

مقاله پژوهشی

تحلیل مؤلفه‌های محیطی تخصیص فضای بهینه در احداث دهکده گردشگری

(مورد مطالعه: جنگل روستای میرآباد شهرستان اشنویه)

حسن هوشیار^{۱*}، رضا قادری^۲، حسین رمضان تاش دهگر جی^۳

۱. استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور

۲. استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور

۳. کارشناس ارشد برنامه‌ریزی مسکن شهری، دانشگاه پیام نور

(دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۰۴ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۱)

Analysis of Environmental Components Related to Allocation of Optimal Space in the Construction of a Tourist Village (Case Study: Forest of Mirabad Village, Oshnoyeh Township)

Hassan Houshyar^{*1}, Reza Ghaderi², Hossein Ramzantash Dehgarji³

1. Assistant Professor, Department of Geography, Payame Noor University

2. Assistant Professor, Department of Geography, Payame Noor University

3. M.A. in Urban Housing Planning, Lecturer at Payame Noor University

(Received: 24/Jan/2021 Accepted: 11/Jan/2022)

Abstract

Identifying suitable areas to provide the services needed by tourists in the form of tourist villages is one of the most important issues for tourism planners. The aim of this study was to find suitable areas in Mirabad forest located in Oshnoyeh township according to 9 effective indicators in locating tourist villages (slope, sunshine, land use, land ownership, distance from the line Forests, roads, rural settlements, fault lines and canals). The research approach is descriptive-analytical and applied. In order to analyze the suitable places for the construction of tourist villages in the study area, various GIS-based multi-criteria decision-making techniques have been used. To evaluate and standardize the criteria, the fuzzy logic method has been used, to determine the weight of the criteria and to determine the optimal locations in terms of the studied components, the pairwise comparison and TOPSIS methods have been used. By analyzing the results of the final layer output and its adaptation to the ground realities, three sites based on the degree of desirability for development and creation of a tourist village in the form of 100 by 100 meter pixels (equivalent to one hectare) are proposed and finally proposals for tourism development in the studied area was presented.

Keywords: Tourist Village, Location, Multi-Criteria Decision Analysis, Mirabad Village Forest.

چکیده

شناسایی نواحی مناسب برای ارائه خدمات مورد نیاز گردشگران در قالب دهکده‌های گردشگری، از مهم‌ترین موضوعات برنامه‌ریزان گردشگری است. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف مکان‌یابی پهنه‌های مستعد در سطح محدوده جنگل میرآباد واقع در شهرستان اشنویه، با توجه به ۹ شاخص مؤثر در مکان‌گزینی دهکده‌های گردشگری (معیار شیب، آفتاب-گیری، کاربری اراضی، مالکیت اراضی، فاصله از خط جنگلی، جاده، سکونتگاه روستایی، خطوط گسل و مسیل) انجام گرفته است. رویکرد حاکم بر پژوهش توصیفی-تحلیلی و از نوع کاربردی است. به منظور تجزیه و تحلیل مکان‌های مناسب برای احداث دهکده‌های گردشگری در محدوده مورد مطالعه از انواع تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاری مبتنی بر GIS استفاده شده است. بدین‌صورت که برای ارزش‌گذاری و استانداردسازی معیارها، از روش منطق فازی جهت تعیین وزن معیارها و تعیین مکان‌های بهینه به لحاظ مؤلفه‌های مورد بررسی روش مقایسات زوجی و تاپسیس به کار گرفته شده است. با تحلیل نتایج حاصل از خروجی لایه نهایی و انطباق آن با واقعیات زمینی، سه سایت براساس درجه مطلوبیت برای توسعه و ایجاد دهکده گردشگری در قالب پیکسل‌های ۱۰۰ در ۱۰۰ متری (معادل یک هکتار) پیشنهاد و در نهایت پیشنهادهایی در راستای توسعه گردشگری محدوده مورد مطالعه ارائه شد.

واژه‌های کلیدی: دهکده گردشگری، مکان‌یابی، تحلیل تصمیم چندمعیاری، جنگل روستای میرآباد.

*Corresponding Author: Hassan Houshyar
E-mail: h.houshyar75@gmail.com

نویسنده مسئول: حسن هوشیار

مقدمه

گذشته در زمینه توسعه روستایی موفقیت‌آمیز نبوده و نتوانسته است مسائلی همچون فقر، اشتغال، بهداشت، امنیت غذایی و پایداری محیط‌زیست را رفع کند (افتخاری، ۱۳۸۵: ۲). برای تقویت روستاها و مناطق محروم راهکارهای گوناگونی پیشنهاد شده است، اما هیچ‌یک از آن‌ها نتوانسته‌اند به بهبود وضعیت نواحی محروم و دورمانده از روند تغییرات و تحولات کمک کنند (اردکانی و دیگران، ۱۳۹۰: ۱۲). یکی از مهم‌ترین راهبردهایی که اخیراً برای تقویت نواحی محروم روستایی و دارای قابلیت توسعه مطرح شده است، توسعه و گسترش گردشگری در مناطقی است که دارای پتانسیل‌های لازم برای توسعه گردشگری است (حیدری، ۱۳۸۷: ۳۴). چنان که در قرن ۲۱ نیز گردشگری بخش عمده اقتصاد جهانی را تشکیل می‌دهد و یکی از بزرگ‌ترین صنایع جهان است (Navarro et al., 2019: 4). گسترش صنعت گردشگری در مکان‌هایی که توانایی بالقوه جذب گردشگر را دارند، می‌تواند به عنوان ابزاری کارآمد در جهت رشد و توسعه همه‌جانبه جوامع میزبان به کار گرفته شود (محلای، ۱۳۸۰: ۱۳). امروزه نمونه‌های متعددی از رشد و توسعه صنعت گردشگری در مناطق روستایی وجود دارد که هر کدام برحسب پتانسیل‌های موجود، از راهکارهای ویژه‌ای بهره گرفته‌اند (Bahaire and Elliot, 1999: 162). از جمله این راهکارها می‌توان به احداث دهکده گردشگری متناسب با شرایط هر منطقه اشاره کرد. بنا به تعریف سازمان ایرانگردی و جهانگردی، دهکده گردشگری به مکانی اطلاق می‌شود که در وضعیت موجود، جاذبه‌های طبیعی، فرهنگی و تاریخی آن مکان یا فواصل نزدیک به آن، قابلیت لازم را برای جذب گردشگران را داشته باشد. این در حالی است که این مکان به لحاظ خدمات و امکانات گردشگری و نیز اطلاع‌رسانی، به تدابیر مؤثری نیاز دارد (موسوی و دیگران، ۱۳۹۶: ۱۷۰). مطالعات نشان می‌دهد که حداکثر بازدهی سرمایه‌گذاری در بخش گردشگری به‌منظور دستیابی به توسعه محله‌ای و منطقه‌ای، بدون انجام مطالعات دقیق امکان‌سنجی (غلامی، ۱۳۹۰: ۲۲) و تعیین مناطق بهینه جهت اجرای چنین پروژه‌هایی امکان‌پذیر نیست (طاووسی، ۱۳۹۳: ۱۴). از این‌رو، شناسایی نواحی مناسب برای توسعه فعالیت‌های گردشگری از مهم‌ترین موضوعات برنامه‌ریزی گردشگری است (فرج‌زاده اصل، ۱۳۸۷: ۹۰). برنامه‌ریزی فعالیت‌های گردشگری نمی‌تواند فارغ از یافتن مکان مناسب با

