

ارزیابی ظرفیت بُرد گردشگری منطقه حفاظت‌شده سفیدکوه لرستان

مریم کیانی صدر* (گروه محیط زیست، دانشکده علوم پایه، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران)

صلاح‌الدین محمودی (گروه محیط زیست، دانشکده علوم پایه، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران)

زهرا ویسی (دانش آموخته کارشناسی ارشد ارزیابی و آمایش سرزمین، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران)

چکیده

توسعه روزافزون گردشگری و افزایش تعداد گردشگران در مناطق حساس و شکننده کوهستانی ایران طی سال‌های اخیر و نبود برنامه‌ریزی مدون و جامع برای گردشگری این مناطق، لزوم توجه خاص به این مناطق را تشدید کرده‌است؛ از این‌رو در راستای رویکرد توسعه پایدار گردشگری (طبیعت‌گردی) در مناطق کوهستانی ایران با استناد به روش ظرفیت بُرد گردشگری، آستانه ظرفیت پذیرش منطقه حفاظت‌شده کوهستانی سفیدکوه واقع در استان لرستان در سال ۱۳۹۶ مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور به برآورد ظرفیت بُرد منطقه از طریق مدل ظرفیت بُرد (تحمل) توریسم TCC در سه سطح فیزیکی، واقعی و مؤثر در منطقه پرداخته و مشخص شد که ظرفیت بُرد واقعی و مؤثر در سایت شماره ۶ و ۱۰ در زون گردشگری متمرکز بیشتر از سایت شماره یک است و همچنین سایت شماره ۶ و ۱۰ در زون گردشگری گسترده به ترتیب کمترین و بیشترین ظرفیت بُرد واقعی و مؤثر را از بین ده سایت موجود به خود اختصاص داده‌اند.

تاریخ دریافت: ۹ تیر ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۲۰ بهمن ۱۳۹۸

صفحات: ۱۴۶-۱۳۱



کلید واژه‌ها:

ظرفیت بُرد، گردشگری، منطقه

حفاظت‌شده، سفیدکوه.

* نویسنده مسئول: دکتر مریم کیانی صدر
پست الکترونیک: kianysadr@gmail.com

مقدمه

صنعت گردشگری نقش ویژه‌ای در اقتصاد جهانی دارد و در بسیاری از کشورها، این فعالیت مهم‌ترین منبع کسب درآمد، ایجاد اشتغال و انگیزه اصلی توسعه زیرساخت‌ها و تسهیلات زیربنایی است (امینی پارسا و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۴). به دلیل درآمدزایی بسیار فراوان فعالیت گردشگری، بسیاری از کشورهای جهان به میزان قابل توجهی در این بخش سرمایه‌گذاری می‌کنند. براساس گزارش اتحادیه جهانی گردشگری^۱، تعداد گردشگران جهان سالانه ۴/۳ درصد رشد دارد و پیش‌بینی شده‌است تا سال ۲۰۲۰ تعداد گردشگران به ۱/۶ میلیارد نفر برسد (ابراهیم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۱۲). تردیدی وجود ندارد که لازمه زیستن پایدار جامعه انسانی، هم‌زیستی با طبیعت است و هرچا و هرزمان این هم‌زیستی در معرض خطر و آسیب قرار گیرد، زندگی انسان‌ها نیز با نابسامانی‌هایی روبه‌رو می‌شود (Syam & Atik, 2011: 66). مدیریت توسعه گردشگری طبیعی و گردشگری بومی به‌طور بالقوه منجر به حفاظت از مناطق طبیعی و حفاظت از تنوع زیستی و به‌حداقل رساندن اثرات منفی تخریب محیط زیست می‌شود (Bennetta et al, 2012: 752).

تا اواخر دهه ۱۹۷۰ گردشگری به‌عنوان فعالیتی تلاشی مطرح می‌شد. از دهه ۱۹۸۰ یافته‌ها، پیامدهای زیست‌محیطی، اجتماعی و فرهنگی نامطلوب گردشگری را مورد تأیید قرار دادند. در دهه ۱۹۹۰ در راستای پارادایم توسعه پایدار، رویکرد سنتی گردشگری به چالش کشیده و با تأکید بر پیامدهای نامطلوب گردشگری، حرکت از گردشگری انبوه به‌سوی رویکرد توسعه پایدار

گردشگری آغاز شد. بنا به تعریف سازمان جهانی جهانگردی، توسعه پایدار گردشگری، فرایندی است که با کیفیت زندگی میزبان، تأمین تقاضای بازدیدکنندگان و به همان نسبت، با حفاظت منابع طبیعی و انسانی در ارتباط است (قلی‌زاده سرابی و غفاری، ۱۳۹۳: ۱).

