Urban Ecological Research

Open Access

Autumn (2024) 15(3): (Series 36): 159-176

DOI:10.30473/grup.2024.69731.2812

Received: 23/Nov/2023 Accepted: 30/July/2024

ORIGINAL ARTICLE

Presenting a Range Capacity Management Model for the Improvement of Tourism Quality and Environmental Conservation in the Mountainous Areas of Mount Safeh, Case Study: Mount Safeh Isfahan

Mohammad Salimianrizi[1], Hassan Samadiar[2*], Azita Behbahaninia[3], Samira Khadivi[4]

1. Ph.D student, Department of Environment, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Environment, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran.
3. Associate Professor, Department of Environment, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Environment, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran.

Correspondence
Hassan Samadiar
Email:
hasansamadyar@gmail.com

How to cite
Salimianrizi, M., Samadiar, H., Behbahaninia, A., & Khadiv. S. (2024). Presenting a Range Capacity Management Model for the Improvement of Tourism Quality and Environmental Conservation in the Mountainous Areas of Mount Safeh, Case Study: Mount Safeh Isfahan. *Urban Ecological Research*, 15(3), 159-176.

ABSTRACT

This research was carried out with the aim of examining the capabilities of mountain tourism in order to improve the quality of tourism and preserve the environment. The American community in this study is part of the visiting tourists from the region by random sampling; in this case, according to the frequent visits of visitors in different days, the average number of respondents was estimated at 100 thousand people, so according the size of the American community, the sample size determined by the Morgan table, is 384 people. This research is of a descriptive-analytical type and is considered in terms of application purposes. The data used in this study was collected through a questionnaire, which was confirmed by the CVR scale calculation and the scale was calculated using the Alpha-Cronbach method, and was also used to estimate the yield capacity of a few methods. In order to examine the relationship between tourism capability and conservation of the environment and the improvement of tourism quality, the method of structural equations and PLS software has been used. Since tourism capabilities vary depending on the characteristics and combinations of each mountain region, including climate, geography, culture, and history, The innovation of this research is that, firstly, no research has been done in the field of range tourism capacities in the studied area, and secondly, providing a range capacity management model in order to improve the quality of tourism and preserve the environment in mountainous areas is a topic that has not been addressed so far. The findings of this study showed the physical capacity of 32500, the actual capacity is 8076 and the effective capacity 5387 people per year, so the efficient capacity and the real capacity have a significant impact on environmental conservation and the promotion of tourism quality, But the range has no effect on increasing the quality of tourism and the environmen; But the physical range capacity does not have much effect on increasing the quality of tourism and the environment.

KEYWORDS

Mountain Tourism, Physical Range Capacity; Real Range Capacity, Effective Range Capacity; Isfahan's Safeh Mountain.

© 2024, by the author (s). Published by Payame Noor University, Tehran, Iran.
This is an open access article under the CC BY (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

نشریه علمی
پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری

سال پانزدهم، شماره سوم، (پیاپی سی و ششم)، پاییز ۱۴۰۳، (۱۷۶-۱۵۹)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۰۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۰۹

DOI: 10.30473/grup.2024.69731.2812

«مقاله پژوهشی»

تدوین الگوی مدیریت ظرفیت برد در راستای ارتقای کیفیت گردشگری و حفظ محیط‌زیست در مناطق کوهستانی، مورد پژوهش: کوه صفه اصفهان

محمد سلیمان‌ریزی[۱]، حسن صمدیار[۲]*، آزیتا بهبهانی‌نیا[۳]، سمیرا خدیوی[۴]

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت محیطزیست، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران.
۲. استادیار، گروه محیطزیست، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران.
۳. دانشیار، گروه محیطزیست، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی رودهن، ایران.
۴. استادیار، گروه محیطزیست، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران.

نویسنده مسئول: حسن صمدیار
رایانامه: hasansamadyar@gmail.com

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی ظرفیت برد گردشگری کوه صفه اصفهان درراستای ارتقای کیفیت گردشگری و حفظ محیط زیست انجام شد. نمونه‌های آماری دراین پژوهش بخشی از گردشگران بازدیدکننده ازاین منطقه به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. بدین صورت که باتوجه به مراجعه میدانی مکرر در روزهای مختلف، رقم متوسط تعداد مراجعان ۱۰۰ هزار نفر برآورد شد. لذا با توجه به تعداد جامعه آماری، حجم نمونه تعیین شده طبق جدول مورگان، ۳۸۴ نفرتعیین شد. این پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی است و از لحاظ هدف کاربردی محسوب می‌گردد. داده‌های مورد استفاده دراین پژوهش ازطریق پرسشنامه جمع‌آوری شد که روایی آن با محاسبه روایی صوری CVR تأیید و پایایی آن با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ تایید شد. همچنین برای برآورد ظرفیت برد از روش‌های کمی استفاده شد. برای بررسی رابطه ظرفیت برد گردشگری بر حفظ محیط زیست و ارتقای کیفیت گردشگری از روش معادلات ساختاری و نرم‌افزار PLS استفاده شد. از آنجایی که براساس ویژگی‌ها و مختصات هر منطقه کوهستانی ازجمله اقلیم، جغرافیا، فرهنگ و تاریخچه، ظرفیت برد گردشگری متفاوت است، نوآوری این پژوهش در آن است که تاکنون پژوهشی درزمینهٔ ظرفیت‌های برد گردشگری در محدوده مورد مطالعه انجام نشده است و همچنین ارائه الگوی مدیریت ظرفیت برد در راستای ارتقای کیفیت گردشگری و حفظ محیط زیست در مناطق کوهستانی موضوعی است که تاکنون به آن پرداخته نشده است. یافته‌های پژوهش نشان داد ظرفیت برد فیزیکی ۳۲۵۰۰، ظرفیت برد واقعی ۸۰۷۶ و ظرفیت برد مؤثر ۵۳۸۷ نفر در سال است، لذا ظرفیت برد مؤثر و ظرفیت برد واقعی، تأثیر معناداری بر حفظ محیط زیست و ارتقای کیفیت گردشگری دارد؛ ولی ظرفیت برد فیزیکی تأثیر چندانی در افزایش کیفیت گردشگری و محیط زیست ندارد.

واژگان کلیدی

گردشگری کوهستان، ظرفیت برد فیزیکی، ظرفیت برد واقعی، ظرفیت برد مؤثر، کوه صفه اصفهان.

استناد به این مقاله:

سلیمان‌ریزی، محمد؛ صمدیار، حسن؛ بهبهانی‌نیا، آزیتا و خدیور، سمیرا (۱۴۰۳). تدوین الگوی مدیریت ظرفیت برد در راستای ارتقای کیفیت گردشگری و حفظ محیطزیست در مناطق کوهستانی، مورد پژوهش: کوه صفه اصفهان. *فصلنامه علمی پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری*، ۱۵(۳)، ۱۷۶-۱۵۹.

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. ۱۴۰۳ ©. ناشر این مقاله، دانشگاه پیام نور است. این مقاله تحت گواهی زیر منتشرشده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.
This is an open access article under the CC BY (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

مقدمه

شهرها جاذبه‌های گردشگری مختلفی دارند و گردشگران زیادی را به‌خود جذب می‌نمایند. یکی از جاذبه‌های پربازدید آنها که به‌غیر از مخاطبان داخلی، پیونددهنده ساکنین بومی با گردشگران است که به‌آن منطقه سفر می‌کنند، مناطق کوهستانی منحصربه‌فرد این شهرها است که کوهنوردان و علاقه‌مندان زیادی را به‌خود جذب می‌کند.

برنامه‌ریزی تفرجی در اکوتوریسم نه‌تنها به‌عنوان ابزاری برای ارتقای سطوح اجتماعی و اقتصادی مردم بومی تلقی می‌شود، بلکه به علت کارکردهای حفاظتی تفرج به‌عنوان یک راهکار مدیریتی تجربه شده در عرصه‌های منابع طبیعی، زمینه حفاظت پویای آن‌ها را نیز مهیا می‌کند (مهدوی و کرمی، ۱۳۹۰).

در اوایل دهه ۱۹۷۰ گردشگری به‌عنوان یک «صنعت بدون دود» درنظر گرفته شد که عمدتاً به استفاده و توسعه منابع طبیعی و فرهنگی یک کشور به‌عنوان جاذبه برای بازدیدکنندگان وابسته بود. گردشگری همچنین به‌دلیل سهم گسترده آن در درآمدهای ارزی، ایجاد درآمد، اشتغال و درآمد دولت به‌عنوان نوشدارویی برای تحریک توسعه اقتصادی مورد توجه قرار گرفت. در کنار این تفکرات، بسیاری از مقاصد توسعه سریعی را به شیوه‌ای بدون برنامه‌ریزی و اتفاقی تجربه کردند تا هجوم عظیم گردشگران را درخود جای دهند. در همان زمان، شواهدی به‌دست آمد؛ مبنی بر اینکه گردشگری می‌تواند محیط فیزیکی و اجتماعی مقصد را فرسایش دهد. بنابراین آشکار شد که توسعه برنامه‌ریزی نشده می‌تواند ماهیت منابع طبیعی و فرهنگی را دگرگون یا حتی برای همیشه ازبین ببرد و منجر به کاهش تقاضای گردشگری شود (Saveriades, 2000). ظرفیت پذیرش برای تمامی محیط‌ها، چه طبیعی و یا غیرطبیعی، قائل به‌حد مشخصی از بارگذاری یا سطح استفاده است؛ عبور ازاین سطح و آستانه، منجر به تخریب و آسیب‌هایی در مقیاس‌های مختلف و یا باعث کاهش سطح رضایت دیدارکنندگان خواهد شد (صنایع گلدوز و مخدوم، ۱۳۸۸).

کوه‌ها مقاصد گردشگری بسیار محبوبی در جهان هستند، پس از استراحتگاه‌های ساحلی و جزیره‌ای، حدود ۱۵ درصد از گردشگری در سراسر جهان را تشکیل می‌دهند. آنها براساس آب‌وهوا و پوشش گیاهی و همچنین گونه‌های جانوری و فعالیت‌های انسانی، بسیار متفاوت هستند، لذا در بررسی گردشگری در مناطق کوهستانی، پیچیدگی این بخش باید درنظر گرفته شود. گردشگری کوهستانی تاحد زیادی به ویژگی‌های خاص منطقه بستگی دارد (Duglio et al, 2019).

کوه صفه از سلسله جبال زاگرس در دورترین نقطه جنوب جغرافیایی اصفهان یکی از کوه‌های بسیار زیبا و دیدنی شهر اصفهان است که دارای پتانسیل بالای گردشگری از گونه‌های طبیعی و حیاط وحش برخوردار است و به‌دلیل نزدیکی به سایر مقاصد گردشگری و مراکز خدماتی ظرفیت بیش‌تری پیدا کرده است.