استفاده از GIS باشد. (Kabolizadeh and Ebadi, 2020: 1062) به سبب نقش و تأثیر شاخص‌ها و پارامترهای متنوع و زیاد در مکان‌یابی، امروزه با استفاده از GIS یا به روش ترکیبی با کمک سایر مدل‌ها کوشش می‌شود (عزیزی خادم، ۱۳۹۷: ۱۳۶۶) که مکان‌یابی‌ها به طرز علمی‌تر و واقعی‌تر انجام پذیرد (Khwanruthai and Yuji, 2011: 272). بنابراین در مبحث گردشگری، برنامه‌ریزان باید به دنبال مدل‌ها و روش‌های ترکیبی سیستم اطلاعات جغرافیایی باشند (بیرانوند، ۱۳۸۷: ۴۱) که می‌توانند با هدف تعیین بهترین مکان‌ها برای مقاصد جدید گردشگری مورد استفاده قرار گیرند (Guan & Wu, 2011: 1989). مکان‌یابی دهکده‌های گردشگری به‌صورت تعیین بهترین مکان منطقه گردشگری برای ارائه مطلوب و مناسب نیازهای گردشگران، در قالب یک مجموعه تفریحی تعریف می‌شود: (Michailidou, et al., 2018: 6) دهکده‌های جهانگردی، مکان‌هایی از یک استان هستند که آن مکان‌ها یا فواصل نزدیک به آن، به لحاظ جاذبه‌های طبیعی، فرهنگی و تاریخی قابلیت‌های لازم را برای جذب گردشگران دارند و نیازمند ایجاد تأسیسات و امکانات جهانگردی و نیز اطلاع‌رسانی مناسب هستند (مرادی، ۱۳۹۳: ۲۶).

استان آذربایجان غربی در شمال غرب کشور که جز مناطق کوهستانی کشور محسوب می‌شود، دارای پتانسیل گردشگری زیادی از جمله کوه‌های مرتفع و پوشیده از جنگل، آبشارها، دریاچه‌ها است. یکی از منابع مهم گردشگری این استان، وجود جاذبه‌های اکوتوریستی روستای میرآباد واقع در شهرستان اشنویه است که در جنوب این استان واقع شده است. این محدوده با وجود حداقل ۹۰ هکتار جنگل طبیعی و چشمه‌های آب معدنی فراوان و دیگر جاذبه‌های گردشگری (فعالیت‌های ورزشی از جمله کوهنوردی، صنایع دستی و ...)، تاکنون مطالعات چندانی بر روی آن انجام نشده و فاقد امکانات و تسهیلات لازم و مناسب برای جذب گردشگران است. بنابراین در این پژوهش سعی شده است محدوده جنگل میرآباد به لحاظ معیارها و شاخص‌های محیطی با استفاده از تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاری تاپسیس در محیط GIS تحلیل و بررسی شود. با توجه به مسائل مطرح شده، تحقیق حاضر در راستای پاسخ به این پرسش است که چگونه می‌توان با تلفیق از فنون تحلیل تصمیم چندمعیاری و سیستم اطلاعات

انجام شد، رویکرد استفاده از GIS را در مکان‌یابی بیان کرده‌اند. در بیشتر این تحقیقات از مدل‌های AHP یا SWOT استفاده شده است، اما این مقاله بر پایه تکنیک تحلیل چندمعیاری Topsis مبتنی بر GIS در پی بکارگیری ارزش‌گذاری و استانداردسازی نقشه‌های معیار هم به روش منطق فازی است.