کشورهای درحال توسعه از جمله ایران، ممکن است مستعد عوارض جانبی محیط زیستی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی همزمان با توسعه گردشگری باشند. پس با افزایش ظرفیت گردشگری در ایران، توجه به حفاظت از منابع طبیعی نیز اهمیت بیشتری می‌یابد (Khoshkam et al, 2016: 96). مدیریت گردشگری به‌ویژه گردشگری پایدار در بسیاری از کشورها، به‌منزله نمادی از هویت فرهنگی، طبیعی و انسانی از بخش‌های مهم اقتصادی محسوب می‌شود؛ از این‌رو پایداری در گردشگری، مستلزم توجه همه‌جانبه به ابعاد فنی، فرهنگی، سیاسی، اقتصادی، تاریخی و محیط زیستی در حرکت به‌سوی استفاده از جاذبه‌های گردشگری مطابق با نیاز امروز، همچنین حفظ و ماندگاری این منابع برای آینده است (مولایی و خشنود، ۱۳۸۶: ۱۱)؛ بنابراین بهره‌مندی از فرصت‌های گردشگری و افزایش سطح درآمدی باعث بهبود معیشت جوامع محلی می‌شود (Wu & Tsai, 2016: 66).

در بررسی گردشگری باید به این نکته توجه داشت که تمام نیازهای ضروری زندگی بشر با استفاده از طبیعت برآورده می‌شود؛ مانند: غذا، آب، انرژی و غیره به‌علاوه زائادات تولیدی ناشی از فعالیت‌های انسان نیز توسط طبیعت جذب و پالایش می‌شود (Wang, 2010).

با توجه به رشد شتابان گردشگری ایران و تبدیل شدن آن به یک فعالیت بزرگ اقتصادی و همچنین یک محرک عظیم اجتماعی که مستلزم استفاده گسترده از منابع طبیعی است؛ ضروری است که در جهت تفکر

1. Unaited Nation World Tourism Organization: UNWTO

علم و مدیریت حفاظتی محسوب می‌شوند و به‌عنوان زیستگاه تنوع زیستی، حمایت از گونه‌ها، حفاظت از چشم‌اندازهای طبیعی و مناطق نادر و حساس در نظر گرفته می‌شوند (Chape Hummel et al, 2019:2432; et al, 2005:443). حتی مقادیر کم استفاده‌های تفریحی هم می‌تواند علی‌رغم پیامدهای مطلوب، منجر به اثرات منفی شود؛ بنابراین سطح مشخصی از اثرات قابل قبول است. حال برای تشخیص اینکه چه درجه‌ای از اثرات قابل قبول است، باید مفهوم ظرفیت بُرد را در راهبرد مدیریتی مناطق تفریحی گنجانند (اردکانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۳۷).

در همین راستا، هدف از این تحقیق برآورد تعداد گردشگر مجاز (ظرفیت بُرد) برای ورود به منطقه حفاظت‌شده سفیدکوه به‌منظور دستیابی به منافع اقتصادی آن بدون ورود خسارت و تخریب محیط زیست است؛ با این نظر که تعیین ظرفیت بُرد یک ابزار هدفمند در جهت مدیریت بازدیدکنندگان از مناطق حفاظت‌شده است.