باتوجه به اهمیت استفاده و بهره‌وری مناسب (درحد ظرفیت برد) از منابع محیط زیست، با حفظ زیبایی‌های طبیعی آن، ارزیابی نیازهای فراغت (تقاضا) و قابلیت منابع (عرضه) برای فراهم آوردن فرصت‌های گردشگری مناسب، امری ضروری است (شیرانی سرمازه و همکاران، ۱۳۹۸). ضرورت و اهمیت انجام این مطالعه از آنجا ناشی می‌شود که منطقه کوه صفه با داشتن ویژگی‌های خاص برای توسعه گردشگری پایدار؛ می‌تواند نقش خود را درزمینه‌های اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی به‌عنوان یک‌قطب گردشگری باتوجه موقعیت جغرافیایی ایفاء نماید؛ اما در سال‌های اخیر به‌دلیل ورود بیش‌ازحد گردشگران در فصول اوج گردشگری و عدم برنامه‌ریزی مناسب برای آن‌ها، شاهد آسیب‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی بسیار هستیم که اگر سازمان‌های متولی در فصول اوج گردشگری براساس ظرفیت برد برای این مکان گردشگری برنامه‌ریزی نکنند، در سال‌های آتی شاهد کمبود گردشگر و عدم استقبال گردشگران از این مقصد گردشگری خواهیم بود. باتوجه به‌این سؤال اصلی این پژوهش این است که؛ الگوی مناسب مدیریت ظرفیت برد؛ در راستای ارتقای کیفیت گردشگری و حفظ محیط زیست دراین منطقه کوهستانی چگونه است؟، لذا معرفی این الگو هدف کلی این پژوهش می‌باشد.

از آنجایی که براساس ویژگی‌ها و مختصات هر منطقه کوهستانی ازجمله اقلیم، جغرافیا، فرهنگ و تاریخچه، ظرفیت برد گردشگری و فاکتورهای مؤثر در استعدادیابی مکان‌های توریستی متفاوت است (سبحانی و همکاران، ۱۳۹۸)، در منطقه مورد مطالعه تاکنون پژوهشی درزمینهٔ ظرفیت‌های گردشگری منطقه مورد مطالعه انجام نشده است و از جاذبه‌های گردشگری این منطقه بدون توجه به ظرفیت برد منطقه استفاده می‌شود. نوآوری این پژوهش علاوه‌بر اینکه اولین گام علمی درزمینهٔ بررسی ظرفیت‌های گردشگری منطقه مورد مطالعه می‌باشد، اولین بررسی علمی و برنامه‌ریزی درزمینهٔ گردشگری با هدف حفظ کیفیت محیط زیست و کیفیت گردشگری در منطقه مورد مطالعه نیز است. ازنظر نوآوری روش‌شناختی نیز می‌توان به مطالعات تجربی، میدانی و عملیاتی دراین منطقه کوهستانی برای تجزیه و تحلیل واقعیت‌های محیطی و اجتماعی، ازجمله نیازهای محلی، مشکلات موجود و پتانسیل‌های بهره‌برداری و ... را نام برد. همچنین ارائه الگوی مدیریت ظرفیت برد در راستای ارتقای

کیفیت گردشگری و حفظ محیط زیست در مناطق کوهستانی موضوعی است که تاکنون به آن پرداخته نشده است.

چارچوب نظری

مبانی نظری

امروزه علاقه فزاینده به توسعه و گردشگری پایدار با نگرانی درمورد اثرات اجتماعی و زیست‌محیطی گردشگری همراه شده است. در بسیاری از موارد، برنامه‌ریزان و محققان به مفهوم ظرفیت برد گردشگری به‌عنوان راهی برای تدوین تعریف‌های مسئله و اقدامات مدیریتی روی آورده‌اند. مفهوم ظرفیت برد گردشگری از دیدگاه نومالتوسی محدودیت منابع تکامل یافته است. این مفهوم در دنیای واقعی پشتیبانی نمی‌شود و سؤالاتی را درمورد اهداف گردشگری و اقدامات مدیریت مناطق حفاظت شده ایجاد کرده و اغلب تابعی از سرمایه‌گذاری است. با تغییر صورت سؤال از «چه تعداد بازدیدکننده خیلی زیاد است؟» به «شرایط مناسب یا قابل قبول چیست؟»، به موضوعاتی که باعث بحث درمورد ظرفیت برد می‌شود، پرداخته شد. انواع چارچوب‌های برنامه‌ریزی، مانند تجربه بازدیدکنندگان، حفاظت از منابع و محدودیت‌های تغییر قابل قبول، برای رسیدگی به مسائل تأثیر بازدیدکننده ایجاد شده است (McCool & Lime, 2009). جذابیت مفهوم ظرفیت برد به‌عنوان الگویی برای پرداختن و محدود کردن میزان توسعه و استفاده گردشگری در یک مقصد که منجر به ایجاد ظرفیت‌های برد برحسب تعداد خاص گردشگر در یک مقصد شده است، به‌وضوح نمایان است.

مفهوم ظرفیت برد مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته و در طیف گسترده‌ای از رشته‌ها و زمینه‌های مختلفی به‌کار برده شده و توسط پژوهشگران برجسته‌ای مورد نقد و بررسی قرار گرفته است. سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی سازمان ملل متحد(UNESCO) و سازمان غذا و کشاورزی سازمان ملل متحد (FAO) مفهوم ظرفیت برد را از نظر منابع مطرح کردند. یعنی «تعداد افرادی که در یک قلمرو معین مشترک هستند و می‌توانند برای آینده قابل پیش‌بینی و مطابق با ارزش‌های اجتماعی- فرهنگی آن قلمرو، یک استاندارد معین زندگی را با استفاده از انرژی و سایر معادن فیزیکی و همچنین تکنولوژی، سرمایه‌گذاری و مهارت نگه دارند». اتحادیه بین‌المللی برای حفاظت از طبیعت (IUCN)، برنامه محیط زیست سازمان ملل (UNEP) و صندوق جهانی طبیعت (WWF) در گزارشی که در سال ۱۹۹۱ منتشر کردند، بیان داشتند که توسعه پایدار به «بهبود کیفیت زندگی انسان درحالی‌که در ظرفیت برد اکوسیستم پشتیبان زندگی می‌کنند» اشاره دارد. دستور کار ۲۱ که در سال ۱۹۹۲ توسط کنفرانس محیط زیست و توسعه سازمان ملل متحد (UNCED) صادر شد، بیان داشت که مبنای توسعه پایدار باید این باشد که «یک تخمین دقیق‌تر از ظرفیت برد سیاره زمین و تاب‌آوری آن در برابر فشارهای زیادی که بر اثر فعالیت‌های انسانی به آن وارد شده است، ارائه شود. در سال ۲۰۰۲ دانشنامه علوم محیط زیست چین، به صراحت ظرفیت برد محیط زیست را این‌گونه تعریف کرد: «حد فعالیت‌های انسانی ازنظر مقیاس، شدت و سرعت که زیست‌کره زمین یا یک منطقه خاص می‌تواند بدون تغییر عملکرد یا ساختار سیستم محیط زیست تحمل کند». کشورهای متعددی مانند ایالات متحده، استرالیا، هند، چین، اندونزی، الجزایر و غیره که از کمبود منابع آب، مشکلات کیفیت منابع آب، مشکلات اندازه و رشد جمعیت بسیار زیاد رنج می‌برند و یا به‌دنبال بهره‌برداری بهینه از منابع طبیعی بوده‌اند و کشورهایی که به‌دنبال توسعه پایدار و سیاست‌های مبتنی بر محیط زیست بوده‌اند، به مطالعات ظرفیت برد روی آورده‌اند.

در کشور ایران که از بحران‌های شدید منابع و محیط زیست رنج می‌برد، ردپای واضحی ازاین مفهوم در اسناد بالادستی و ادبیات علمی کشور مشهود نیست و ابهامات متعددی در دیدگاه، سیر تحول و نحوه به‌کارگیری آن وجود دارد (محمدی سه دران و همکاران، ۱۴۰۰).

با توجه به مطرح شده دراین معنا؛ گردشگری کوهستان، ظرفیت برد و انواع آنکه دراین پژوهش مورد استفاده قرار گرفته‌اند، به شرح زیر ارائه می‌گردند:

گردشگری کوهستان: کوهستان‌ها با ویژگی‌های منحصربه‌فرد و جلوه‌های بی‌نظیر خود؛ سال‌ها است که جاذبه‌ای قدرتمند برای گردشگران از همه اقشار جامعه بوده‌اند، این بدین معنا است که سیاستگذاران و طراحان گردشگری حتی برای استفاده از هوای پاک به‌خصوص در کلان‌شهرهای درگیر با آلودگی هوا، کوهستان‌ها را به‌عنوان یکی از مناطق جذب گردشگر درنظر گرفته‌اند.

گردشگری کوهستانی ارتباط تنگاتنگی با زمینه‌های جغرافیایی، اقلیمی و اکولوژیکی و همچنین اجتماعی و اقتصادی دارد که یک مقصد گردشگری را تشکیل می‌دهد که می‌توان آن را به‌عنوان مجموعه‌های جغرافیایی، اقتصادی و اجتماعی طراحی شده برای گردشگران در رابطه با زیرساخت‌های کوهستانی تعریف کرد (Kuščer et al, 2017). یکی از عمده‌ترین چالش‌های توسعه گردشگری در مناطق کوهستانی، تعیین ظرفیت قابل تحمل، مبتنی‌بر ویژگی‌های آن؛ که دراین پژوهش کوه صفه اصفهان است، می‌باشد.

ظرفیت برد: ظرفیت برد (تحمل) به تعداد بازدیدکننده در یک‌زمان معین از یک منطقه تفرجی که می‌تواند هرساله بدون

کاهش پارامتر فیزیکی و طبیعی و کاهش توانایی منطقه برای پشتیبانی فعالیت‌های تفرجی و بدون آسیب‌رسانی محسوس در تجربیات بازدیدکننده، داشته باشد را می‌گویند. در یک عبارت ساده ظرفیت برد، حداکثر سطح قابل قبول برای توسعه توریسم در یک منطقه است.

ظرفیت برد عددی پایدار که برای برنامه‌های مختلف توسعه باید سایر عوامل همچون امکانات و محدودیت‌ها درنظر گرفته شود. تعیین ظرفیت برد گردشگری، خط‌مشی ضروری در برنامه-ریزی است که معمولاً براساس تحلیل ویژگی‌های محل، توسعه محل و مکان‌ها مورد استفاده گردشگران صورت می‌پذیرد و همچنین بازخوردی برای تحلیل بازاریابی گردشگری است (رضایی و قهرمانی، ۱۳۹۴).

این مفهوم تمام جنبه‌های توسعه پایدار را به‌منظور حفاظت مقصد به‌طور فیزیکی، اجتماعی، فرهنگی و اکولوژیکی پوشش می‌دهد. علاوه‌برآن از مطالعات ظرفیت برد گردشگری در طراحی و اجرای برنامه‌های راهبردی و فعالیت‌هایی برای حفاظت، کاهش و تطابق گردشگری در مناطق حفاظت شده استفاده می‌شود (Corbaua, 2019). گردشگران مقاصد مختلفی را برای گذراندن فراغت و بازدید انتخاب می‌کنند. این مقاصد شامل مناطق سکونتگاهی و یا غیرمسکونی می‌گردند. مناطق غیر سکونتی مانند کوه‌ها و قله‌های مرتفع، جنگل‌ها، دریاچه‌ها، مناطق ویژه زمین‌شناسی و ... است که درصورت افزایش فعالیت‌های ناپایدار گردشگری ممکن است یکپارچگی محیطی این مقاصد دستخوش تغییراتی گشته و ظرفیت پذیرش گردشگری آنها از ابعاد اکولوژیکی کاهش یابد.