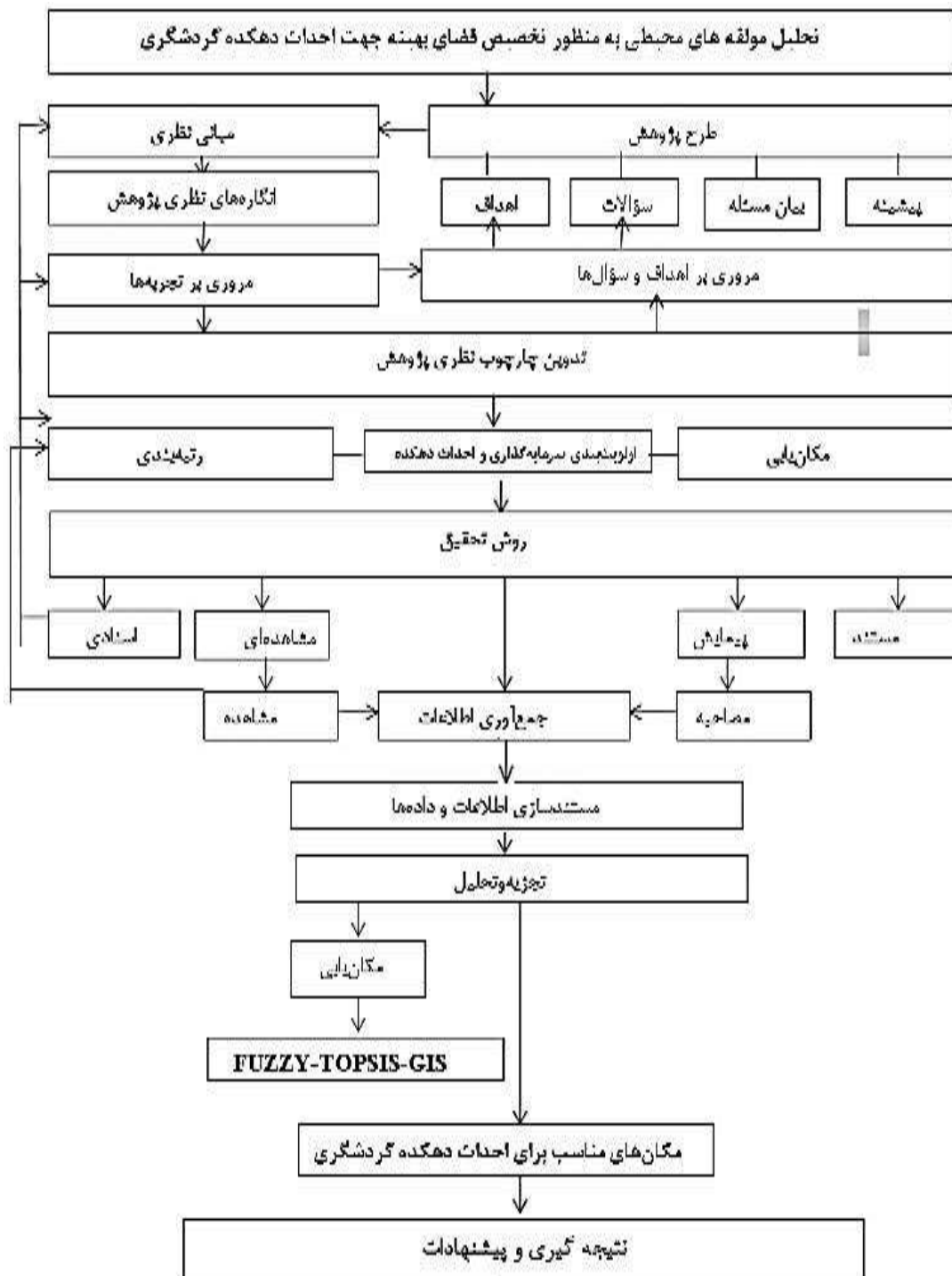
داده‌ها و روش کار

روش تحقیق در این پژوهش کاربردی و از نوع توصیفی-تحلیلی است و برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزار کتابخانه‌ای و مطالعات و مشاهدات میدانی استفاده شده است. اطلاعات موردنیاز پژوهش از سازمان‌های مربوطه (نظیر جهاد کشاورزی، منابع طبیعی، بنیاد مسکن و ...) جمع‌آوری شده است. در این مقاله جهت تحلیل تناسب زمین برای احداث دهکده گردشگری ۹ مؤلفه محیطی (شیب، آفتاب‌گیری، فاصله از خط جنگلی، مالکیت اراضی، کاربری اراضی، فاصله از جاده، فاصله از سکونتگاه روستایی، فاصله از گسل و مسیل) به کار گرفته شده است. هم‌چنین در این پژوهش از چندین نرم‌افزار و ابزار مختلف برای به‌روزرسانی و پردازش داده‌ها و اطلاعات مکانی، ساخت، ویرایش، تعیین وزن معیارها و خروجی گرفتن از نقشه‌ها و داده‌ها استفاده شده است. این نرم‌افزارها عبارتند از: Arc GIS، Google Idrisi selva، Stitch map، earth.

عمده‌ترین روش مورد استفاده قاعده تصمیم‌گیری اولویت-بندی گزینه‌ها بر پایه تکنیک تحلیل چندمعیاری (پور طاهری، ۱۳۸۹: ۱۸) Topsis مبتنی بر GIS است. ارزش‌گذاری و استانداردسازی نقشه‌های معیار به روش منطق فازی است و جهت تعیین وزن معیارها، روش مقایسات زوجی مورد استفاده قرار گرفت. در این مقاله به استفاده عملیاتی از روش‌های مذکور (TOPSIS، مقایسه دو به دو و ...) در تحلیل تناسب زمین جهت احداث دهکده گردشگری پرداخته شده و مدل مفهومی تحقیق در شکل (۱) نشان داده شده است.

جغرافیایی، مکان‌یابی بهینه دهکده گردشگری قابل دستیابی است.

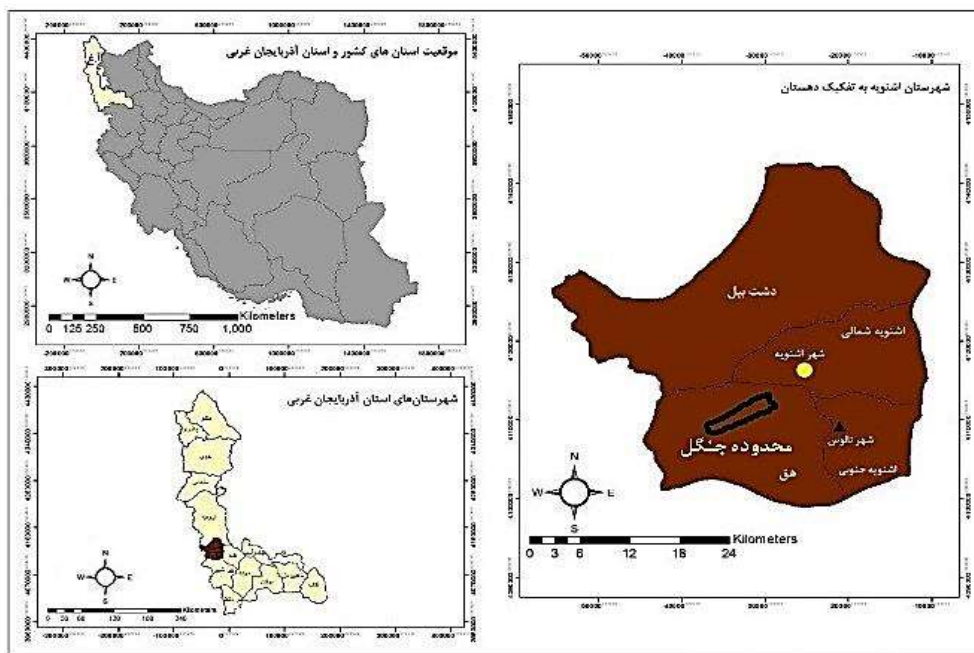
در بررسی پیشینه تحقیق در زمینه تحلیل تناسب زمین جهت توسعه فعالیت‌های توریستی مطالعاتی به این شرح قابل توجه است. طاوسی و دیگران (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای به مکان-یابی پهنه‌های مناسب اکوتوریسم (مطالعه موردی: جهت فعالیت‌های اکوتوریستی در منطقه، سه پهنه با قابلیت ضعیف، متوسط و خوب با تلفیق و هم‌پوشانی لایه‌های اطلاعاتی در محیط GIS مشخص شدند و با استفاده از مدل AHP به اولویت‌بندی پهنه‌های اکوتوریسم پرداخته‌اند. میرجزائی و دیگران (۱۳۹۳) مکان‌یابی دهکده‌های گردشگری روستایی شهرستان فریدون (مطالعه موردی: سد افوس) را مورد بررسی قرار داده‌اند که با استفاده از GIS و تلفیق لایه‌های اطلاعاتی در امر گردشگری مثل شیب، فاصله از دریاچه و کاربری اراضی و ... با استفاده از مدل AHP، بهترین مکان‌ها جهت احداث دهکده گردشگری تعیین شدند. تقوایی و دیگران (۱۳۹۰) در پژوهش مکان‌یابی دهکده‌های گردشگری با استفاده سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل SWOT (مطالعه موردی: ساحل دریاچه کافتیر) با بهره‌گیری از معیارهای (موقعیت دریاچه، کاربری اراضی وضع موجود، شیب، جهت شیب، خاک، نوع پوشش گیاهی، دسترسی، مخاطرات محیطی و ...) به مکان‌یابی دهکده‌های گردشگری در ساحل دریاچه کافتیر شهرستان اقلید پرداخته‌اند و برای تجزیه و تحلیل اطلاعات موجود از GIS و مدل SWOT استفاده کرده‌اند. Murayama (2012) در مقاله‌ای به ارزیابی سایت‌های مناسب برای اکوتوریسم با استفاده از GIS و AHP (مطالعه موردی: استان سورتی تانی، تایلند) پرداخته‌اند. در این پژوهش به ارزیابی و اولویت‌بندی پتانسیل‌های اکوتوریسم منطقه با توجه با شاخص‌های مورد بررسی با استفاده از GIS و AHP پرداختند و روش مناسبی برای شناسایی مکان‌های مناسب اکوتوریسم با معیارهای با اهمیت، در ارتباط با منابع واقعی استان پیشنهاد دادند. این پژوهش‌ها و بسیاری از فعالیت‌های



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

میرآباد در روستای میرآباد از توابع بخش نالوس و در جنوب غربی شهرستان اشنویه و جاده اشنویه- پیرانشهر کنار رودخانه گادر واقع شده است. فاصله این روستا با شهر اشنویه ۱۲ کیلومتر است (شکل ۲).