محدوده مورد مطالعه

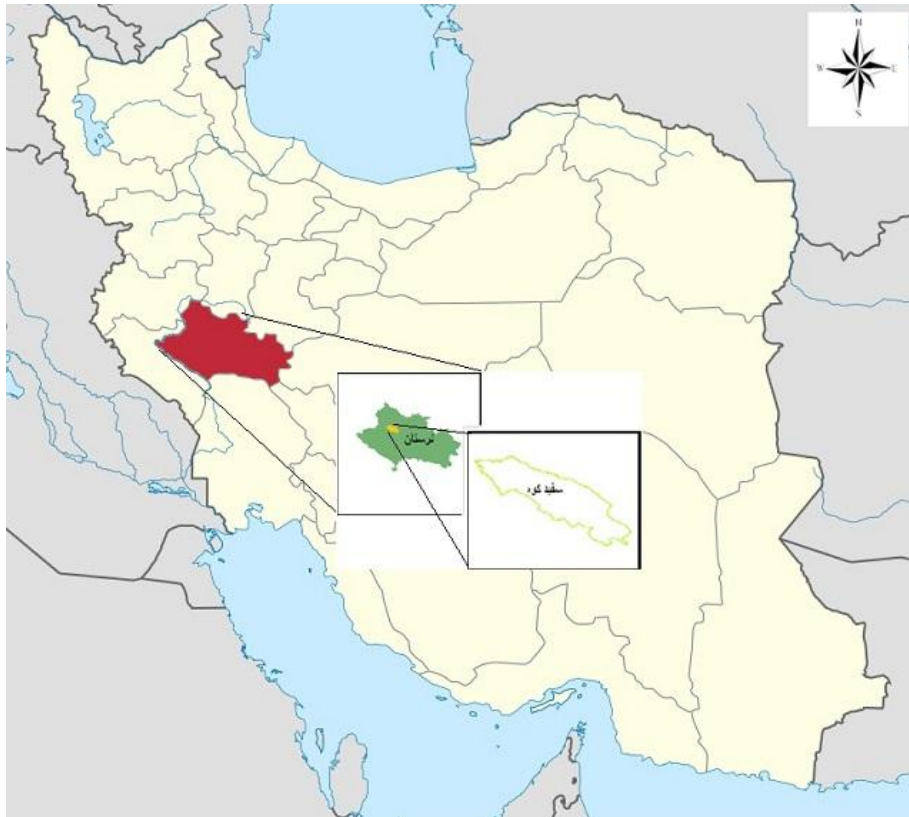
منطقه حفاظت‌شده سفیدکوه با وسعت ۶۹۵۰۰ هکتار در سفیدکوه واقع در استان لرستان در ناحیه‌ای کوهستانی با تنوع زیستی بالا، چشم‌اندازهای زیبایی از جنگل و مراتع کوهستانی و رودهای پرآب در رشته‌کوه‌های زاگرس واقع شده است. این منطقه در سال ۱۳۴۷ به‌عنوان منطقه شکار ممنوع تحت حفاظت قرار گرفت و در سال ۱۳۶۹ به منطقه حفاظت‌شده ارتقاء یافت. سفیدکوه در بین عرض‌های جغرافیایی ۳۳ درجه و ۲۹ دقیقه و طول جغرافیایی ۳۳ درجه و ۱۹ دقیقه واقع شده است. منطقه حفاظت‌شده سفیدکوه از بخش شمالی و غربی به رودخانه کشکان، از شرق به حوزه آبریز رودخانه خرم‌آباد و از بخش جنوبی به

توسعه پایدار، ظرفیت و توان بهره‌وری منابع طبیعی را مورد توجه قرار داده و براساس آن از منابع بهره‌برداری کرد. یکی از راه‌های رسیدن به پایداری، توجه به ظرفیت تحمل گردشگری است (ضیایی و همکاران، ۱۳۹۶: ۴۰). مطابق با تعریف سازمان جهانی گردشگری، ظرفیت بُرد شامل حداکثر افرادی است که می‌توانند از یک مقصد گردشگری بازدید کنند؛ بدون اینکه موجب تخریب محیط به‌صورت فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و کاهش غیرقابل‌پذیرش در کیفیت رضایت بازدیدکنندگان شوند (اسکندری شهرکی و همکاران، ۱۳۹۷: ۷۱؛ پرورش و همکاران، World Tourism Organization, ۱۳۹۲: ۸۶ و 1992). به‌عبارت‌دیگر، ظرفیت بُرد حدودی را مشخص می‌کند که با عبور از آن، منابع تخریب‌شده یا خسارات وارده بر اکوسیستم، جبران‌ناپذیر می‌شود (امینی پارسا و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۵).