ظرفیت برد فیزیکی (PCC[1]): عبارت است از حداکثر تعداد بازدیدکنندگانی که در یک مکان و زمان معین می‌توانند حضور فیزیکی داشته باشند. این ظرفیت به هیچ عنوان نمی‌تواند اساس برنامه‌ریزی قرار گیرد، بلکه ظرفیت محیط فیزیکی منطقه را بدون درنظر داشتن عوامل و عناصر محدودکننده نشان می‌دهد (طبیبیان و همکاران، ۱۳۸۶).

ظرفیت برد واقعی (Rcc[2]): ظرفیت برد واقعی عبارت است از حداکثر تعداد بازدیدکنندگان از یک مکان تفرجگاهی که باتوجه به عوامل محدودکننده که ناشی از شرایط ویژه آن مکان و تأثیر این عوامل بر ظرفیت برد فیزیکی است، مجاز هستند تا ازآن مکان بازدید به‌عمل آورند. این عوامل محدودکننده با درنظر گرفتن شرایط و متغیرهای بیوفیزیکی، اکولوژیکی، اجتماعی و مدیریتی به‌دست می‌آیند. (طبیبیان و همکاران، ۱۳۹۶).

ظرفیت برد مؤثر (ECC[3]): به حداکثر تعداد بازدیدکنندگان از یک مکان که مدیریت موجود، توانمندی اداره آن را به‌صورت پایدار دارد، ظرفیت برد مؤثر گویند. توانمندی‌های مدیریتی (MC') شامل مجموعه شرایطی است که مدیریت یک منطقه برای رسیدن به اهداف و عملکردهای موردنظر نیاز دارد (طبیبیان و همکاران، ۱۳۸۶).

پیشینه پژوهش

ظرفیت برد برای اولین بار در سال ۱۹۳۶ برای ارزیابی مقدار محموله‌ای که می‌تواند به‌طور ایمن در یک کشتی حمل شود، مورد استفاده قرار گرفت، سپس این مفهوم در حوزه بوم‌شناسی مطرح شد و ازآن طریق در سایر رشته‌ها ازجمله زیست‌شناسی، جامعه‌شناسی، جغرافیا و گردشگری نفوذ کرد (et al, 2021Yusoh). این مفهوم در سال ۱۹۴۵ توسط داسمن[4] در مدیریت حیات‌وحش برای ارزیابی ظرفیت جنگل‌ها برای چرا توسط حیوانات استفاده شد (Jangra and Kaushik, 2021). از نیمه دوم دهه ۱۹۸۰ میلادی بحث برآورد برد سرزمین، همراه با روش‌های اقتصادی ارزیابی منابع سرزمین به‌عنوان شیوه‌ای نوین برای اندازه‌گیری میزان استفاده از واحدهای سرزمین و منابع موجود در آن برای جمعیت مشخصی از بهره‌برداران و بهره‌وران سرزمین در واحدهای زمانی مشخصی از برنامه‌ریزی بسط یافته و در انواعی از برنامه‌ریزی از قبیل برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، برنامه‌ریزی توسعه صنعتی و کشاورزی، جنگلداری، توسعه توریسم و نگهداری پارک‌ها کاربرد گسترده‌ای یافت. بحث ظرفیت برد و کاربرد آن در برنامه‌ریزی توسعه کالبدی در ایران سابقه‌ای کم‌تر از یک دهه داشته و پژوهش‌های و طرح‌های پژوهشی انگشت‌شماری دراین خصوص نگارش شده و در قالب مباحث کلی مطرح شده است (طبیبیان و همکاران، ۱۳۸۶).

صادقی چهارده و همکاران (۱۳۹۴)، به بررسی تعیین ظرفیت برد گردشگری طبیعت در مناطق کوهستانی ایران در مناطق سیب چال، خاس خانی و آغوزی، پرداختند و به‌این نتیجه رسیدند که کیفیت محیطی این منطقه، نقش اساسی را در میزان ظرفیت پذیرش منطقه ایفاء نموده است و این منطقه نیاز مبرمی به توسعه و ارتقای عناصر عرضه و مدیریت تقاضا به‌منظور جلوگیری از اثرات سوء گردشگری دارد.

1. Physical Carrying Capacity
2. Real Carrying Capacity
3. Effective Or Permissible Carrying Capacity
4. Dasmann

جهانی و همکاران (۱۳۹۷)، در مطالعه خود با عنوان «برآورد ظرفیت برد گردشگری در مناطق تحت حفاظت (مطالعه موردی: پارک ملی و پناهگاه حیات‌وحش قمیشلو)» به‌این نتیجه رسیدند که ظرفیت خدماتی محدوده مطالعاتی بیش از ظرفیت برد مدیریت آن است، البته باید توجه داشت که باتوجه به کمبود امکانات مدیریتی، نمی‌توان صرفاً با درنظر داشتن ظرفیت برد واقعی و خدماتی، اجازه ورود گردشگران را داد.

اسکندری شهرکی و همکاران (۱۳۹۸)، در پژوهش خود با عنوان «برآورد ظرفیت برد تفرجی در منطقه جنگلی برنجگان استان چهارمحال و بختیاری»، پس‌از تعیین مساحت مناسب برای پذیرش گردشگر، عوامل محدودکننده منطقه تعیین و با دخالت دادن آن در میزان ظرفیت برد فیزیکی به‌این نتیجه رسیدند که ظرفیت برد واقعی به‌مراتب کم‌تر از ظرفیت برد فیزیکی منطقه بود، به‌گونه‌ای که تعدد فاکتورهای محدودکننده در منطقه می‌تواند اثر مستقیمی را بر روی ظرفیت برد واقعی داشته باشد و با افزایش عوامل محدودکننده، مقدار آن کاهش می‌یابد.

کیانی‌صدر و همکاران (۱۳۹۹)، در مطالعه خود به ارزیابی ظرفیت برد گردشگری منطقه حفاظت شده سفیدکوه لرستان پرداختند و به‌این نتیجه رسیدند که کیفیت محیطی سفیدکوه نقش اساسی در میزان ظرفیت پذیرش منطقه ایفاء می‌نماید. اما به‌دلیل نبود امکانات، خدمات و زیرساخت‌های لازم و همچنین نیروی انسانی مناسب در مدیریت و ارائه خدمات گردشگری به گردشگران، ظرفیت پذیرش در سطح پایینی قرار دارد. بی‌توجهی به ظرفیت برد در تعیین تعداد گردشگر مجاز و وارد کردن آنها بدون توجه به توان منطقه، آسیب‌های محیط زیستی و سایر مسائل را برای منابع گردشگری به‌دنبال خواهد داشت.

احمدی و همکاران (۱۳۹۹)، در ارزیابی جاذبه‌ها و ظرفیت‌های گردشگری شهری در نظام مطالعاتی طرح‌های توسعه شهری کرمانشاه از منظر برد گردشگری، دریافتند که نیمی از جاذبه‌های گردشگری براساس برد محلی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی، قابلیت توسعه بیش‌تر و پذیرش گردشگر در سطوح بالاتر را دارند. آنها به‌این نتیجه رسیدند که بهترین استراتژی‌ها برای حفظ محیط زیست، حفاظت و احیای منابع طبیعی و زیستی و توجه لازم به ظرفیت اکولوژیکی و توان زیست‌محیطی و افزایش آگاهی مردم و مسئولین در استفاده از محیط‌های طبیعی است (فولادی و همکاران، ۱۴۰۱).

نادری و همکاران (۱۴۰۲)، در مطالعه «پهنه‌بندی حفاظتی – گردشگری و برآورد ظرفیت برد بوم‌گردشگری منطقه حفاظت‌شده جنگلی هلن، استان چهارمحال و بختیاری. گردشگری و توسعه» ضمن برآورد ظرفیت برد بوم‌شناختی، براساس توان مدیریتی منطقه (تعداد پاسگاه محیطبانی و محیطبان و وسایل گشت‌زنی) و فراهم بودن زیرساخت‌های حمل‌ونقلی، اقامتی و پذیرایی در محیط پیرامون منطقه، ظرفیت برد مدیریتی محاسبه کردند و به‌این نتیجه رسیدند که باتوجه به قابلیت‌ها، ویژگی‌ها و اولویت‌های مدیریتی درهر مقصد گردشگری، محاسبه انواع ظرفیت برد متفاوت خواهد بود.

آراباتزیس[1] و همکاران (۲۰۰۷)، در مطالعه‌ای با عنوان «ظرفیت برد یک منطقه گردشگری کوهستانی: مورد دریاچه پلاستیرا» به‌این نتیجه رسیدند که باتوجه به اینکه این منطقه در ۱۰ سال گذشته، قطب مهم گردشگری بوده، تغییرات فزاینده در تعداد ورود گردشگران به منطقه و تعیین حدود توسعه گردشگری مستلزم برآورد ظرفیت حمل گردشگری است. لذا شدت توسعه منطقه به‌گونه‌ای تعیین می‌شود که از محیط ساختاریافته و طبیعی، بدون تخریب محیط زیست استفاده شود.

جانکارا و کوشیک[2] (۲۰۲۱)، در پژوهش خود با عنوان «برآورد ظرفیت برد در یک منطقه گردشگری کوهستانی بلند: یک استراتژی حفاظت از مقصد»، به‌این نتیجه رسیدند که گردشگری دارای انواع مختلفی از تأثیرات است و ارزیابی ظرفیت برد برای پرداختن به موارد منفی در سیستم در صورت وجود حیاتی است. ارزیابی ظرفیت برد فیزیکی جزء مهمی در برنامه‌ریزی توسعه فضایی برای حفظ پایداری برای ایجاد استانداردها در بخش گردشگری است و وضعیت فعلی فعالیت گردشگری نسبت به ظرفیت برد آن در منطقه توریستی کوهستانی کینور به‌شدت تحت بهره‌برداری قرار دارد.

مرور منابع موجود از بررسی‌ها و پژوهش‌های نظری و کاربردی پیشین درخصوص ظرفیت برد گردشگری، بیانگر پویایی مفهوم و روش‌شناسی ظرفیت برد و تبعیت آن از ویژگی‌های سرزمین، ماهیت، کیفیت و میزان عرضه و تقاضا به منابع در یک پهنه همگن مدیریتی و در نهایت آستانه تغییرات که مقبولیت آن خود تابعی از ماهیت، عملکرد و فرایند اکوسیستم‌ها و الگوهای رفتاری و ارزش‌های مدیریتی بهره‌وران و بهره‌برداران است.