اشنویه یکی از شهرستان‌های کوچک و سرسبز استان آذربایجان غربی واقع در شمال غرب کشور است. طول جغرافیایی شهرستان ۴۵ درجه و ۶ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۷ درجه و ۲ دقیقه با ۱۵۲۰ متر از سطح دریا است. جنگل



شکل ۲. موقعیت محدوده مورد مطالعه



شکل ۳. نمایی از تصویر محدوده جنگل میرآباد اشنویه

شرح و تفسیر نتایج

برای پاسخ به پرسش اصلی پژوهش برای مکان‌یابی بهینه دهکده گردشگری مراحل ذیل طرح ریزی شده است.
گام اول: اولویت‌بندی معیارهای اثرگذار، گام دوم: تهیه نقشه‌های معیار، گام سوم: ارزش‌گذاری و استانداردسازی نقشه‌های معیار بر مبنای درجه عضویت در تابع فاز، گام چهارم: وزن‌دهی نقشه‌های معیار و گام پنجم: تحلیل تناسب زمین برای ایجاد دهکده گردشگری در چهارچوب تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاری تکنیک تاپسیس.

بر اساس جدول (۱)، تحلیل تناسب زمین برای ایجاد دهکده بر پایه ۹ معیار صورت گرفته و به تناسب آن به ایجاد ماتریس ارزیابی اقدام شده است. در ماتریس معیارهای ارزیابی، هر X_{ij} معرف صورت‌وضعیت پیکسل i (سلول تشکیل‌دهنده نقشه رستری از محدوده مورد مطالعه) است، که به ازای وضعیت ثبت‌شده از معیار j ، تعیین می‌شود. برای تحلیل تناسب زمین محدوده مورد مطالعه، نقشه‌های مربوط به معیارهای مورد استفاده در محیط GIS استخراج شده و با استفاده از توابع موجود در این نرم‌افزار به تهیه نقشه‌ها اقدام شد.

جدول ۱. ماتریس معیارهای مورد استفاده در تحلیل تناسب زمین برای مکان‌یابی دهکده گردشگری

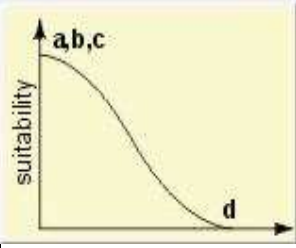
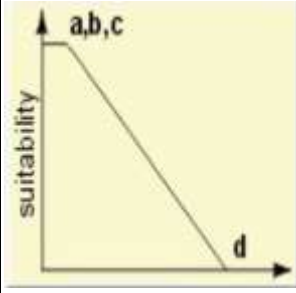
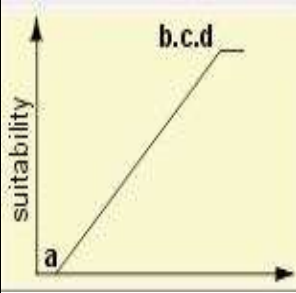
معیار پیکسل	پهنایی	آفتاب‌گیری	فاصله از خط جنگلی	فاصله از سکونتگاه	مالکیت اراضی	کاربری اراضی	فاصله از جاده	درج گسل	درج مسیل
پیکسل ۱	X_{11}	X_{12}	X_{13}	...	...	...	...	...	X_{1n}
پیکسل ۲	X_{21}	X_{22}	X_{23}	...	...	...	...	...	X_{2n}
...
پیکسل m	X_{m1}	X_{m2}	X_{m3}	...	...	...	...	...	X_{mn}

مأخذ: مطالعات نگارندگان

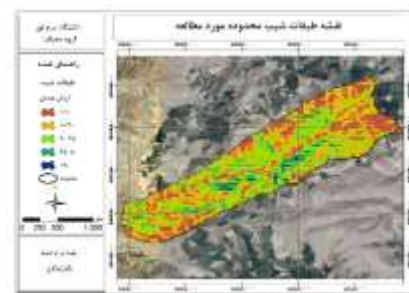
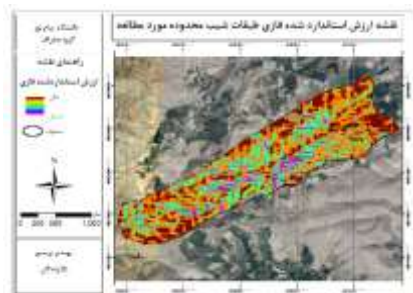
در دامنه بین صفر و یک اگر $\mu_A(x) = 1$ باشد، در آن صورت عنصر X به‌صورت کامل به مجموعه A تعلق دارد. به همین ترتیب اگر $\mu_A(x) = 0$ باشد، در آن صورت عنصر X به‌طور مشخص به مجموعه A تعلق ندارد. در منطق فازی، هر منطقه با توجه به مقداری که معیار موردنظر (X) رعایت می‌کند، مقدار عضویتی می‌گیرد (μ_A) که بیان‌کننده میزان مطلوبیت آن ناحیه است. بدین معنی که هر ناحیه با مقدار عضویت بالاتر، از مطلوبیت بالاتری برخوردار است. علاوه بر مسئله انتخاب مقیاس جهت تهیه نقشه‌های فازی نوع تابع فازی نیز موردبررسی قرار گرفته و تابع مناسب‌تر را برای معیار موردنظر انتخاب شد. در رابطه با لایه فاصله از خطوط گسل که به‌موازات فاصله گرفتن از خطوط گسل مطلوبیت بیشتر می‌شود، از تابع افزایشی استفاده شد و در مورد فاصله از خدمات که به‌موازات فاصله گرفتن از خدمات مطلوبیت کاهش می‌یابد، از تابع کاهشی استفاده شد. ارزش‌گذاری و استانداردسازی فازی دامنه تغییرات مقادیر متعلق به معیارها (جدول ۲) و نقشه‌های استاندارد شده (شکل ۴) بیان شده است.

