگی	امکانات بهداشتی و اقامتی	تبلیغات	موانع	وسعت محدوده کویر
دانش داده‌ای	تراکم راه‌های ارتباطی	فاصله تا مرکز استان	تراکم مراکز سکونتگاهی و انسانی	فاصله تا مجموعه تخت جمشید	فاصله تا گنبد نمکی کنارسیاه	فاصله تا دشت ارژن	فاصله تا آبشارمارگون	فاصله تا بهشت گمشده	فاصله تا دریاچه پریشان	فاصله تا پیست اسکی سپیدان	فاصله تا سد درودزن	فاصله تا مرکز استان

جدول (۳): ماتریس تصمیم‌گیری و مقدار عددی معیارها

سناریو	گزینه معیار	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)	(۷)	(۸)	(۹)	(۱۰)	(۱۱)	(۱۲)
گردشگر	کویر شیراز	۷/۵۷۴	۵/۲۰۳	۲/۴۲۵	۷/۳۵۱	۳/۲۲۲	۴/۲۵۹	۲۰/۸۷۷	۱۰/۷۵۹	۱۰/۷۵۹	۱۲/۵۱۸	-	-
	کویر نیریز	۷/۴۱۳	۵	۲/۵	۷/۷۰۶	۳/۰۱۷	۳/۸۴۴	۱۹/۹۱۳	۹/۶۰۳	۱۰/۶۲۰	۱۳/۱۸۹	-	-
	میدان گل	۶/۱۴	۴/۶۴	۲/۴۶۱	۶/۵۸	۲/۵۲	۴/۰۸	۲۱/۴۴	۱۰/۵۸	۹/۸۸	۱۴/۹۸	-	-
کارشناس	کویر شیراز	۱۸	۴/۲۰	۱۸/۹۰	۱۹/۸۰	۱۶/۱۰	۳/۶۰	۳/۸۰	۱۰/۴۰	۲۵/۳۰	۸/۹۰	۲۳/۲۰	-
	کویر نیریز	۱۷/۹۰	۳/۹۰	۱۸/۵۰	۱۸/۶۰	۱۴/۸۰	۳/۷۰	۳/۵۰	۹/۸۰	۲۵/۴۰	۸/۲۰	۲۳/۶۰	-
	میدان گل	۱۸/۱۰	۲/۸۰	۱۸/۳۰	۱۶/۲۰	۱۳/۰۰	۳/۵۰	۳/۴۰	۹/۶۰	۲۲/۳۰	۷/۶۰	۲۰/۴۰	-
دانش داده‌ای	کویر شیراز	۰/۰۶۵۶	۲۹۶۹۷/۰۸	۰/۰۶۱۹	۵۴۸۴۴	۱۳۳۳۷/۶	۸۳۰۲۰/۸۹	۱۴۵۷۳۹/۴	۱۱۷۱۰۶/۲	۹۹۴۴۳/۶۵	۱۳۷۷۴۵/۶	۹۲۶۹۲	۲۲۷/۴۸۷
	کویر نیریز	۰/۰۳۴۲	۱۱۷۴۹/۶	۰/۰۳۴۳	۹۷۸۳۷/۰۱	۲۰۴۰۵۱/۲	۱۷۵۴۵۱	۲۱۱۱۹۵/۹	۱۸۰۵۷۶/۸	۱۹۳۷۷۲/۲	۲۰۰۲۷۲/۳	۱۵۲۳۲/۸	۲۵۹۸۵/۳۸
	میدان گل	۰/۰۶۲۶	۲۲۷۷۰۵/۵	۰/۰۴۵۸	۲۱۲۶۰۰/۱	۲۷۳۰۷۱	۲۸۴۴۰۷/۶	۳۲۶۱۰۱/۷	۲۹۵۴۹۱/۷	۳۰۰۳۰۲/۷	۳۱۵۲۳۰/۲	۲۶۷۶۰۶/۳	۱۸۶/۶۰۰۲

به دلیل این احتمال قوی که مقادیر کمی تعلق‌گرفته به معیارها و شاخص‌ها دارای واحد همسانی نیستند، بایستی ابعاد و واحد آن‌ها یکسان شده و این مقادیر کمی را به ارقام بی‌بعد تبدیل کرد. این فرایند از طریق رابطه (۱) صورت گرفته و نتایج حاصل از آن ماتریس نرمالیزه (R) می‌باشد که در جدول (۴) آمده است.