با بررسی مطالعات انجام شده درزمینهٔ تعیین ظرفیت برد گردشگری با اینکه بخشی از محتوا و محاسبات همسو است، بااین‌حال مطالعه‌ای که به‌این منظور در راستای تعیین ظرفیت برد گردشگری در کوه صفه اصفهان انجام گرفته باشد، یافت نشد. باتوجه به اینکه نتایج به‌دست آمده از برآورد ظرفیت برد گردشگری مناطق نشان داده که میزان آن باتوجه به قابلیت‌ها، ویژگی‌های منطقه و اولویت‌های مدیریتی متفاوت بوده و نمی‌توان آن را به سایر مناطق تعمیم داد. لذا پژوهش حاضر برای برطرف کردن این خلاء پژوهشی انجام گرفته است.

1. Arabatzis
2. Jangra & Kaushik

روش انجام پژوهش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی و تحلیلی بوده است. ازنظر هدف کاربردی بوده و از روش کمی برای برآورد ظرفیت برد استفاده شد. قلمرو زمانی تحقیق در سال ۱۴۰۱ می‌باشد و قلمرو مکانی تحقیق حاضر پارک کوهستانی کوه صفه اصفهان است. جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از طریق بررسی‌های اسنادی و روش‌های میدانی در منطقه مورد پژوهش و ابزار پرسشنامه به‌دست آمد.

گام اول برای تعیین محدوده قابل استفاده از طریق GPS زدن نقاط زمینی موردنیاز برای بستن مرز منطقه استخراج گردید و سپس نقاط زمینی برداشت شده برای تولید نقشه و تعیین مساحت سایت وارد نرم‌افزار GIS22 گردیده، نقشه سایت تفرجی تهیه شد. در گام بعدی تمام عوامل مؤثر در بهره‌برداری عمومی از سایت گردشگری کوه صفه اصفهان که شامل عوامل فیزیکی، بیولوژیکی، محیط زیست، اجتماعی و فرهنگی است؛ شناسایی شد و برای توسعه گردشگری مورد ارزیابی قرار گرفت. دراین گام به‌منظور تهیه اطلاعات اجتماعی و فرهنگی از پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شد و در فصل‌های تفرجی (بهار و تابستان) در اختیار بازدیدکنندگان قرار گرفت تا تأثیرات بازدیدکنندگان بر منطقه و میزان رضایتمندی بازدیدکنندگان از منطقه تعیین گردد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. در گام آخر ظرفیت برد سایت های تفرجی با استفاده از روش TCC[1] در سه سطح فیزیکی، واقعی و مؤثر برآورد گردید.

برای برآورد ظرفیت برد از روش کمی استفاده شد. اطلاعات محاسبه ظرفیت برد مساحت منطقه از سازمان میراث فرهنگی و گردشگری استان اصفهان دریافت شد که پهنه مورد مطالعه طبق آماری که به‌دست آمد، دارای مساحت ۱۰ هکتار می‌باشد. در مرحله بعدی علاوه‌بر مساحت کلی منطقه به مساحت جزئی هریک از بخش‌های موجود دراین محل نیاز بود که از آمار مسئولان حفاظت و نگهداری آن منطقه گرفته شد.

جامعه آماری دراین پژوهش باتوجه به بررسی‌های میدانی به‌طور متوسط ۱۰۰هزار نفر تخمین زده شد که با استفاده از جدول تعیین حجم نمونه مورگان ۳۸۴ نفر به‌عنوان حجم نمونه تعیین گردید و انتخاب نمونه‌های تحقیق با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی صورت گرفت. ابزار مورد استفاده پرسشنامه محقق‌ساخته با مؤلفه‌های مربوط به عوامل درونی، عوامل بیرونی و میزان رضایت بازدیدکنندگان بود. روایی پرسشنامه با محاسبه روایی صوری CVR، توسط دو معیار روایی همگرا و واگرا که مختص مدل‌سازی معادلات ساختاری است، بررسی شد. برای ارزیابی روایی همگرا از معیار AVE (میانگین واریانس) استخراج شده مربوط به متغیرهای مرتبه اول استفاده شد. تمامی مقادیر AVE مربوط به سازه‌ها از ۰/۴ بنابراین روایی همگرای پرسشنامه در حد قابل قبول می‌باشد. و پایایی آن با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت.

برای بررسی رابطه ظرفیت برد گردشگری بر حفظ محیط زیست و ارتقای کیفیت گردشگری از روش معادلات ساختاری و نرم‌افزار PLS استفاده شده است. رابطه علت و معلولی بین متغیرهای ظرفیت تحمل فیزیکی، ظرفیت تحمل مؤثر، ظرفیت تحمل واقعی و ارتقای کیفیت گردشگری و محیط زیست در قالب بخش مدل ساختاری سنجیده شد. خروجی به‌دست آمده از نرم‌افزار PLS ضرایب t را نشان می‌دهد که بازه‌ای بیش‌تر از ۱/۹۶+ دارد که این بیانگر معنادار بودن پارامتر مربوطه می‌باشد؛ به‌این صورت که مقادیر آن برای همه متغیرها جز متغیر ظرفیت برد فیزیکی بالای ۱/۹۶ است، لذا ثابت می‌کند که ظرفیت برد مؤثر و واقعی باعث افزایش کیفیت گردشگری و محیط زیست می‌شود؛ ولی ظرفیت برد فیزیکی تأثیر چندانی در افزایش کیفیت گردشگری و محیط زیست ندارد.

ظرفیت برد فیزیکی، عبارت است از حداکثر تعداد بازدیدکنندگانی که در یک‌زمان در کوه صفه می‌توانند حضور فیزیکی داشته باشند. ظرفیت تحمل فیزیکی با فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$Pcc=A*v/a*Rf$$

A دراین فرمول، مساحت پهنه مناسب برای استفاده گردشگری است.

V/a نسبت بازدیدکننده بر محیط است؛ یعنی مقدار فضایی که هر بازدیدکننده نیاز دارد تا به‌راحتی بتواند در آن، جابه‌جا شده و تداخلی با سایر پدیده‌های فیزیکی یا افراد دیگر نداشته باشد. درحالت عادی این مقدار برای هرشخص، مساحت افقی ۱ مترمربع است که ممکن است نسبت به‌میزان موانع طبیعی، حساسیت منطقه و یا ملاحظات ایمنی تغییر کند.

Rf، مشخصه تعداد بازدید روزانه از یک مکان است که از تقسیم مدت‌زمان قابل استفاده بودن محل بر میانگین طول زمان یک بازدید به‌دست می‌آید.

ظرفیت برد واقعی، عبارت است از حداکثر تعداد بازدیدکنندگان از کوه صفه اصفهان باتوجه به عوامل محدودکننده آن منطقه. ظرفیت برد واقعی براساس فرمول زیر به‌دست می‌آید:

$$Rcc = pcc - cf_1 - cf_2 .....cf_x$$

دراین فرمول cf یک عامل محدودکننده است که به درصد بیان می‌شود. باید درنظر داشت که عوامل محدودکننده هر منطقه

1. Tourism Carrying Capacity: (TCC)

می‌تواند فقط مختص به همان منطقه باشد و براساس فرمول زیر به‌دست می‌آید:

$$cf = \frac{m}{M} \times 100$$

در این فرمول M محدودکننده یک متغیر و M مقدار کل یک متغیر می‌باشد.

ظرفیت برد مؤثر، به حداکثر تعداد بازدیدکنندگان از کوه صفه اصفهان بازدید به‌عمل می‌آورند و مدیریت موجود، توانمندی اداره آن را به‌صورت پایدار دارد، ظرفیت برد مؤثر گویند. ظرفیت برد مؤثر معادل فرمول زیر می‌باشد:

$$Ecc = Rcc \times \frac{100 - FM}{100}$$

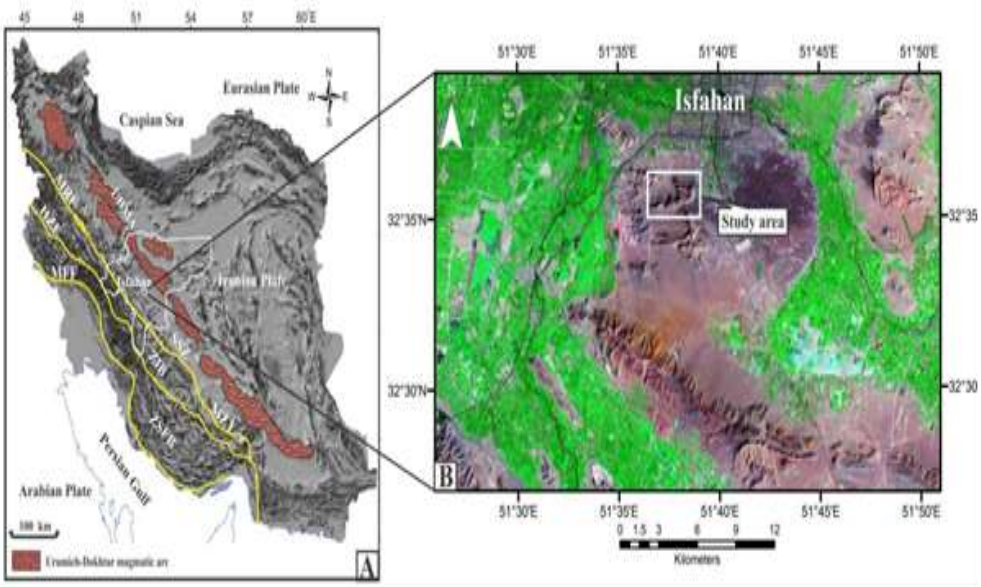
$$FM = \frac{Icm - Amc}{Icm} \times 100$$

Icm ظرفیت مدیریت ایده‌آل، Amc^2: ظرفیت مدیریت واقعی و Ecc=450*0.15=67 نفر در روز خواهد بود.

محدوده مورد مطالعه

کوه صفه از سلسله جبال زاگرس در دورترین نقطه جنوب جغرافیایی اصفهان با مختصات ″۴۴ ′۳۵ °۳۲ شمالی ۵۱°۳۸′۳۷″ شرقی و ارتفاع ۲۲۵۷ متر از سطح دریا؛ یکی از کوه‌های بسیار زیبا و دیدنی در جنوب شهر اصفهان می‌باشد که از شمال به جاده کمربندی، از غرب به کوه‌های تخت رستم و دره خان، از شرق به شهرک‌ها و مجتمع‌های مسکونی و از جنوب نیز به اراضی باز و خط آهن متصل می‌شود (شکل ۱).

باتوجه به زمینه تاریخی اصفهان و برخی شواهد عینی احتمال می‌رود که کوه صفه از زمان‌های خیلی دور به‌عنوان پایگاه و پناهگاه مورد استفاده مردم بوده باشد و شیوه ساخت و معماری قلعه کوه صفه به سایر قلعه‌های دوران ساسانی شباهت زیادی دارد.



شکل ۱. نقشه منطقه مورد مطالعه

یکی از ویژگی‌های مهم این منطقه وجود صخره‌های عظیم و بلند در نقاط مختلف آن است که امکان بسیار خوبی برای گردشگری کوهستانی در منطقه اصفهان به‌وجود آورده است. کوه صفه دارای دو قله است. قله جنوبی چندمتر بلندتر از قله شمالی است اما قله شمالی، منظره‌ای بهتر و گسترده‌تر از شهر را به بیننده می‌دهد. برای صعود به قله درکل، چهار مسیر وجود دارد.