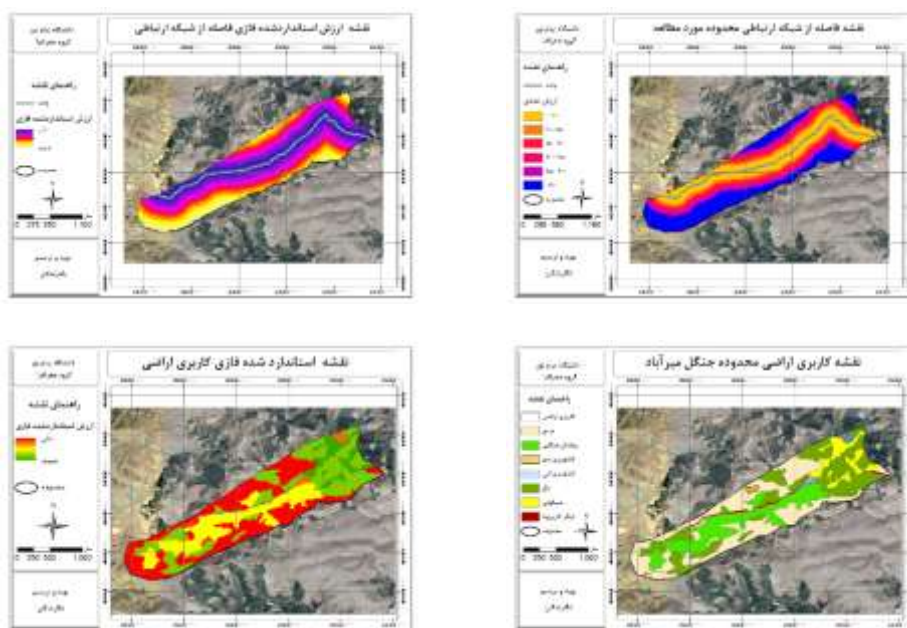
ارزش‌گذاری به معنای آن است که به مقادیر یا برچسب‌های مشخص‌شده از معیارها، برحسب میزان مطلوبیت، ارزشی تعلق بگیرد (فروزنده و دیگران، ۱۳۹۰: ۸۶). چنان که با فاصله گرفتن بیشتر از راه ارتباطی میزان مطلوبیت برای مکان‌گزینی کم می‌شود به معنای آن است که فاصله‌های نزدیک‌تر در واحد متر، مطلوبیت بیشتری دارد (ارزش‌گذاری معکوس) کما این که، با بالا رفتن فاصله از گسل میزان مطلوبیت برای مکان‌گزینی بیشتر می‌شود، به معنای آن است که فاصله‌های بیشتر در واحد متر، مطلوبیت بیشتری دارد (ارزش‌گذاری مستقیم). استاندارد کردن داده‌ها نیز به معنای همسان کردن دامنه تغییرات داده‌ها در دامنه بین صفر و یک و صفر تا ۲۵۵ است (غلامی، ۱۳۹۰: ۵۵). در این پژوهش، مرحله مربوط به ارزش‌گذاری و استانداردسازی به صورت توأم و بر مبنای ارزش عضویت در مجموعه فازی در نظر گرفته شده است. ارزش عضویت یا درجه تعلق در یک مجموعه فازی را می‌توان با شماره‌ای تعیین کرد که دامنه آن بین مقادیر صفر و یک (یا حالت کش داده‌شده آن در دامنه صفر و ۲۵۵) قرار دارد.

جدول ۲. ارزش‌گذاری و استانداردسازی فازی دامنه‌ی تغییرات مقادیر متعلق به معیارها

نقشه‌های معیار	نمایش درجه عضویت در تابع فازی ($0 \leq \mu_D \leq 1$)	نوع تابع فازی	نام تابع فازی	توضیحات
شیب		کاهشی	سیگموئیدل	مطلوبیت طبقات شیب (صفر تا ۱۰ درصد) با درجه عضویت برابر یک؛ شروع روند کاهشی از طبقات ۱۰ درصد به بالا تا ۵۰ درصد و نبود مطلوبیت در طبقات شیب ۵۰ درصد به بالا با درجه عضویت صفر در عدد فازی
فاصله از جاده		کاهشی	خطی	روند کاهشی به موازات فاصله گرفتن از جاده
کاربری اراضی		افزایشی	خطی	زمین‌های از نوع مرتع بالاترین امتیاز (درجه عضویت یک در عدد فازی) و از نوع مسکونی و دیگر کاربری‌ها پایین‌ترین امتیاز (درجه عضویت صفر در عدد فازی)

منبع: محاسبات نگارندگان





شکل ۴. نقشه‌های معیار و نقشه‌های استاندارد شده فازی

شده است و تمام مقایسه‌ها به صورت زوجی در قالب مدل تحلیل سلسله مراتبی (AHP) انجام پذیرفت. در نرم‌افزار ایدرسی، ماژول WEIGHT از فن مقایسه جفتی برای وزن دهی به معیارها (با مجموع ۱) استفاده شد. شاخص‌ها دو به دو بر اساس اهمیت نسبی آن‌ها برای تحلیل تناسب زمین مقایسه شدند؛ پس از آن که تمام ترکیب‌های ممکن بین دو شاخص مقایسه شد، توسط ماژول مذکور، وزن‌ها و نسبت توافق محاسبه شد. شاخص سازگاری در مقایسه زوجی صورت گرفته در پژوهش حاضر معادل ۰/۰۸ شد که با توجه به کمتر بودن آن از ۰/۱ مدل نهایی قابل قبول است (جدول ۳).

در فرآیند تصمیم‌گیری چند شاخصه، تعیین وزن شاخص‌ها از اهمیت کلیدی برخوردار است. در این مفهوم هدف از وزن دهی، آن است که اهمیت هر شاخص را نسبت به شاخص‌های دیگر بتوان ارزیابی کرد (Thampi, 2005:4). در تحلیل مکان‌گزینی دهکده‌های گردشگری شاخص‌های متعددی چون کاربری اراضی، شیب، شبکه ارتباطی، مخاطرات محیطی و... مؤثر هستند که تأثیرگذاری هریک از معیارها در مکان‌گزینی این سایت‌ها متفاوت است (غفاری گیلانده و غلامی، ۱۳۹۳: ۴۳۰). در تحقیق حاضر از روش مقایسات زوجی در تعیین وزن معیارها استفاده

جدول ۳. وزن معیارهای مورد استفاده در تحلیل تناسب زمین به منظور ایجاد دهکده گردشگری

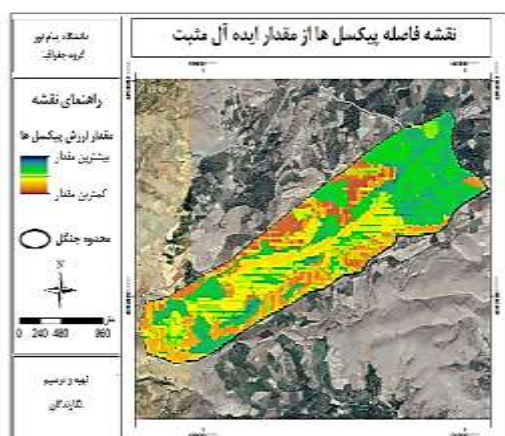
معیار	شیب	آفتاب‌گیری	فاصله از خط جنگلی	فاصله از سکونتگاه	مالکیت اراضی	کاربری اراضی	فاصله از جاده	حریم گسل	حریم مسیل
وزن هر معیار	۰/۱۹۲	۰/۰۶۶	۰/۰۹۵	۰/۰۷۲	۰/۱۶۲	۰/۱۹۰	۰/۰۸۱	۰/۰۴۱	۰/۱۰۱
رتبه هر معیار	۱	۸	۵	۷	۳	۲	۶	۹	۴