رویکردها و نظریات کارشناسانه، نظیر روش Linmap، مدل AHP و مدل Antropi محاسبه می‌شود. باید در نظر داشت که مجموع وزن معیارها بایستی برابر با ۱ باشد. در این پژوهش، برای محاسبه مقادیر Wj از مدل AHP و روابط (۲) و (۳) استفاده شده است. نتایج حاصل از آن در جدول (۵) آمده است.

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1 \quad (2)$$

$$w'_j = \frac{\lambda_j \cdot w_j}{\sum_{j=1}^n \lambda_j \cdot w_j} \quad (3)$$

$$R_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (1)$$

اهمیت، ارجحیت و وزن هر یک از شاخص‌ها براساس

جدول (۴): ماتریس نرمالیزه داده‌ها

سناریو	گزینه معیار	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)	(۷)	(۸)	(۹)	(۱۰)	(۱۱)	(۱۲)
سناریو	گزینه معیار	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)	(۷)	(۸)	(۹)	(۱۰)	(۱۱)	(۱۲)
	کویر شیراز	۰/۶۱۸۳۵	۰/۶۰۶۵۲	۰/۵۶۸۷	۰/۵۸۷۲	۰/۶۳۳۹	۰/۶۰۴۹	۰/۵۷۸۹	۰/۶۰۱۵	۰/۵۹۷۵	۰/۵۳۱۳	-	-
گردشگر	کویر نیریز	۰/۶۰۵۲	۰/۵۸۲۷	۰/۵۸۶۱	۰/۶۱۵۵	۰/۵۹۳۵	۰/۵۴۶۰	۰/۵۵۴۸	۰/۵۳۶۹	۰/۵۸۹۸	۰/۵۵۹۸	-	-
	کویر میدان گل	۰/۵۰۱۲	۰/۵۴۰۸	۰/۵۷۷۰	۰/۵۲۵۵	۰/۴۹۵۷	۰/۵۷۹۴	۰/۵۹۷۴	۰/۵۹۱۵	۰/۵۴۳۱	۰/۶۳۵۸	-	-
کارشناس	کویر شیراز	۰/۵۷۷۳	۰/۶۵۸۴	۰/۵۸۷۶	۰/۶۲۵۹	۰/۶۳۲۸	۰/۵۷۷۲	۰/۶۱۴۴	۰/۶۰۴۱	۰/۵۹۹۲	۰/۶۲۲۸	۰/۵۹۶۷	-
	کویر نیریز	۰/۵۷۴۱	۰/۶۱۱۳	۰/۵۷۵۲	۰/۵۸۸۰	۰/۵۸۱۷	۰/۵۹۳۲	۰/۵۶۵۹	۰/۵۶۹۲	۰/۶۰۱۶	۰/۵۳۸۸	۰/۶۰۷۰	-
دانش داده‌ای	کویر میدان گل	۰/۵۸۰۵	۰/۴۳۸۹	۰/۵۶۹۰	۰/۵۱۲۱	۰/۵۱۰۹	۰/۵۶۱۱	۰/۵۴۹۷	۰/۵۵۷۶	۰/۵۲۸۱	۰/۵۳۱۸	۰/۵۲۴۷	-
	کویر شیراز	۰/۶۷۶۹	۰/۱۱۵۱	۰/۷۳۴۰	۰/۲۲۸۱	۰/۳۶۱۹	۰/۲۴۱۱	۰/۳۵۱۲	۰/۳۲۰۳	۰/۲۶۸۰	۰/۳۲۳۶	۰/۲۸۸۵	۰/۰۸۶۹
کویر میدان گل	کویر نیریز	۰/۳۵۳۴	۰/۴۵۵۵	۰/۴۰۶۹	۰/۴۰۷۰	۰/۵۵۷۹	۰/۵۰۹۵	۰/۵۰۸۹	۰/۴۹۳۹	۰/۵۲۲۳	۰/۵۰۷۳	۰/۴۷۴۱	۰/۹۹۲۶
	کویر میدان گل	۰/۶۴۵۵	۰/۸۱۲۷	۰/۵۴۳۷	۰/۸۱۴۴	۰/۷۴۶۷	۰/۸۲۵۹	۰/۷۸۵۸	۰/۸۰۸۳	۰/۸۰۹۵	۰/۷۹۸۶	۰/۸۳۱۸	۰/۰۷۱۳