در دامنه کوه صفه، چشمه‌ای به‌نام «چشمه درویش» و دویست متر بالاتر ازآن «چشمه گل زرد» قرار دارد. بالاتر ازاین محل، با عبور از چند پیچ‌وخم، قله کوه نمودار می‌شود. در سمت چپ کوه یک سلسله تپه‌های کوچک و بزرگ به‌نام هزاردره قرار گرفته که جاده شیراز از وسط آن می‌گذرد. در دامنه‌های مرتفع کوه صفه، قلعه‌هایی وجود دارد که دیواره آنها بیش‌تر از سنگ و بسیار مستحکم بوده و از آنها برای دفاع استفاده می‌شد.

تله کابین، آبشار مصنوعی، باغ وحش، شهربازی و غارها و چشمه‌های مختلف زینت‌گر این کوه است. همچنین ازجمله نقاط مشهور در کوه صفه قلعه شاهدژ یا شاه‌دز می‌باشد که به قلعه دیو

نیز معروف است و به‌عنوان هسته مرکزی پارک کوهستانی صفه است و چشمه‌های موجود ازجمله چشمه پاچنار و خاجیک به‌عنوان قلب تپنده این مجموعه‌اند که باوجود درختان کهنسال همچون نگینی زیبا می‌درخشد (شکل ۲).

در سال‌های اخیر با ایجاد پناهگاه و پایگاه کوهنوردی و اصلاح مسیرهای دشوار، خدمات مربوط به فعالیت‌های کوهنوردی بهبود نسبی پیدا کرده است.

شکل ۲. کوه و پارک صفه در اصفهان

یافته‌ها

نتایج به‌دست آمده پرسشنامه از جامعه آماری گردشگر کوه صفه

نتایج به‌دست آمده از پرسشنامه‌ها در ارتباط با وضعیت سن، جنسیت، تحصیلات، شهر محل سکونت، فصل ترجیحی مناسب، تعداد دفعات بازدید، دسترسی به منطقه، تمایل برای بازدید مجدد از کوه صفه، کیفیت منطقه تفرجگاهی ازنظر گردشگران و خواسته آنان از مسئولان به شرح زیر ارائه می‌گردد:

سن: دراین مطالعه سن افراد جامعه براساس طبقه‌بندی استاندارد بین‌المللی (۱۹۸۲) در پنج طبقه قرار دارد. براساس نتایج به‌دست آمده در جدول ۱، بیش‌ترین درصد پاسخگویان را گروه ۱۵ تا ۲۴ ساله (۴۱/۹) و کم‌ترین درصد را گروه سنی کم‌تر از ۱۵ سال (۱۲/۵ درصد) تشکیل می‌دهند.

جدول ۱. مشخصات سن جامعه مورد مطالعه

گروه سنی	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کم‌تر از ۱۵ سال	۴۸	۱۲/۵	۱۲/۵
بین ۱۵ تا ۲۴ سال	۱۶۰	۴۱/۹	۵۴/۴
۲۵ تا ۴۴ سال	۷۷	۲۰	۷۴/۴
۴۵ تا ۶۴ سال	۹۹	۲۵/۶	۱۰۰
کل	۳۸۴	۱۰۰	

جنسیت: نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که از مجموع ۳۸۴ نفر جامعه آماری ۷۶/۹ درصد مرد و ۲۳/۱ درصد زن هستند (جدول ۲).

جدول ۲. مشخصات جامعه آماری براساس جنسیت

جنسیت	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
مرد	۲۹۵	۷۶/۹	۷۶/۹
زن	۸۹	۲۳/۱	۱۰۰
کل	۳۸۴	۱۰۰	

تحصیلات: نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد ۱۰ درصد پاسخگویان دارای تحصیلات زیر دیپلم، ۱۱/۳ درصد دیپلم، ۴۷/۵ فوق‌دیپلم، ۱۵/۶ درصد لیسانس و ۱۵/۶ درصد افراد دارای تحصیلات بالاتر از لیسانس هستند (جدول ۳).

جدول ۳. تحصیلات پاسخ‌دهندگان

تحصیلات	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
زیر دیپلم	۳۹	۱۰	۱۰
دیپلم	۴۲	۱۱/۳	۲۱/۳
فوق‌دیپلم	۱۸۳	۴۷/۵	۶۸/۸
لیسانس	۶۰	۱۵/۶	۸۴/۴
بالاتر از لیسانس	۶۰	۱۵/۶	۱۰۰
کل		۳۸۴	

محل سکونت: براساس نتایج به‌دست آمده ۷۸/۱ درصد از نمونه مورد مطالعه از شهر اصفهان، ۱۲/۵ درصد از شهر چهارمحال بختیاری، ۹/۴ درصد از تهران بوده‌اند (جدول ۴).

جدول ۴. محل سکونت جامعه آماری پژوهش براساس محل سکونت

محل سکونت	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
اصفهان	۳۰۰	۷۸/۱	۷۸/۱
چهارمحال بختیاری	۴۸	۱۲/۵	۹۰/۶
تهران	۳۶	۹/۴	۱۰۰
کل	۳۸۴	۱۰۰	

فصل ترجیحی گردشگران: هریک از نمونه‌های مورد مطالعه فصلی را برای تفرج در منطقه مناسب می‌دانستند. ۴۵ درصد افراد فصل بهار، ۶/۳ درصد افراد فصل تابستان، ۲۳/۸ درصد افراد فصل پاییز، ۹/۴ درصد افراد فصل زمستان و برای ۱۵/۶ درصد افراد هم تفاوتی نداشته است (جدول ۵).

جدول ۵. فصل مناسب برای تفرج ازنظر پاسخ‌دهندگان

فصل مراجعه	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
بهار	۱۷۳	۴۵	۴۵
تابستان	۲۴	۶/۳	۵۱/۲
پاییز	۹۱	۲۳/۸	۷۵
زمستان	۳۶	۹/۴	۸۴/۴
تفاوتی ندارد	۶۰	۱۵/۶	۱۰۰
کل	۳۸۴		

تعداد دفعات بازدید: براساس نتایج به‌دست آمده ۱۸/۸ درصد افراد برای بار اول، ۵۰ درصد ۱ الی ۴ مرتبه و ۳۱/۳ درصد از پاسخگویان بیش‌تر از ۴ مرتبه به منطقه تفریحی کوه صفه مراجعه نمودند (جدول ۶).

جدول ۶. تعداد دفعات بازدید جامعه آماری به کوه صفه

تعداد دفعات مراجعه	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
یک‌مرتبه	۷۲	۱۸/۸	۱۸/۸
۱–۴ مرتبه	۱۹۲	۵۰	۶۸/۸
بیش‌تر از ۴ مرتبه	۱۲۰	۳۱/۳	۱۰۰
کل	۳۸۴	۱۰۰	

وضعیت دسترسی به منطقه: نتایج نشان می‌دهد ۸۱/۳ درصد افراد مورد مطالعه دسترسی به منطقه خیلی آسان، ۱۸/۸ درصد نسبتاً مشکل است (جدول ۷).

جدول ۷. وضعیت دسترسی به کوه صفه

دسترسی به منطقه	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
خیلی آسان	۳۱۲	۸۱/۳	۸۱/۳
نسبتاً مشکل	۷۲	۱۸/۸	۱۰۰
کل	۳۸۴	۱۰۰	

تمایل برای بازدید مجدد از کوه صفه: باتوجه به نتایج به‌دست آمده (جدول ۸)، از ۶۹/۴ درصد از پاسخگویان تمایل برای بازدید مجدد از منطقه را دارند و ۳۰/۶ درصد ازاین افراد تمایل به بازدید مجدد از منطقه را ندارند.

جدول ۸. تمایل برای بازدید مجدد از کوه صفه

تمایل مجدد برای بازدید از منطقه	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
بلی	۲۶۶	۶۹/۴	۶۹/۴
خیر	۱۱۸	۳۰/۶	۱۰۰
کل	۳۸۴	۱۰۰	

کیفیت منطقه تفرجگاهی ازنظر گردشگران: باتوجه به اطلاعات جدول ۹، ۶/۳ درصد از جامعه مورد مطالعه کیفیت این مکان تفریحی را عالی، ۳۰/۶ درصد ضعیف، ۵۱/۹ درصد متوسط و ۱۱/۳ درصد خوب ارزیابی کردند.

جدول ۹. کیفیت منطقه تفریحی

کیفیت منطقه	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
عالی	۲۴	۶/۳	۶/۳
ضعیف	۱۱۸	۳۰/۶	۳۶/۹
متوسط	۱۹۹	۵۱/۹	۸۸/۸
خوب	۴۳	۱۱/۳	۱۰۰
کل	۳۸۴	۱۰۰	

خواسته گردشگران کوه صفه از مسئولان: همان‌طور که اطلاعات جدول ۱۰، نشان می‌دهد ازنظر پاسخگویان، حفظ بستر طبیعی کوهستان، جلوگیری از هرگونه دخل و تصرف به محیط زیست کوهستان، بیش‌ترین اهمیت را دارد و ایجاد امکانات فراوان خدماتی کم‌ترین اهمیت را به‌خود اختصاص داده است.

شکل ۱۰. خواسته بازدیدکنندگان کوه صفه از مسئولین

بررسی درجه اهمیت	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
حفظ بستر طبیعی منطقه	۲۷۸	۷۲/۵	۷۲/۵
ایجاد تأسیسات در حد متوسط متناسب با طبیعت	۷۲	۱۸/۸	۹۱/۳
ایجاد امکانات فراوان خدماتی	۳۴	۸/۸	۱۰۰
	۳۸۴	۱۰۰	

بررسی عوامل بیرونی و درونی در منطقه

بررسی عوامل درونی: برای بررسی عوامل درونی مؤثر بر منطقه از پرسشنامه عوامل درونی استفاده شد. در جدول ۱۱، نتایج به‌دست آمده از تحلیل t تک نمونه‌ای آمده است. دراین جدول نمره عوامل درونی گروه با نمره استاندارد ۵۸ مقایسه شده است؛ یعنی اینکه فرض شده است عوامل درونی در منطقه گردشگری مورد مطالعه بالاتر از وضعیت مطلوب قرار دارد. همان‌طور که در جدول ۱۱، مشاهده می‌شود، میانگین عوامل درونی در گروه نمونه ۷۰/۳۷ با انحراف استاندارد ۲۵/۱۳ بود که به‌طور معناداری (۰/۰۰۱>سطح معناداری) از نمره برش ۵۸ بالاتر

بود؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که عوامل درونی این منطقه در وضعیت مطلوبی قرار دارد. منظور از عوامل درونی، موارد مربوط به امکانات موجود در منطقه است (داشتن جاذبه‌های گردشگری، فضای سبز مناسب، وجود مراکز رفاهی مناسب، وجود سطل‌های زباله، دسترسی آسان به منطقه و آگاهی گردشگران به حفظ محیط زیست).