منبع: محاسبات نگارندگان

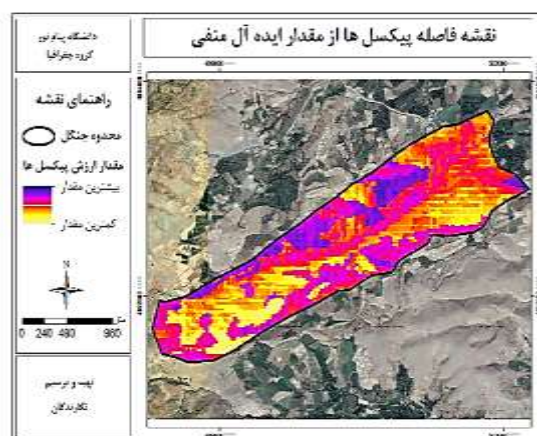
یک (طبقه کاملاً مناسب) تهیه شده است. در نقشه به دست آمده، هر پیکسل که نمره آن به عدد یک نزدیک‌تر باشد، نشانگر شرایط مطلوب‌تر پیکسل برای اختصاص به دهکده‌های گردشگری است، که به تناسب نیاز برای اختصاص زمین به کاربری مذکور در یک محدوده مشخص و با در نظر گرفتن قیود محدودیت می‌تواند راهنمای عمل تصمیم‌گیران در انتخاب فضای بهینه برای احداث دهکده گردشگری باشد. طبقه‌بندی موجود در سطح محدوده جنگل میرآباد در ۵ کلاس انجام گرفته است. محدوده‌های با کلاس پنج (کلاس کاملاً مناسب) بالاترین اولویت را جهت احداث فضاهای توریستی در سطح محدوده جنگل میرآباد نمایش می‌دهند و با حرکت به سمت کلاس یک (کلاس کاملاً نامناسب) از کیفیت مکان جهت استقرار دهکده توریستی کاسته می‌شود.

با توجه به خروجی نهایی مدل وزن‌دهی، معیار شیب و کاربری اراضی به ترتیب با امتیاز ۰/۱۹۲ و ۰/۱۹۰ دارای بیشترین وزن و فاصله از گسل با امتیاز ۰/۰۴۱ دارای کمترین وزن است.

برای تهیه لایه نهایی مکان بهینه دهکده گردشگری، بعد از تهیه لایه‌های مربوط به مکان‌یابی با عملیات هم‌پوشانی لایه‌ها با استفاده از دستور Calculator در محیط Arc GIS به جمع این لایه‌ها اقدام شده و نتیجه حاصل به دست آمد. شکل‌های (۵) و (۶) فاصله پیکسل‌ها از ایده‌آل منفی و مثبت را در سطح منطقه نشان می‌دهند. شکل (۷) نشانگر نقشه نهایی اولویت‌بندی شده از تناسب اراضی برای احداث دهکده گردشگری در محدوده جنگل میرآباد است که با استفاده از تکنیک TOPSIS در حدفاصل صفر (طبقه کاملاً نامناسب) و



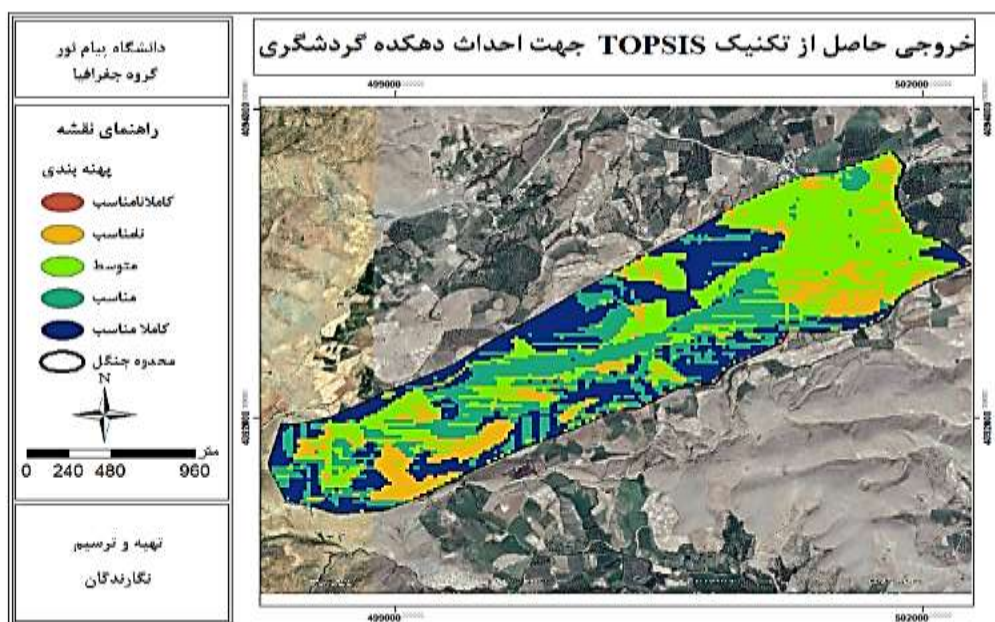
شکل ۶. نقشه فاصله پیکسل‌ها از مقدار ایدئال مثبت



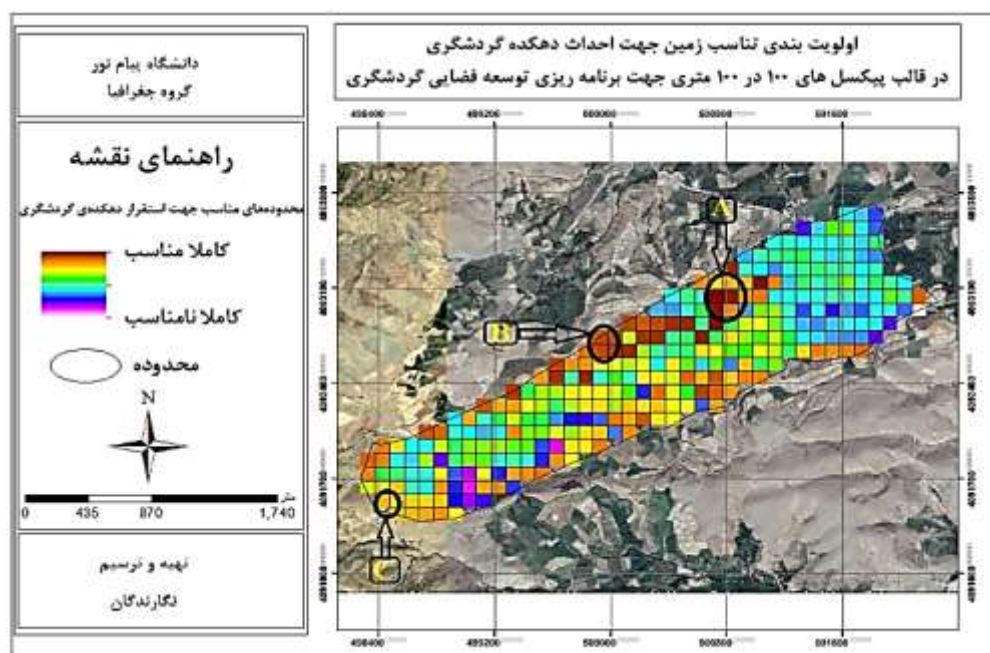
شکل ۵. نقشه فاصله پیکسل‌ها از مقدار ایدئال منفی