جدول (۵): مقادیر بردار وزن معیارها براساس مدل AHP

سناریو معیار	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)	(۷)	(۸)	(۹)	(۱۰)	(۱۱)	(۱۲)
گردشگر	۰/۲۹۰۰	۰/۲۰۹۹	۰/۱۵۱۵	۰/۱۰۹۴	۰/۰۷۸۷	۰/۰۵۶۳	۰/۰۴۰۰	۰/۰۲۸۴	۰/۰۲۰۳	۰/۰۱۵۱	-	-
کارشناس	۰/۲۷۵۲	۰/۲۰۲۳	۰/۱۴۸۶	۰/۱۰۹۴	۰/۰۸۰۴	۰/۰۵۸۹	۰/۰۴۲۸	۰/۰۳۰۹	۰/۰۲۲۳	۰/۰۱۶۳	۰/۰۱۲۳	-
دانش داده‌ای	۰/۲۶۲۳	۰/۱۹۵۳	۰/۱۴۵۶	۰/۱۰۹۰	۰/۰۸۱۶	۰/۰۶۱۰	۰/۰۴۵۳	۰/۰۳۳۴	۰/۰۲۴۵	۰/۰۱۷۹	۰/۰۱۳۳	۰/۰۱۰۲

برای ارجحیت‌بندی مقادیر درایه‌های ماتریس نرمالیزه، ماتریس نرمالیزه یوزن‌دهی شده به عنوان ورودی به الگوریتم تک‌تک اوزان پارامترها باید به صورت نظیر به نظیر در ستون‌های این ماتریس ضرب شود. ماتریس به دست آمده از این فرایند

جدول (۶): ماتریس داده‌های نرمالیزه وزین

سناریو	گزینه معیار	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)	(۷)	(۸)	(۹)	(۱۰)	(۱۱)	(۱۲)
سناریو	گزینه معیار	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)	(۷)	(۸)	(۹)	(۱۰)	(۱۱)	(۱۲)
	کویر شیراز	۰/۱۷۹۳	۰/۱۲۷۳	۰/۰۸۶۱	۰/۰۶۴۲	۰/۰۴۹۹	۰/۰۳۴۱	۰/۰۲۳۲	۰/۰۱۷۰	۰/۰۱۲۱	۰/۰۰۸۰	-	-
گردشگر	کویر نیریز	۰/۱۷۵۵	۰/۱۲۲۳	۰/۰۸۸۸	۰/۰۶۷۳	۰/۰۴۶۷	۰/۰۳۰۷	۰/۰۲۲۲	۰/۰۱۵۲	۰/۰۱۱۹	۰/۰۰۸۴	-	-
	کویر میدان گل	۰/۱۴۵۳	۰/۱۱۳۵	۰/۰۸۷۴	۰/۰۵۷۵	۰/۰۳۹۰	۰/۰۳۲۶	۰/۰۲۳۹	۰/۰۱۶۸	۰/۰۱۱۰	۰/۰۰۹۶	-	-
کارشناس	کویر شیراز	۰/۱۵۸۹	۰/۱۳۳۲	۰/۰۸۷۳	۰/۰۶۸۴	۰/۰۵۰۹	۰/۰۳۴۰	۰/۰۲۶۳	۰/۰۱۸۷	۰/۰۱۳۴	۰/۰۱۰۱	۰/۰۰۷۳۹	-
	کویر نیریز	۰/۱۵۸۰	۰/۱۲۳۷	۰/۰۸۵۴	۰/۰۶۴۳	۰/۰۴۶۸	۰/۰۳۴۹	۰/۰۲۴۲	۰/۰۱۷۶	۰/۰۱۳۴	۰/۰۰۹۳	۰/۰۰۷۵	-
دانش داده‌ای	کویر میدان گل	۰/۱۵۹۸	۰/۰۸۸۸	۰/۰۸۴۵	۰/۰۵۶۰	۰/۰۴۱۱	۰/۰۳۳۰	۰/۰۲۳۵	۰/۰۱۷۲	۰/۰۱۱۸	۰/۰۰۸۶	۰/۰۰۶۵	-
	کویر شیراز	۰/۱۷۷۵	۰/۰۲۲۴	۰/۱۰۶۹	۰/۰۲۴۸	۰/۰۲۹۵	۰/۰۱۴۷	۰/۰۱۵۹	۰/۰۱۰۷	۰/۰۰۶۵	۰/۰۰۵۸	۰/۰۰۳۸	۰/۰۰۰۸
کویر میدان گل	کویر نیریز	۰/۰۹۲۷	۰/۰۸۸۹	۰/۰۵۹۲	۰/۰۴۴۳	۰/۰۴۵۵	۰/۰۳۱۰	۰/۰۲۳۰	۰/۰۱۶۵	۰/۰۱۲۸	۰/۰۰۹۱	۰/۰۰۶۳	۰/۰۱۰۲
	کویر میدان گل	۰/۱۶۹۳	۰/۱۷۲۴	۰/۰۷۹۲	۰/۰۹۶۴	۰/۰۶۰۹	۰/۰۵۰۳	۰/۰۳۵۶	۰/۰۲۷۰	۰/۰۱۹۸	۰/۰۱۴۳	۰/۰۱۱۰	۰/۰۰۰۷