جدول ۱۱. بررسی وضعیت عوامل درونی منطقه براساس آزمون تی تک نمونه‌ای

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	نمره معیار	t	سطح معناداری
عوامل درونی	۷۰/۳۷۵	۲۵/۱۳	۵۸	۶/۲۲۸	۰/۰۰۱

بررسی عوامل بیرونی: برای بررسی عوامل بیرونی مؤثر بر منطقه از پرسشنامه عوامل بیرونی استفاده شد. در جدول ۱۲، نتایج به‌دست آمده از تحلیل t تک نمونه‌ای آمده است. دراین جدول نمره عوامل بیرونی گروه با نمره استاندارد ۲۶ مقایسه شده است. همان‌طور که در جدول ۱۲ مشاهده می‌شود میانگین عوامل بیرونی در گروه نمونه ۱۸/۵ با انحراف استاندارد ۳/۳۷ بود که به‌طور معناداری (۰/۰۰۱>سطح معناداری) از نمره برش ۲۶ پایین‌تر بوده است. بنابراین نتیجه گرفته می‌شود عوامل بیرونی تأثیرگذار در منطقه گردشگری کوه صفه در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. ازجمله عوامل بیرونی می‌توان به وجود قوانین و مقررات، تبلیغات مؤثر برای کاهش زباله و حفظ محیط زیست، آموزش و فرهنگ‌سازی گردشگران، هماهنگی بین شهرداری و سازمان‌های مرتبط ازجمله محیط زیست، نیروی خدماتی موردنیاز و استفاده از روش‌های مدرن مدیریتی اشاره کرد.

جدول ۱۲. بررسی وضعیت عوامل بیرونی منطقه براساس آزمون تی تک نمونه‌ای

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	نمره معیار	t	سطح معناداری
عوامل بیرونی	۱۸/۵	۳/۳۷	۲۶	−۲۸/۱۰۲	۰/۰۰۱

بررسی وضعیت رضایت پاسخ‌دهندگان: بررسی میزان رضایت گردشگران در منطقه صفه اصفهان از پرسشنامه محقق‌ساخته رضایت گردشگران استفاده شده است. مطابق این پرسشنامه نمره مطلوب ۱۳ درنظر گرفته شده است و پس از استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای مشاهده گردید که رضایت افراد بازدیدکننده ازاین منطقه به‌طور معناداری پایین‌تر از حد معمول است.

جدول ۱۳. بررسی وضعیت رضایت پاسخ‌دهندگان براساس آزمون تی تک نمونه‌ای

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	نمره معیار	t	سطح معناداری
رضایت گردشگران	۸/۸	۳/۱۱	۱۳	−۱۶/۷۵۸	۰/۰۰۱

محاسبات ظرفیت برد فیزیکی

در بحث ظرفیت برد در راستای توسعه فعالیت‌های گردشگری در ابتدا برای محاسبه ظرفیت برد فیزیکی، واقعی و مؤثر باید پهنه‌های مناسب گردشگری معین شود. یعنی مساحتی از منطقه که برای پذیرش گردشگر مستعد است. این پهنه‌ها در دو بخش گردشگری متمرکز و گسترده صورت می‌گیرد. مساحت (A) این پهنه‌ها باتوجه به زون‌بندی‌های مشخص شده توسط اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان برای پهنه متمرکز ۱۰ هکتار به‌دست آمده است.

از مجموع مساحت ۱۰ هکتاری پهنه متمرکز، ۱ هکتار به پارک حیاط وحش، ۰/۵ هکتار به ساختمان اماکن، ۰/۲۵ هکتار به اردوگاه‌ها، ۰/۲ هکتار به اماکن تاریخی، ۰/۵ هکتار به چشمه‌ها، ۱ هکتار به شیب تند کوه صفه، قلعه شاهدژ ۰/۱ هکتار، آبشار مصنوعی ۰/۱ هکتار اختصاص دارد که از مساحت ۱۰ هکتاری پهنه گسترده کسر می‌شود و مساحت پهنه متمرکز که معادل ۶/۵ هکتار به‌دست می‌آید.

با توجه به مدت‌زمان کار پرسنلی که دراین محل مشغول به فعالیت هستند مدت‌زمان قابل استفاده از بخش‌های مختلف این کوه از ساعت ۱۶ تا ۲۴ به‌مدت ۸ ساعت درطول شبانه‌روز است. بنابراین برای محدوده مورد مطالعه میانگین زمان قابل استفاده ۸ ساعت است و میانگین طول زمان یک بازدید ۴ ساعت است.

بنابراین تعداد بازدیدهای روزانه از منطقه rf_1 ۲ می‌شود.

$$rf_1 = \frac{S}{T} = \frac{8}{4} = 2$$

فضای لازم برای هر گردشگر برای پهنه متمرکز ۴ مترمربع و برای پهنه گسترده، براساس پیوست اصول طراحی و مهندسی پارک‌های ملی و کوهستانی مخدوم ۲۰ مترمربع می‌باشد. در نتیجه ظرفیت برد فیزیکی از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$pcc = A * V / a * Rf$$

$$pcc_1 = 65000 \times \frac{1}{4} \times 2 = 32500$$

پارک کوهستانی صفه اصفهان ۸ ساعت شبانه‌روز قابل استفاده است و براساس نمونه‌برداری که به‌دست آمد میانگین هر بازدید در حدود ۴ ساعت بوده است. باتوجه محاسبات انجام شده تعداد ۳۲۵۰۰ نفر در روز می‌توانند از پارک کوهستانی صفه استفاده کنند.

محاسبات ظرفیت برد واقعی

عوامل محدودکننده برای محاسبه ظرفیت برد واقعی با درنظر گرفتن شرایط، ویژگی‌های مشخص هر منطقه و متغیرهای اکولوژیکی، ۷ پارامتر درنظر گرفته شده است که شامل تعداد روزهای بارانی، تعداد روزهای یخبندان، تعداد روزهای برفی، تعداد روزهای هوا با گردوخاک، تعداد روزهای آفتابی با حداکثر دمای ۳۰ یا بیش‌تر، منابع آب موردنیاز فعالیت‌های گردشگری و ممنوعیت ورود ایام زادوولد به حیات‌وحش است.

داده‌های جدول ۱۴، براساس آمار سازمان هواشناسی استان اصفهان از ایستگاه سینوپتیک شرق اصفهان (۱۴۰۱) و تحقیقات به عمل آمده جمع‌آوری شده است.

جدول ۱۴. عوامل محدودکننده برای محاسبه ظرفیت برد واقعی محدوده مورد مطالعه

عوامل محدودکننده	محاسبات
تعداد روزهای بارانی	$cf_1 = \frac{26}{365} \times 100 = 7.1$
تعداد روزهای یخبندان	$cf_2 = \frac{72}{365} \times 100 = 19.7$
تعداد روزهای برفی	$cf_3 = \frac{6}{365} \times 100 = 1.6$
تعداد روزهای هوا با گردوخاک	$cf_4 = \frac{23}{365} \times 100 = 6$
تعداد روزهای آفتابی با حداکثر دمای ۳۰ درجه یا بیش‌تر	
مقدار آب برای فعالیت‌های گردشگری بین ۱۰ تا ۲۰ لیتر است.	$cf_7 = \frac{20}{365} \times 100 = 5.4$
تعداد روزهای ممنوعیت ورود افراد به پارک حیات‌وحش ۲۰ روز از ۵۲ روز امکان حضور است.	$cf_8 = \frac{20}{52} \times 100 = 38.4$

در نتیجه ظرفیت برد واقعی برابر است با:

$$RCC = 32500 * \frac{100 - 7/1}{100} * \frac{100 - 19/7}{100} * \frac{100 - 1/6}{100} * \frac{100 - 6}{100} * \frac{100 - 19/17}{100} * \frac{100 - 5/4}{100} * \frac{100 - 38/4}{100} = 8079$$

محاسبات ظرفیت برد مؤثر

تعداد نیروی انسانی مسئول پارک کوهستانی صفه ۲ نفر می‌باشند. بر پایه پژوهش‌های برونر (۲۰۰۱) کارآمدترین حفاظت و مدیریت در پارک‌ها و مناطق کوهستانی زمانی انجام می‌شود که تعداد ۳ نفر در هر ۱۰۰ کیلومتر باشد.

نیروی انسانی ایده‌ال منطقه محیطبانان، مسئول خدمات، مسئول گشت و کمپ و ... هستند که دراین پژوهش برای محدوده موردنظر ۳ نفر درنظر گرفته شده است.

$$MC_1 = \frac{3-2}{3} * 100 = 33.3$$

در نتیجه ظرفیت برد مؤثر محدوده موردنظر برابر است با:

$$Ecc = 8076.9 * \frac{100 - 33.3}{100} = 5387.2$$

باتوجه به محاسبه ارائه شده، جدول ۱۵، نتیجه نهایی محاسبات ظرفیت برد کوه صفه که محدوده مورد مطالعه این پژوهش است را نشان می‌دهد.

جدول ۱۵. نتیجه نهایی محاسبات ظریفت برد کوه صفه

پارامتر	ظرفیت برد فیزیکی (نفر در سال pcc)	ظرفیت برد واقعی (نفر در سال Rcc)	ظرفیت برد مؤثر (نفر در سال Ecc)
تعداد	۳۲۵۰۰	۸۰۷۶	۵۳۸۷

بحث و نتیجه‌گیری

کوه صفه از سلسله کوه‌های زاگرس یکی از محبوب‌ترین جاذبه‌های گردشگری اصفهان است. با توجه به هدف اصلی پژوهش که تعیین الگوی مناسب مدیریت ظرفیت برد؛ درراستای ارتقای کیفیت گردشگری و حفظ محیط زیست دراین منطقه کوهستانی بود، متأسفانه افزایش شمار بازدیدکنندگان ازاین منطقه جدا از فواید اقتصادی، مشکلات و آسیب‌های محیط زیست فراوانی را ایفا نموده است و لذا نیاز به مدیریت مؤثر و کارآمد گردشگران دراین منطقه بیش‌ازبیش احساس می‌گردد. ازجمله راهکارهای مؤثر در جلوگیری و کاهش مشکلات گردشگری در این منطقه تعیین ظرفیت برد گردشگری است تا انواع ظرفیت‌های برد فیزیکی، واقعی و مجاز محاسبه گردد.

هدف ازاین پژوهش برآورد ظرفیت برد گردشگری و ارائه الگوی مناسب مدیریت ظرفیت برد؛ در راستای ارتقای کیفیت گردشگری و حفظ محیط زیست در این منطقه کوه صفه اصفهان مبتنی بر ویژگی‌های آن می‌باشد. این پژوهش از نوع توصیفی و تحلیلی بوده و از روش کمی برای برآورد ظرفیت برد، تدوین، تجزیه و تحلیل پرسشنامه با نمونه‌گیری تصادفی از بخشی از گردشگران کوه صفه (۳۸۴ نفر) بود.