خاصی را به نمایش می‌گذارد و سلول‌های با ارزش بیشتر، نشانگر آن است که برای کاربری مورد نظر (دهکده گردشگری) ارزش بالایی دارند (شکل ۸). به عنوان مثال، سلول‌های مارک‌دار (A, B, C) می‌توانند جهت توسعه و ایجاد دهکده‌های گردشگری به عنوان یک گزینه، در مقایسه با سایر گزینه‌های دیگر، مدنظر قرار بگیرند.

بررسی سطوح اولویت‌بندی شده جهت توسعه مناطق گردشگری در شکل (۷) نشان می‌دهد که این سطوح به صورت پراکنده و نامنسجم بوده و نمی‌توانند در رابطه با الگوی توسعه فضاهای توریستی قابلیت کاربرد مناسبی داشته باشند. لذا برای رفع این مشکل اقدام به تهیه نقشه سلول‌های ۱۰۰ در ۱۰۰ متری شد (معادل یک هکتار). هر سلول از این شبکه، ارزش



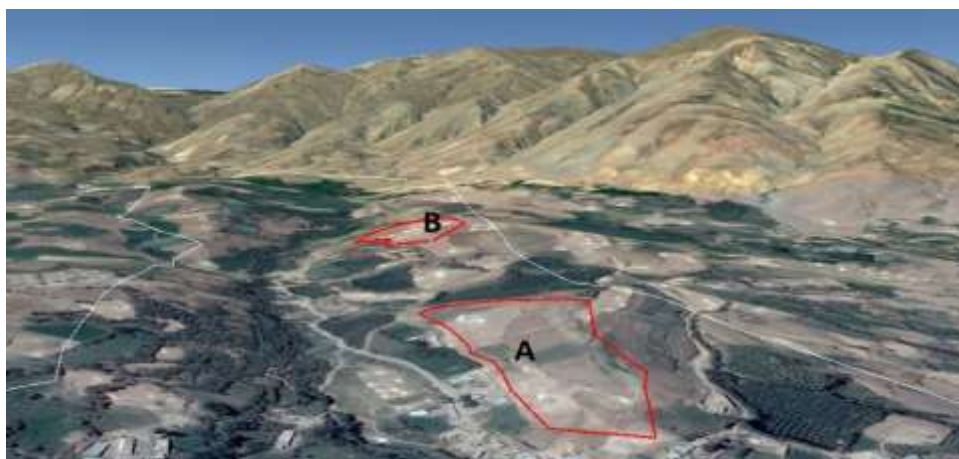
شکل ۷. خروجی نهایی مدل تاپسیس برای ایجاد دهکده گردشگری



شکل ۸. اولویت بندی تناسب زمین برای ایجاد دهکده گردشگری در قالب پیکسل ۱۰۰ در ۱۰۰ متری

مطالعات میدانی، محدوده‌های مارک‌دار در محیط نرم‌افزار گوگل ارث مورد بررسی قرار گرفتند که در شکل (۹) نشان داده شده است.

از مهم‌ترین مسائلی که پس از انتخاب و مکان‌یابی به وسیله GIS باید مورد توجه قرار گیرد، بررسی حدود مطابقت مناطق تعیین‌شده با واقعیت و شرایط منطقه است که در این پژوهش برای بررسی این موضوع، علاوه بر انجام بازدیدها و



شکل ۹. سایت‌های گزینش شده برای ایجاد دهکده گردشگری در جنگل میرآباد در محیط نرم‌افزار گوگل ارث

گردید. تمرکز بیشتر بر روی معیارها و شاخص‌های مطرح در رابطه با موضوعات مورد بحث باعث شد که زوایای پنهان در مورد اهمیت و نحوه به‌کارگیری آن‌ها در فرآیند مکان‌یابی، بیش از پیش برای نگارندگان، روشن‌تر شده و دانش‌پایه لازم جهت وزن‌دهی معیارها در فرآیند تکنیک مقایسات زوجی فراهم آید. در مرحله بعد برای ارزیابی تناسب زمین به منظور احداث دهکده گردشگری فنون تصمیم‌گیری چندمعیاری TOPSIS در محیط نرم‌افزار GIS به کار گرفته شد. در مرحله آخر، به دلیل پراکندگی و نامنسجم بودن سطوح اولویت‌بندی شده که نمی‌توانست در رابطه با الگوی توسعه فضاهای توریستی قابلیت کاربردی مناسبی داشته باشد؛ اقدام به تهیه نقشه با سلول‌های ۱۰۰ در ۱۰۰ متری شد که هر سلول از این شبکه، ارزش خاصی را به نمایش می‌گذارد و سلول‌های با ارزش بیشتر، نشان‌گر آن است که برای کاربری مورد نظر (دهکده گردشگری) از ارزش بالایی برخوردارند و در نهایت ۳ سایت به‌عنوان مکان پیشنهادی برای احداث دهکده گردشگری معرفی شدند.

منابع

اردکانی، طاهره، دانه‌کار، افشین، کرمی، محمود، عقیقی، حسین، رفیعی، غلامرضا و عرفانی، ملیحه (۱۳۹۰).
 زون‌بندی خلیج چابهار با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چند متغیره جهت کاربری تفرج متمرکز. *مجله آمایش جغرافیایی فضا*، ۱ (۱)، ۲۰-۱.
 افتخاری، عبدالرضا رکن‌الدین و مهدوی، داوود (۱۳۸۵).

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از مهم‌ترین راهبردهایی که اخیراً برای تقویت نواحی محروم روستایی و دارای قابلیت توسعه مطرح شده توسعه و گسترش گردشگری در مناطقی است که دارای پتانسیل‌های لازم برای توسعه گردشگری است. گسترش صنعت گردشگری در مکان‌هایی که توانایی بالقوه جذب گردشگر را دارند، می‌تواند به‌عنوان ابزاری کارآمد در جهت رشد و توسعه همه‌جانبه جوامع میزبان به کار گرفته شود. در این راستا لازم است که جهت رونق توسعه گردشگری در این مناطق اقداماتی ویژه صورت پذیرد که هم جوابگوی نیاز گردشگران باشد و هم زمینه لازم در راستای رشد اقتصاد گردشگری این مناطق را فراهم آورد. از جمله اقداماتی که می‌توان در این زمینه انجام داد احداث دهکده‌های گردشگری در مناطق دارای قابلیت توسعه گردشگری است. در این خصوص انتخاب مکان مناسب جهت جانمایی این گونه سایت‌ها، از جمله اولین اقدام‌ها در این رابطه است.