براساس نوع معیار، مطلوب‌ترین به عنوان ایدئال مثبت و نامطلوب‌ترین به عنوان ایدئال منفی مفروض است. بنابراین بسته به نوع پارامتر، مقادیر حداکثر و حداقل می‌تواند به عنوان حد مطلوب یا حد نامطلوب در نظر گرفته شود. برای نمونه در معیار فاصله تا مرکز استان، کمترین فاصله دربردارنده ایدئال مثبت خواهد بود، اما برای معیار تراکم راه بیشترین تراکم، ایدئال مثبت را نشان می‌دهد. باتوجه به موارد

$$A^+ = \left\{ (\max V_{ij} | j \in J), (\min V_{ij} | j \in J') \mid i = 1, 2, \dots, m \right\}$$

$$= \{V_1^+, V_2^+, \dots, V_j^+, \dots, V_n^+\}$$

(۴)

$$A^- = \left\{ (\min V_{ij} | j \in J), (\max V_{ij} | j \in J') \mid i = 1, 2, \dots, m \right\}$$

$$= \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_j^-, \dots, V_n^-\}$$

(۵)

جدول (۷): ماتریس ایدئال‌های مثبت و منفی

سناریو	ایدئال	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۶)	(۷)	(۸)	(۹)	(۱۰)	(۱۱)	(۱۲)
گردشگر	مثبت	۰/۱۷۹۳	۰/۱۲۷۳	۰/۰۸۶۱	۰/۰۶۷۳	۰/۰۴۹۹	۰/۰۳۴۱	۰/۰۲۳۹	۰/۰۱۷۰	۰/۰۱۲۱	۰/۰۰۹۶	-	-
	منفی	۰/۱۴۵۳	۰/۱۱۳۵	۰/۰۸۸۸	۰/۰۵۷۵	۰/۰۳۹۰	۰/۰۳۰۷	۰/۰۲۲۲	۰/۰۱۵۲	۰/۰۱۱۰	۰/۰۰۸۰	-	-
کارشناس	مثبت	۰/۱۵۹۸	۰/۱۳۳۲	۰/۰۸۷۳	۰/۰۶۸۴	۰/۰۵۰۹	۰/۰۳۴۹	۰/۰۲۶۳	۰/۰۱۸۷	۰/۰۱۳۴	۰/۰۱۰۱	۰/۰۰۶۵	-
	منفی	۰/۱۵۸۰	۰/۰۸۸۸	۰/۰۸۴۵	۰/۰۵۶۰	۰/۰۴۱۱	۰/۰۳۳۰	۰/۰۲۳۵	۰/۰۱۷۲	۰/۰۱۱۸	۰/۰۰۸۶	۰/۰۰۷۵	-
دانش داده‌ای	مثبت	۰/۱۷۷۵	۰/۰۲۲۴	۰/۱۰۶۹	۰/۰۲۴۸	۰/۰۲۹۵	۰/۰۱۴۷	۰/۰۱۵۹	۰/۰۱۰۷	۰/۰۰۶۵	۰/۰۰۵۸	۰/۰۰۳۸	۰/۰۱۰۲
	منفی	۰/۰۹۲۷	۰/۱۷۲۴	۰/۰۵۹۲	۰/۰۹۶۴	۰/۰۶۰۹	۰/۰۵۰۳	۰/۰۳۵۶	۰/۰۲۷۰	۰/۰۱۹۸	۰/۰۱۴۳	۰/۰۱۱۰	۰/۰۰۰۷