ظرفیت برد گردشگری همراه با سایر روش‌های ارزیابی سرزمین موضوعی است که در سه دهه گذشته به‌عنوان شیوه‌ای مؤثر برای برآورد میزان استفاده از سرزمین مطرح شده است و صرفاً مسئولیت حوزه علمی و تخصصی تلقی نمی‌شود، بلکه شامل مدیران مجرب و افراد درگیر نیز می‌شود. این موضوع در مناطق گردشگری کوهستانی بسیار کاربردی است. زیرا این مناطق اغلب دارای طبیعتی زیبا، مناظر دیدنی، مسیرهای پیاده‌روی و کوهنوردی، آبشارها، جنگل‌ها با فرهنگ محلی، پرمخاطب و منحصربه‌فرد هستند، لذا برای بهره‌برداری از این ظرفیت‌ها، نیاز به مدیریت پایدار و حفاظت از محیط زیست دارند. توسعه زیرساخت‌های گردشگری، آموزش و آگاهی عمومی درخصوص حفاظت از محیط زیست و ارتقای مهارت‌های کوهنوردی و مدیریت ریسک برای بازدیدکنندگان و به‌طورکلی، مدیریت هوشمندانه و مسئولانه می‌تواند به توسعه پایدار و موفقیت گردشگری در مناطق کوهستانی کمک کند.

در راستای رویکرد توسعه پایدار گردشگری (طبیعت‌گردی) در مناطق کوهستانی ایران با استناد به روش ظرفیت برد گردشگری، کوه صفه اصفهان از اهمیت بالایی برخوردار است. نتایج به‌دست آمده از محاسبات ظرفیت برد کوه صفه اصفهان نشان داد، ظرفیت برد فیزیکی ۳۲۵۰۰، ظرفیت برد واقعی ۸۰۷۶ و ظرفیت برد مؤثر ۵۳۸۷ نفر در سال بود. این منطقه از ظرفیت بسیار بالایی درخصوص حضور فیزیکی گردشگران برخوردار است. هرچند که تعداد گردشگران این منطقه بسیار کم‌تر از ظرفیت پذیرش فیزیکی آن است؛ اما نتایج نشان می‌دهد که تحمل و توانایی پذیرش گردشگران چند هزارنفری را نیز ندارد، لذا باتوجه به تحقیقات قبلی نیازمند ابزاری است که میزان حد قابل تحمل و پذیرش محیط را محاسبه نماید، لذا ظرفیت برد به‌عنوان ابزار کمی برای تحقق این هدف بوده و می‌تواند مؤثر باشد.

بررسی پیشینه پژوهش نشان داد که موضوع ظرفیت برد و روش‌های برآورد آن به‌خصوص در حوزه گردشگری کوهستان از چارچوب یکسانی پیروی می‌کند، همچنان که پژوهش‌های داخلی و پژوهشگران خارجی نیز باهدف برآورد ظرفیت برد محدوده مورد مطالعه خود به آن پرداخته‌اند، ولی نتایج متفاوتی گرفتند که قابل تعمیم به سایر نقاط نیست؛ زیرا مناطق گردشگری به‌ویژه کوهستان‌ها معمولاً دارای ویژگی‌های طبیعی-جغرافیایی منحصربه‌فردی (مثل آبشارها، دره‌ها، جنگل‌ها و پوشش گیاهی متنوع) و پرجاذبه‌ای هستند که در سایر مناطق کوهستانی متفاوت است. همچنین مناطق کوهستانی معمولاً دارای فرهنگ و تاریخ خودشان هستند که می‌تواند به‌عنوان یکی از جذابیت‌های گردشگری مطرح شود؛ لذا ارزیابی این جنبه‌ها در پژوهش‌های مربوط به کوهستان‌ها ممکن است متفاوت باشد. از سوی دیگر کوهستان‌ها میزبان فعالیت‌هایی مانند کوهنوردی، غارنوردی، صعودهای کوهستانی و تفریحات طبیعت‌گردی هستند که در پژوهش‌های مرتبط با ظرفیت برداشت گردشگری مورد بررسی قرار می‌گیرند. ازنظر مسائل محیطی و حفاظت از محیط زیست کوهستان‌ها نیز به‌عنوان مناطق آسیب‌پذیر، به مسائلی مانند تغییرات اقلیمی، فرسایش خاک و حفاظت از بوم‌شناسی و جانوران و گیاهان خاص موجود در آنها مورد توجه قرار می‌گیرند. در پایان نیز می‌توان باتوجه به زمینه‌های متفاوت کوهستان‌ها، نیازمندی‌ها

و چالش‌های مدیریت گردشگری دراین مناطق نیز متفاوت است که در پژوهش‌های مربوط به کوهستان‌ها باید مورد بررسی قرار گیرد. بنابراین در یافته سایر پژوهش‌های موجود نیز ظرفیت برد گردشگری شهری، طبیعی و کوهستانی، براساس توانایی‌ها و مؤلفه‌های محیطی، ویژگی‌های خاص بومی، قابلیت‌های اکوتوریسم، برد محلی، قابلیت‌های مناطق و اطلاعات اجتماعی و فرهنگی تعیین گردیده، مورد تأکید پژوهشگران قرار گرفته و در حکم راهکار مدیریتی به حفاظت پایدار این منابع درنظر گرفته شده است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ اسکندری و همکاران، ۱۳۹۸؛ صادقی چهارده و همکاران، ۱۳۹۴؛ نادری و همکاران، ۱۴۰۰).

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که در مناطق گردشگری به‌خصوص در مناطق کوهستانی برآورد ظرفیت برد دارای اهمیت و توجه است، لیکن نتایج آن در مقایسه با نتایج سایر پژوهشگران ثابت می‌کند که میزان آن باتوجه به قابلیت‌ها، کیفیت محیطی منطقه و اولویت‌های مدیریتی متفاوت بوده و نمی‌توان آن را به سایر مناطق تعمیم داد (صادقی چهارده و همکاران، ۱۳۹۴؛ کیانی صدر و همکاران، ۱۳۹۹؛ احمدی و همکاران، ۱۳۹۹ و نادری و همکاران، ۱۴۰۲)، لذا با اینکه ارزیابی ظرفیت تحمل فیزیکی بخش مهمی در برنامه‌ریزی توسعه فضایی برای حفظ پایداری برای ایجاد استانداردها در بخش گردشگری است، لیکن یک استراتژی منحصربه‌فرد توسعه گردشگری را نمی‌توان در هیچ جا تعریف و اتخاذ کرد و بین مقاصد متفاوت است (Jangra& Kaushik, 2021; Duglio et al, 2019).

مهم‌ترین یافته‌های پژوهش عبرتند از: ۱. تاکنون پژوهش یا مطالعه مدونی به بررسی ظرفیت برد گردشگری در منطقه کوه صفه شهر اصفهان با ویژگی‌های منحصربه‌فرد جغرافیایی-اجتماعی و فرهنگی نپرداخته است، ۲. ارائه الگوی مدیریت ظرفیت برد در راستای ارتقای کیفیت گردشگری و حفظ محیط زیست در مناطق کوهستانی موضوعی است که تاکنون به آن پرداخته نشده است و پژوهش‌های موجود تنها به لزوم بحث، اندیشیدن، برآورد، ارزیابی، تعیین توان و شاخص‌های ارتقادهنده ظرفیت برد و پیاده‌سازی آن پرداخته‌اند. لذا این پژوهش منحصربه‌فرد بوده و دارای اهمیت است.

کوه صفه اصفهان با پتانسیل بالای گردشگری کوهستانی و امکانات طبیعی و انسان ساخت به‌دلیل نزدیکی به سایر مقاصد گردشگری و مراکز خدماتی شهر اصفهان، ظرفیت بیش‌تری پیدا کرده به نحوی که در روزهای پایان هفته، ایام تعطیلات رسمی و ایام مختلف به‌ویژه فصول گرم سال با استقبال بی‌شماری از طرف گردشگران مواجه می‌شود.

نتایج به دست آمده از پرسشنامه نشان داد که از مجموع ۳۸۴ نفر جامعه آماری ۲۵/۶ درصد در گروه سنی ۴۵-۶۵ سال قرار دارند، همچنین ۷۶/۹ درصد آنان مرد و بیش‌تر آنان دارای مدرک تحصیلی فوق‌دیپلم می‌باشند. استان محل سکونت جامعه آماری این پژوهش به ترتیب استان‌های اصفهان، چهارمحال بختیاری و تهران است. آنان فصل بهار را برای مراجعه نسبت به فصول دیگر سال ترجیح می‌دهند و تعداد دفعات بازدید ۵۰ درصد آنان بین یک تا چهار مرتبه بود. از نظر وضعیت دسترسی به کوه صفه ۸۱/۳ درصد افراد آن را بسیار آسان دانسته و ۶۹/۴ درصد تمایل به بازدید مجدد ازاین منطقه گردشگری را دارند. همچنین ازنظر کیفیت منطقه تفرجگاهی ۵۱/۹ درصد کیفیت آن را متوسط ارزیابی نموده و خواسته ۷۲/۵ درصد آنان از مسئولان ذی‌ربط، حفظ بستر طبیعی و اکولوژیکی منطقه و ایجاد تأسیسات سازگار با محیط زیست است.

نتایج تحلیل استنباطی با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای نشان داد: عوامل درونی این منطقه در وضعیت مطلوبی قرار دارد و عوامل بیرونی تأثیرگذار در منطقه گردشگری کوه صفه در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. بررسی وضعیت رضایت بازدیدکنندگان از منطقه صفه اصفهان نیز نشان داد که رضایت افراد بازدیدکننده از این منطقه به‌طور معناداری پایین‌تر از حد معمول است.

از مزیت‌های موجود در عوامل بیرونی ناحیه مورد مطالعه، به‌عنوان فرصت‌ها یاد می‌شود. فرصت‌ها همیشه امکان حرکت روبه‌جلو به‌منظور نزدیک شدن به ایده‌آل‌ها را فراهم می‌کند. به همین منظور شهر اصفهان می‌بایست از فرصت‌های بیرونی موجود استفاده نموده و با استفاده از آن‌ها در جذب گردشگران اقدام کند. عوامل درونی در گروه نمونه ۷۰/۳۷ با انحراف استاندارد ۲۵/۱۳ بود که به‌طور معناداری (۰/۰۰۱) از نمره برش ۵۸ بالاتر بود. بنابراین نتیجه گرفته می‌شود عوامل درونی این منطقه در وضعیت مطلوبی قرار دارد. میانگین عوامل بیرونی در گروه نمونه ۱۸/۵ با انحراف استاندارد ۳/۳۷ بود که به‌طور معناداری (۰/۰۰۱) از نمره برش ۲۶ پایین‌تر بوده است. بنابراین نتیجه گرفته می‌شود عوامل بیرونی تأثیرگذار در منطقه گردشگری کوه صفه در وضعیت مطلوبی قرار ندارد.