بدین‌منظور با مرور معیارها و شاخص‌هایی که در فرآیند مکان‌یابی دهکده گردشگری در محدوده جنگل میرآباد تأثیرگذار بودند، به تهیه نقشه‌های معیار از آن‌ها اقدام شد و در ادامه دامنه تغییرات مقادیر و صورت وضعیت‌ها در نقشه‌های معیار تهیه شده با یک نظم و اسلوب مشخصی ارزش‌گذاری و استانداردسازی شدند. درواقع با این کار که یکی از مهم‌ترین مراحل انجام تحقیق بود، اطلاعات ورودی مورد نیاز در استفاده از قواعد تحلیل چند معیاری در تعیین مکان مناسب جهت احداث دهکده گردشگری، به شکل پردازش شده‌ای فراهم

- شهری شیراز). پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، ۲(۴۶)، ۴۴۸-۴۲۷.
- غلامی، عبدالوهاب (۱۳۹۰). کاربرد فنون MCDM در طرح و اولویت‌بندی گزینه‌های مناسب در امر بازیافت و دفن پسماندهای شهری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. گروه علوم جغرافیایی. دانشکده علوم انسانی. دانشگاه محقق اردبیلی.
- فرج‌زاده‌اصل، منوچهر (۱۳۸۷). سیستم اطلاعات جغرافیایی و کاربرد آن در برنامه‌ریزی توریسم. تهران: انتشارات سمت.
- فروزنده‌شهرکی، گوهر، کهرم، اسماعیل و لقای، حسنعلی (۱۳۹۰). مکان‌یابی طراحی دهکده گردشگری در دره عشق. مجله علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، ۳(۱۳)، ۹۹-۸۳.
- محلای، صدرالدین (۱۳۸۰). درآمدی بر جهانگردی. تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی تهران.
- مرادی، نصرت، خوش‌نظر، مامند، آریان‌پور، آزاد و صفری‌نامیوندی، مهدی (۱۳۹۳). مکان‌یابی دهکده گردشگری در ساحل سد مهاباد با بهره‌گیری از تکنیک‌های GIS، AHP و SWOT. مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، ۷(۲)، ۳۸-۲۵.
- موسوی، سیدحجت، شریفیان، سیدمجتبی و رنجبرفردویی، ابوالفضل (۱۳۹۶). ارزیابی تناسب اراضی منطقه مرنجاب جهت احداث دهکده گردشگری. فصلنامه علمی-پژوهشی گردشگری و توسعه، ۲(۶)، ۱۸۹-۱۶۹.
- میرجزایی، نسرین، میرموسوی، حسین و احدنژاد، محسن (۱۳۹۳). مکان‌یابی دهکده‌های گردشگری روستایی شهرستان فریدن، مطالعه موردی: سد افوس، مجموعه مقالات اولین همایش ملی توریسم و گردشگری سبز (۵۸-۷۲). همدان: دانشکده شهید مفتح.
- راهکارهای توسعه گردشگری روستایی با استفاده از مدل SWOT (مطالعه موردی: دهستان لواسان کوچک). فصلنامه مدرس علوم انسانی، ۲ (۱۰)، ۳۰-۱.
- بیرانوند، اسماعیل (۱۳۸۷). تحلیل فضایی جاذبه‌های گردشگری طبیعی شهرستان خرم‌آباد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. گروه علوم جغرافیایی. دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه اصفهان.
- پورطاهری، مهدی (۱۳۸۹). کاربرد روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه در جغرافیا. تهران: انتشارات سمت.
- تقوایی، مسعود، تقی‌زاده، محمد مهدی و کیومرثی، حسین (۱۳۹۰). مکان‌یابی دهکده‌های گردشگری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل SWOT (نمونه موردی: ساحل دریاچه کافتز). مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، ۲(۲۲)، ۱۲۰-۹۹.
- حیدری، رحیم (۱۳۸۷). مبانی برنامه‌ریزی صنعت گردشگری. تهران: انتشارات سمت.
- طاووسی، تقی، رحیمی، دانا و خسروی، محمود (۱۳۹۳). مکان-یابی پهنه‌های مناسب اکوتوریستی (مطالعه موردی: رود دره‌های گردشگری استان تهران). مجله پژوهش‌های روستایی، ۳(۴)، ۶۶۰-۶۴۱.
- عزیزی‌خادم، الهام، رنگزن، کاظم، کابلی‌زاده، مصطفی و تقی‌زاده، ایوب (۱۳۹۷). رتبه‌بندی مکان‌یابی دهکده گردشگری با تاکید بر معیارهای زیست‌محیطی به روش FTOPSIS (مطالعه موردی شهرستان شوش). نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۵(۱۸)، ۱۸۱-۱۶۵.
- غفاری‌گیلاننده، عطا و غلامی، عبدالوهاب (۱۳۹۳). مقایسه کارایی فنون تحلیل چند معیاری در بررسی تناسب ارضی (مطالعه موردی: مکان‌یابی محل دفن پسماندهای

Bahaire. T.M. & Elliot-White. M.P. (1999). The Application of Geographical Information system (GIS) in sustainable Tourism Planning: A Review, *Journal of Sustainable Tourism*, 7(2), 159-174.

Bunruamkaew. K. Murayama. Y. (2012). Land Use and Natural Resources Planning for Sustainable Ecotourism Using GIS in Surat Thani, Thailand. *Sustainability*, 4(3), 412-429.

Guan, H. & Wu. L. L. Y. (2011). A GIS-based approach for information management in ecotourism region. *Procedia Engineering*, 15, 1988-1992.

Kabolizadeh, M. & Ebadi, H. (2020). Automatic Building Extraction Using a Fuzzy Active Contour Model: Photogrammetric Engineering and Remote Sensing. 80, 1061-1068.

Khwanruthai, B. & Yuji, M. (2011). Suitability Evaluation for Ecotourism

- Using GIS & AHP: A Case Study of Surat Thani International conference: Spatial Thinking and Geographic Information Science ,21, 269–278.
- Michailidou, AV. Vlachokostas C, Moussiopoulos N, (2018). Interactions between climate change and the tourism sector: Multiple-criteria decision analysis to assess mitigation and adaptation options in tourism areas. *Tour Manga*, 55. 1-12.
- Navarro Jurado, M. Tejada, F. Almeida Garcia. J. (2019). Carrying capacity assessment for tourist destinations. Methodology for the creation of synthetic indicators applied in a coastal area. *Tourism Management*, 33, 1337-1346.
- Thampi, Josh. (2005). Ecotourism in Kerala, India: Lessons from the eco-development project in Periyar Tiger Reserve. *International Ecotourism Monthly*, 13, 1-10.