امتیاز نسبی گزینه‌ها با استفاده از رابطه (۸) محاسبه می‌شود. در این مرحله، اگر $A_i = A^+$ باشد، $d_{i+} = 0$ و $cl_{i-} = 1$ خواهد بود. در صورتی که $A_i = A^-$ باشد، $d_{i-} = 0$ و $cl_{i+} = 1$ خواهد بود. بنابراین هر اندازه گزینه A_i به راه‌حل ایدئال نزدیک‌تر باشد، ارزش cl_{i+} به واحد نزدیک‌تر است. میزان رتبه گزینه‌ها نیز بین صفر و یک در نوسان است. در این باره $cl_{i+} = 1$ نشان‌دهنده بالاترین رتبه و $cl_{i+} = 0$ نیز نشان‌دهنده کمترین رتبه است. نتایج حاصل از محاسبه نزدیکی نسبی گزینه‌ها به راه‌حل‌های ایدئال و امتیاز نهایی گزینه‌ها در صورت جدول (۸) نشان داده شده است.

$$cl_{i+} = \frac{d_{i-}}{d_{i+} + d_{i-}} ; 0 \leq cl_{i+} \leq 1 ; i = 1, 2, \dots, m \quad (8)$$

برای اولویت‌بندی گزینه‌ها، برترین ارجحیت به موردی تعلق خواهد گرفت که کمترین فاصله و جدایی را از ایدئال مثبت و بیشترین فاصله و جدایی را از ایدئال منفی داشته باشد. میزان جدایی مقادیر معیارها از ایدئال‌ها از طریق فاصله اقلیدوسی و روابط (۶) و (۷) محاسبه و نتایج حاصل از آن در جدول (۸) گزارش شده است.

فاصله گزینه‌ها تا ایدئال مثبت

$$d_{i+} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} ; i = 1, 2, \dots, m \quad (6)$$

فاصله گزینه‌ها تا ایدئال منفی

$$d_{i-} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} ; i = 1, 2, \dots, m \quad (7)$$

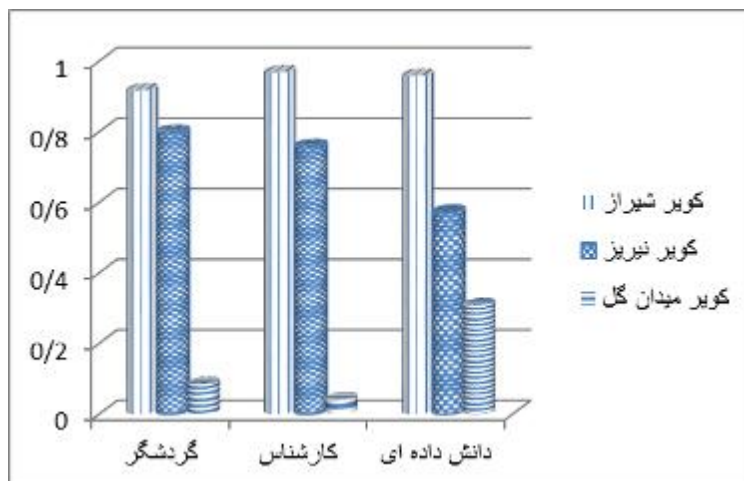
جدول (۸): نزدیکی نسبی گزینه‌ها به راه‌حل ایدئال و امتیاز نهایی