با توجه به پژوهش‌های قبلی، در کنار منابع گردشگری که به‌طور فزاینده‌ای مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند، نیاز فوری به استفاده در محدوده ظرفیت برد دارایی برجسته شده و لزوم برآورد تعداد گردشگران مجاز برای مدیریت بازدیدکنندگان بدون ورود خسارت و تخریب محیط زیست ضرورت می‌یابد (کیانی صدر و همکاران، ۱۳۹۹؛ سه دران و همکاران، ۱۴۰۰) و آنکه

محدودیت‌های توسعه گردشگری مستلزم برآورد ظرفیت برد گردشگری است (Arabatzis et al, 2007)؛ این ظرفیت به حل مشکل توسعه گردشگری در یک مکان مطالعاتی و توسعه گردشگری به سمت گردشگری پایدار کمک می‌کند (Yusoh et al, 2020).

باتوجه به بررسی‌های به‌عمل آمده، پارامترهای محدودکننده دراین منطقه کوهستانی شامل تعداد روزهای بارانی، تعداد روزهای یخبندان، تعداد روزهای برفی، تعداد روزهای هوا با گردوخاک، تعداد روزهای آفتابی با حداکثر دمای ۳۰ یا بیش‌تر، منابع آب موردنیاز فعالیت‌های گردشگری و ممنوعیت ورود ایام زادوولد به حیات‌وحش است که در برآورد ظرفیت برد واقعی درنظر گرفته شد.

با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته در برآورد ظرفیت برد، عوامل محدودکننده هر منطقه مختص همان منطقه است و با سایر مناطق متفاوت است (نادری و همکاران، ۱۴۰۲؛ کیانی صدر و همکاران، ۱۳۹۹). البته برخی عوامل محدودکننده تاحدی مشترک هستند (طبیبیان و همکاران، ۱۳۸۶).

نتایج نشان داد که ظرفیت برد مؤثر و ظرفیت برد واقعی تأثیر معناداری بر حفظ محیط زیست و ارتقای کیفیت گردشگری داشته است. لذا می‌توان با افزایش تعداد نیروهای خدماتی دراین منطقه و افزایش امکانات خدماتی- رفاهی گامی مؤثر در برای ارتقای کیفیت گردشگری و محیط زیست منطقه برداشته شود؛ ولی ظرفیت برد فیزیکی تأثیر چندانی در افزایش کیفیت گردشگری و محیط زیست ندارد. الگوی بهینه ظرفیت برد در مناطق گردشگری باتوجه به محیط زیست و شرایط محلی متفاوت است و باید به شیوه‌ای که از توازن بین محافظت از محیط زیست و توسعه اقتصادی محلی برخوردار باشد، طراحی شود. برخی اصول و مراحل مدیریت ظرفیت برد در مناطق کوهستانی را می‌توان به ارزیابی دقیق ظرفیت برد، تعیین معیارها و محدودیت‌ها برای گردشگران، تعیین مناطق دسترسی و مدیریت ترافیک، ارتقای زیرساخت‌ها، ترویج گردشگری مسئولانه، مشارکت محلی و ارزیابی مداوم منطقه گردشگری اشاره نمود. با اجرای این الگوها؛ مدیریت ظرفیت برد مناطق کوهستانی می‌تواند به‌طور مؤثری به حفظ محیط زیست، توسعه محلی و تجربه مثبت گردشگران کمک کرد.

راهکارها

برای تدوین الگو و بهبود مدیریت ظرفیت برد در راستای ارتقای کیفیت و حفظ بسترهای زیستی در کوه صفه اصفهان، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود:

- ✓ **ارزیابی ظرفیت:** ارزیابی دقیق ظرفیت برد کوه صفه، ازجمله تعداد بازدیدکنندگان در طول سال، زیرساخت‌های موجود و تأمین امکانات موردنیاز،
- ✓ **توسعه مسیرها و امکانات:** ایجاد مسیرهای کوهنوردی متنوع و جذاب، فراهم کردن امکانات اقامتی مانند خیمه‌زنی یا اقامتگاه‌ها و ارائه خدمات تفریحی و تورهای متنوع؛
- ✓ **آموزش و آگاهی عموم:** برگزاری دوره‌های آموزشی درخصوص کوهنوردی ایمن، حفاظت از محیط زیست و رفتارهای مسئولانه در طبیعت برای بازدیدکنندگان؛
- ✓ **مدیریت ترافیک و پارکینگ:** تعیین محل‌های پارکینگ و مسیرهای دسترسی به کوه صفه به نحوی که ترافیک و ازدحام کاهش یابد؛
- ✓ **ترویج گردشگری مسئولانه:** تشویق به رفتارهای مسئولانه ازجمله جمع‌آوری زباله، رعایت قوانین محیط زیست و احترام به محیط طبیعی؛
- ✓ **حفظ محیط زیست:** انجام پروژه‌های حفاظتی مانند توسعه پارک‌ها، حفظ جنگل‌ها و مناطق محافظت شده و کنترل آلودگی آب و هوا و زباله.
- ✓ برآورد ظرفیت برد و ظرفیت تحمل برای سایر مسیرها، اقامتگاه‌ها و مناطق گردشگری شهر اصفهان نیز اقدام شد.

سپاسگزاری

این مطالعه برگرفته از رساله نویسنده با عنوان «تدوین الگوی مدیریت ظرفیت برد در راستای ارتقای کیفیت گردشگری و حفظ محیط زیست در مناطق کوهستانی (مطالعه موردی کوه صفه اصفهان)» است. از تمام کسانی که در تدوین این پژوهش ما را یاری نمودند، تقدیر و تشکر می‌نماییم.

Referenecs

Ahmadi, M.S., Rahnamaii, M.T., & Aliakbari, A. (2021). Assessment of Attractions and urban Tourism Capacities in the Study System of Kermanshah Urban Development Plans from the Tourism range, *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 15(53), 1069-1084.

Arabatzis, G., Polyzos, S., & Tsiantikoudis, S. (2007). The carrying capacity of mountainous tourist areas: the case of plastira's lake, Tourism Today - Fall, 109- 124.

Bruner, A. G., Gullison, R. E., Rice, R. E., & da Fonseca, G. A. (2001). Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. *Science (New York, N.Y.)*, *291*(5501), 125–128. https://doi.org/10.1126/science.291.5501.125.

Corbau, C., Benedetto, G., Congiatu, P.P., Simeoni, U., & Carboni, D. (2019). Tourism analysis at Asinara Island (Italy): Carrying capacity and web evaluations in two pocket beaches. *Ocean & Coastal Management.*

Duglio, S., Bonadonna, A., Letey, M., Peira, G., Zavattaro, L., & Lombardi, G. (2019). Tourism Development in Inner Mountain Areas—The Local Stakeholders' Point of View through a Mixed Method Approach. *Sustainability*, *11*(21), 5997. https://doi.org/10.3390/su11215997

Eskandari Shahraki, Maryam, Mohammadi Sammani, Kyumars, MAHMOUDI, BEYTOLLAH, & MORADI, AYOUB. (2019). Estimating the Outdoor Recreation Carrying Capacity in Berenjegan Forest, Chaharmahal-o-Bakhtiary Province. *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY*, 21(1 (80)), 69-76. (In Persian)

Fouladi, E., Behbahaninia, A., Azadbakht, B., & Motahari, S. (2022). Achieving Environmental Security by Emphasizing the Importance of Environmental Standards in Strategic Urban Development Plans (Tehran Case Study). *A Quarterly JournL of Strategy*, 31(1), 165-193. (In Persian) DOI. 10.22034/rahbord.2022.152846

Jahani, A. (2018). The Estimated Carrying Capacity of Tourism in Protected Areas (Case Study: Qhamishloo National Park and Wildlife Refuge). *Environmental Researches*, *9*(17), 55-66. (In Persian)

Jangra, R., & Kaushik, S.P. (2021). Estimating carrying capacity in a high mountainous tourist area: A destination conservation strategy. *Global Geographical Heritage, Geoparks and Geotourism: Geoconservation and Development*, 427-447. DOI:10.1007/978-981-15-4956-4_22

Kiyani sadr, M., Mahmoodi, S., & Veysi, Z. (2020). Evaluation of carrying capacity for tourism in Sefidkooh Protected Area, Lorestan. *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, *10*(34), 131-146. (In Persian) DOI. 10.22111/gaij.2020.5333

Kuščer, K., Mihalič, T., & Pechlaner, H. (2017). Innovation, sustainable tourism and environments in mountain destination development: a comparative analysis of Austria, Slovenia and Switzerland. *Journal of Sustainable Tourism*, *25*(4), 489-504.

McCool, S. F., & Lime, D. W. (2001). Tourism carrying capacity: tempting fantasy or useful reality?. *Journal of sustainable tourism*, *9*(5), 372-388.

Williams, D.R. (2001). Sustainability and the Right to Roam: International Differences in Public Rights (and Responsibilites) to Nature. *J. of Sustainable Tourism*.

Mohammadi-Sedaran, H., Delavar, M., & Shahbazbegian, M.R. (2022). Investigating the Views on the Concepts of Carrying Capacity and Water Resources Carrying Capacity Around the Critique of the Article "Assessment of Water Resources Carrying Capacity of the River Basins Using the Simulation Approach and Index-Based Evaluation Method; Case Study: Zarrineh-Roud Basin". *Iran-Water Resources Research*, *17*(4), 264-287.(In Persian)

Naderi, E., jafari, A., & Mafi-Gholami, D. (2023). Zoning Helen Forest protected area in Chaharmahal and Bakhtiari province for conservation-ecotourism goals. *Journal of Tourism and Development*, 12(1), 43-58. (In Persian) DOI: 10.22034/jtd.2021.305030.2466

Rezaei, P., & Ghahramanee, N. (2015). Evaluating Carrying Capacity in Land-Use Planning of Tourism Complexes. *Tourism Management Studies*, *10*(31), 85-102. (In Persian)

Saberian Sani, M., & Sayyahnia, R. (2022). Evaluation of carrying capacity of provincial functional-environmental infrastructures in Iran. *Environmental Sciences*, 20(2), 19-40. (In Persian) DOI. 10.52547/envs.2022.226535.1173

Sanaye Goldouz, S., & Makhdoum, M. (2009). Appraising Psychosocial Carrying Capacity of Ecotourism In Sacred and Energetic Sites (Case: Takht-e Soleiman, Throne of Solomon, Iran). *Journal of Environmental Studies*, 35(50), 37-44. (In Persian) DOR. 20.1001.1.10258620.1388.35.50.5.5

Saveriades, A. (2000). Establishing the social tourism carrying capacity for the tourist resorts of the east coast of the Republic of Cyprus. *Tourism management*, 21(2), 147-

156. https://doi.org/10.1016/S0261-5177(99)00044-8

Shirani Sarmazeh, N., Sabzghabaei, G. R., Shirani, N., & Dashti, S. S. (2019). Estimation of Tourism Carrying Capacity in Urban Parks, Case Study: Khaleej- Fars Park of Foulad Shahr. *Journal of Urban Ecology Researches*, 10(19), 61-72. (In Persian) DOI. 10.30473/grup.2019.5621

Yusoh, M.P.B, Mapjabil. J, Hanafi. N, Idris. M.A.B.M. (2021). Tourism carrying capacity and Social Carrying capacity: A literature review. January 2021. *SHS Web of Conferences* 124(4), 02004.