سناریو	گزینه	فاصله تا ایده آل مثبت (d_{i+})	فاصله تا ایده آل منفی (d_{i-})	امتیاز نهایی (cl_{i+})
گردشگر	کویر شیراز	۰/۰۳۵۶	۰/۰۳۹۱۲	۰/۹۱۶۵
	کویر نیریز	۰/۰۰۸۶۵	۰/۰۳۳۸۳	۰/۷۹۶۲
	کویر میدان گل	۰/۰۳۹۵۴	۰/۰۰۳۶۳	۰/۰۸۴۲
کارشناس	کویر شیراز	۰/۰۰۱۵۷	۰/۰۴۷۴۰	۰/۹۶۷۸۹
	کویر نیریز	۰/۰۱۱۷۶	۰/۰۳۶۴۲	۰/۷۵۵۸۸
	کویر میدان گل	۰/۰۴۷۴۲	۰/۰۰۲۰۳	۰/۰۴۱۲۲
دانش داده‌ای	کویر شیراز	۰/۰۰۹۳۳	۰/۲۱۳۶۳	۰/۹۵۸۱۴
	کویر نیریز	۰/۱۲۲۲۱	۰/۱۶۱۹۹	۰/۵۶۹۹۸
	کویر میدان گل	۰/۱۷۸۱۹	۰/۰۷۹۱۷	۰/۳۰۷۶۲

بحث و نتیجه‌گیری

گردشگر را دارد. در شکل (۲)، نتایج حاصل از اولویت‌بندی کویرهای سه‌گانه استان فارس از منظر گردشگر و کارشناس و استفاده از دانش داده‌ای (تکنیک GIS)، گزارش شده است.

یافته‌های حاصل از پژوهش، بیانگر این نکته مهم است که کویرهای استان فارس نیز همانند دیگر جاذبه‌های طبیعی این منطقه، طبق نظریات گردشگران و کارشناسان، قابلیت جذب



شکل (۲): اولویت بندی کویرهای سه گانه از منظر سه دیدگاه گردشگر و کارشناس و دانش داده‌ای

و معرفی توانایی‌های گردشگری طبیعی منطقه و اطلاع‌رسانی به جامعه گردشگر، کارهای اندکی صورت گرفته و این توانایی‌ها نادیده مانده‌اند. همچنین فون و فلور خاص کویر نیریز کمترین فاصله را از ایدئال مثبت گرفت که باتوجه به وجود گونه‌های گیاهی و جانوری خاص آن منطقه از جمله گورخرآسیایی که بومی منطقه است، بدیهی است. کویر شیراز با داشتن کمترین فاصله از ایدئال مثبت در پارامترهای امنیت، وضعیت اقتصادی، تأسیسات و تجهیزات منطقه، وضعیت راه‌های ارتباطی، آب و هوا، وضعیت فرهنگی و میزان تبلیغات صورت گرفته در اولویت اول توسعه اکوتوریسم مناطق بیابانی در بین سه منطقه ذکر شده است.

نتایج حاصل از دانش داده‌ای در این بررسی نشان می‌دهد که کویر نیریز بیشترین وسعت را دارد و در بحث ایجاد امکانات و تأسیسات ورزش‌های کویری، در صورت فراهم بودن سایر شرایط، عرصه مناسبی به لحاظ وسعت است. کویر شیراز بیشترین تراکم راه و تراکم مراکز انسانی را دارد؛ در نتیجه، ضمن ایجاد امکان دسترسی آسان‌تر و بیشتر به منطقه، امکان خدمات‌رسانی بیشتر به گردشگر را دارد. همچنین به دلیل داشتن فاصله کمتر (در بین سه منطقه) از مرکز استان و دیگر مناطق شاخص گردشگری استان، شامل آرامگاه‌های حافظ و سعدی، باغ‌ها و موزه‌های شهر شیراز، مجموعه جهانی تخت جمشید، گنبد نمکی ثبت جهانی شده کنارسیاه فیروزآباد، مکان‌های گردشگری طبیعی شاخص استان (دشت ارژن،

در بحث اولویت بندی، باتوجه به دیدگاه گردشگران، هرچند هر سه کویر به لحاظ پتانسیل‌های طبیعی جذب گردشگر مانند چشم‌اندازهای ژئومورفیک و طبیعی منحصر به فرد، گونه‌های گیاهی و جانوری خاص منطقه، آسمان زیبای شب و... رضایت گردشگر را در سطح متوسط تا بسیار مناسب جلب می‌کند، کویر شیراز با داشتن کمترین فاصله تا ایدئال مثبت در پارامترهای چشم‌انداز طبیعی، امکان انجام گردش و ورزش‌های کویری، گونه‌های گیاهی و جانوری، امنیت، وضعیت فرهنگی، شبکه راه‌های ارتباطی به منطقه و میزان تخریب وارده از سمت گردشگر، در اولویت اول، و کویر میدان گل با داشتن کمترین فاصله از ایدئال منفی در پارامترهای چشم‌اندازهای طبیعی، امکان انجام گردش و ورزش‌های کویری، گونه‌های گیاهی و جانوری و وضعیت فرهنگی، در مرتبه سوم قرار دارد (شکل ۲). در واقع این امر بیانگر این نکته است که هرچند مقوله گردشگری نیازمند بسترسازی و آماده‌سازی تأسیسات و تجهیزات بسیاری است، گردشگر طبیعی (در اینجا گردشگر مناطق بیابانی) بیشتر به جاذبه‌های طبیعی منطقه توجه دارد و توسعه این نوع از گردشگری در مقایسه با دیگر انواع آن، نیازمند صرف هزینه‌های کمتر و البته برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تر است.

بر اساس نظریات کارشناسان، کویر میدان گل کمترین فاصله را از ایدئال مثبت در پارامتر جاذبه‌های طبیعی دارد (در تضاد با نظریات گردشگران) و این مهم می‌رساند که در زمینه شناخت

آبشار مارگون، بهشت گمشده)، دریاچه پریشان (تنها دریاچه آب شیرین کشور)، پیست اسکی سپیدان، سد درودزن (قدیمی‌ترین سد خاکی ساخته شده در خاورمیانه)، اولویت اول را در بین سه کویر ذکر شده دارد.

منابع

1. Akbari, S, Bemanian, A. 2008, Natural Rural Tourism and its Role in the Sustainable Development of Kandovan Village, The Village and Development Quarterly, Issue 10
2. Avargani nowroozi, A. Noori, S H. 2007. Assessment of Environmental Capacity for Tourism Development in Choghakhor Village, Journal of Research in Isfahan University, No. 22.
3. Fennell, A, D., (1999), Ecotourism an Introduction. Routledge, P 315.
4. Fusili, M. (2007), Development of ecotourism in Italy, Viac. Colombo. Pp 149-153.
5. Goshtasb Meigoni, H. 1993. Environmental Impact Assessment of National Park of Khojir and Sorkhehasar for preparing a revision plan. Thesis, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, p. 140.
6. Hebrig, P. & O'Hara, B, 1997, Ecotourism: A Guide for Marketers. European Business review, Volume 97, Number 5
7. Kahkeshan, S. 2004. Evaluation of ecological potential of Amir Kallayeh wetland for tourism using GIS. Thesis Master of Science (MSc), Environmental Sciences, Islamic Azad University, Tehran University of Science Sciences, p. 298.
8. Karim Panah, R, 2005, Ecotourism Analysis and Its Role in Region Development of Kurdistan. dissertation in master science, Tarbiat Modarres University, Human Science College, educational field of Natural Geography
9. Khan, sh, (2007). Development of ecotourism in pakistan. SDBI publishing, pp 87-90
10. Kohansaal, R, Rafiei, H. 2008. Selection and ranking of rainwater and traditional irrigation systems in Khorasan Razavi province, Journal of Agricultural Science and Technology, No. 1, pp. 91-104.
11. Mahmoudi, B. 2007. Evaluation of recreational power of Saman-e-Muyang in forests of Lordegan city in Chaharmahal and Bakhtiari province. Thesis, Faculty of Natural Resources, Sari, Mazandaran University, p. 112.
12. Makhdoom, M. 1993. Iran's Natural Capabilities to Actuate the Ecotourist, Proceedings of the First Seminar on Travel and Tourism, Publishing Organization of Tourism and Tourism.
13. Mohammadi Deh Cheshmeh, M, Zangi Abadi, A, 2007, Feasibility of Natural Tourism Capabilities in Chaharmahal va Bakhtiari Province by SWOT Methodology Journal of Environmental Studies. Thirty-fourth year No. 47. pp. 10-1.
14. Nastaran, M, Abolhasani, F, Izadi, M. 2010. Application of TOPSIS technique in the analysis and prioritization of sustainable development of urban areas (Case study: urban areas of Isfahan), Journal of Geography and Environmental Planning, 2010, No. 38, pp. 83-100.
15. Negaresh, H. 2006. Natural Tourism Attractions (Nature Tour) in Sistan & Balouchestan Province, Quarterly Journal of Geographic Space, No. 16, pp. 53-84
16. Nyaupane, G.P. and B. Thapa, 2004, Evaluation of Ecotourism: A Comparative Assessment in the Annapurna Conservation Area Project. Nepal, Journal of Ecotourism 3.
17. Roknoddin Eftekhari, A, Mahdavi, D. 2006, Rural Tourism Development Strategies Using SWOT Model of Small Lavasan Village, Journal of Modarres University of Humanities, Volume 10, Issue 2, pp 30-1.
18. Saghaei, M. 2007. Possibility of Ecotourism in Iran, Proceedings of the Regional Conference on Geography, Tourism and Sustainable Development, Islamshahr, Islamshahr Islamic Azad University Press.
19. Sarvati, MR, GHaseemi, A. 2008. Strategies for geotourism in Fars Province. Journal of Geographical Space. Islamic Azad University of Ahar Branch. Eighth, No. 27. pp 23 – 50.
20. Solkhori Ghiyasvand, S. 2003. Investigation of Ecological Capacity of Paleol Dare Region

- (Qom) for Ecotourism. Thesis for Environmental Science, Islamic Azad University, Tehran University of Sciences, p. 163.
21. Taherkhani, M. 2007. Application of TOPSIS technique in prioritizing the establishment of agricultural transformation industries in rural areas, Quarterly Journal of Economic Research, Vol. 6, No. 3, pp. 59-71.
22. Tavallai, S. 2006, Globalization as a means for tourism development in Iran(Kerman). Geographical Research, No 685.
23. Torabi, N, 2006, tourism developing planning of Oshtorankoooh protected area by Analysis hierarchy process by GIS & RS, project of master, environmental college of Tehran university.
24. Tremblay, P, 2006, Desert Tourism Scoping Study, Desert Knowledge CRC. Report 12, Australia, Charles Darwin University.
25. Vanesa, A, Verse. 2002. Ecotourism in small Caribbean island. Published in university of Florida, Pp 1-36.
26. World Tourism Organization 2007
27. World Trade Organization 2006
28. Yaghmaiyan, M. 2003. Tourism in Iran. Publication of cultural heritage research centre: Tourism and Handicraft industries of Iran. P235.
29. Zahedi, Sh. 2003. The Challenges of Sustainable Development from Ecotourism Perspective, Journal of Research in Tarbiat Modares University, Volume No. 3, pp. 89-103.

Prioritizing of Fars province playas for desert ecotourism development using GIS technique and topsis method

Zahra khadematorrasool^{1*}, Reza Ghazavi²

Received: 11/3/2014

Accepted: 2/5/2014

Abstract

Fars province is regarded as one of the important poles of tourism in Iran, because it has enormous potential in terms of natural, historical and cultural attractions. Such cases can be noted in arid areas and deserts and can have very high potential in attracting tourists. In this research, with an emphasis on the desert areas of tourism, the tourism potential in three playas: Shiraz, Neyriz, Meydane Gel were evaluated using both tourists, expert, and data knowledge comparatively. Thus, first, in order to investigate the potential of the three playas, questionnaires from the perspective of tourists and experts were used, and ArcGIS software was used for preparation of layers in data knowledge. Then, TOPSIS model was used to rank the deserts in the form of three scenarios. The results showed that in all three scenarios, Shiraz desert with an average score of 0.95 was ranked first, and then Neyriz deserts and Meydane gel with mean of 0.71 and 0.14 were prioritized in the second and third orders. Therefore, in the development of ecotourism desert in Fars province, Shiraz desert has the highest priority which is prone to develop ecotourism desert.

Keywords: Desert ecotourism, Fars province, TOPSIS model, GIS techni.

1. MA.student of Dedesertification, University of Kashan; Email: z.khadematorasol@yahoo.com

2. Assistant Professor Department of Rangeland and Watershed Management, College of Natural Resources& Earth Sciences University of Kashan