مفهوم ظرفیت بُرد تمام جنبه‌های توسعه پایدار، به‌منظور حفاظت مقصد را به‌طور فیزیکی، اجتماعی، فرهنگی و اکولوژیکی پوشش می‌دهد. علاوه‌بر این، از مطالعات ظرفیت بُرد گردشگری در طراحی و اجرای برنامه‌های راهبردی و فعالیت‌هایی برای حفاظت، کاهش و تطابق گردشگری در مناطق حفاظت‌شده استفاده می‌شود (Corbau et al, 2019:27).

سازمان‌های جهانی محیط زیست در همه بحث‌های نظری، به یکپارچگی و گستردگی مناطق حفاظت‌شده به‌عنوان واحدی اکولوژیکی و طبیعی، همواره تأکید بسیار کرده است. این مناطق نقش مهمی در بهبود اکوتوریسم ایفا می‌کنند و معمولاً بخشی از استراتژی‌های کنترل مناطق حفاظت‌شده است؛ در نتیجه بین اکوتوریسم و مناطق حفاظت‌شده رابطه همزیستی وجود دارد (بزم‌آرا بلشتی و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۰). مناطق حفاظت‌شده از مهم‌ترین ابزارهای

ارتفاعات سفیدکوه محدود می‌شود (نظری و آقاپورصباغی، ۱۳۹۳).



شکل ۱. موقعیت منطقه حفاظت شده سفیدکوه خرم‌آباد در کشور و استان
(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۶)

میان بازدیدکنندگان جنگل سفیدکوه با استفاده از فرمول کوکران (فرمول شماره ۱) با سطح دقت ۵ درصد و سطح اطمینان ۹۵ درصد، تعداد موردنظری پرسشنامه یعنی ۳۶۸ عدد برای پاسخگویی انتخاب شد و پرسشنامه‌ها به‌طور تصادفی، در فصل بهار و تابستان در اختیار بازدیدکنندگان قرار گرفتند.

$$n = \frac{t^2 pq}{d^2 \left(1 + \frac{1}{N} \left(\frac{t^2 pq}{d^2} - 1\right)\right)} \quad t=1/96 \quad p=0/7 \quad q=0/3 \quad d=0/05 \quad (1)$$

مواد و روش‌ها

جمع‌آوری اطلاعات

در این پژوهش به‌واسطه بازدیدهای صورت‌گرفته از منطقه حفاظت شده سفیدکوه و به‌منظور دستیابی به اطلاعات برای محاسبه ظرفیت برد گردشگری و با توجه به داده‌های موردنیاز برای این اندازه‌گیری، پرسشنامه‌ای با ۳۷ سؤال طراحی شد و شامل ۶ بخش (علمی): از اطلاعات شخصی، گرایش‌های زیست‌محیطی، میزان اطلاعات از منطقه، مبدأ سفر، تعداد دفعات مراجعه به منطقه، تعداد روزهای ماندگاری در منطقه حفاظت شده سفیدکوه بود. سعی شد سؤالات کوتاه و مختصر و دارای پاسخ چهارگزینه‌ای باشند. سپس از

استفاده گسترده)، (۴: ناحیه استفاده متمرکز)، (۵: ناحیه تاریخی-فرهنگی)، (۶: ناحیه بازسازی)، (۷: ناحیه استفاده ویژه)، (۸: ناحیه سپربازدارنده)، (۱۱): ناحیه سایر استفاده‌ها) شناسایی و مشخص شده است نقشه (۲).

ناحیه‌بندی منطقه حفاظت‌شده سفیدکوه
 ناحیه‌بندی^۲، یکی از فعالیت‌های ضروری برای مدیریت مناطق تحت مدیریت است. هدف اصلی از ناحیه‌بندی مناطق و پارک‌ها تشریح و به روی نقشه آوردن سطوح مختلف حفاظت و کاربری و جداکردن مناطق حساس و آسیب‌پذیر از مناطقی است که توانایی تداخل با فعالیت‌های انسانی را دارند. براساس دستورالعمل سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و سازمان حفاظت محیط‌زیست، تهیه طرح مدیریت مناطق تحت حفاظت، نواحی متعارف برای مناطق تحت مدیریت به شرح جدول (۱) ارائه شده است (دستورالعمل تهیه طرح مدیریت مناطق تحت حفاظت، ۱۳۸۱).

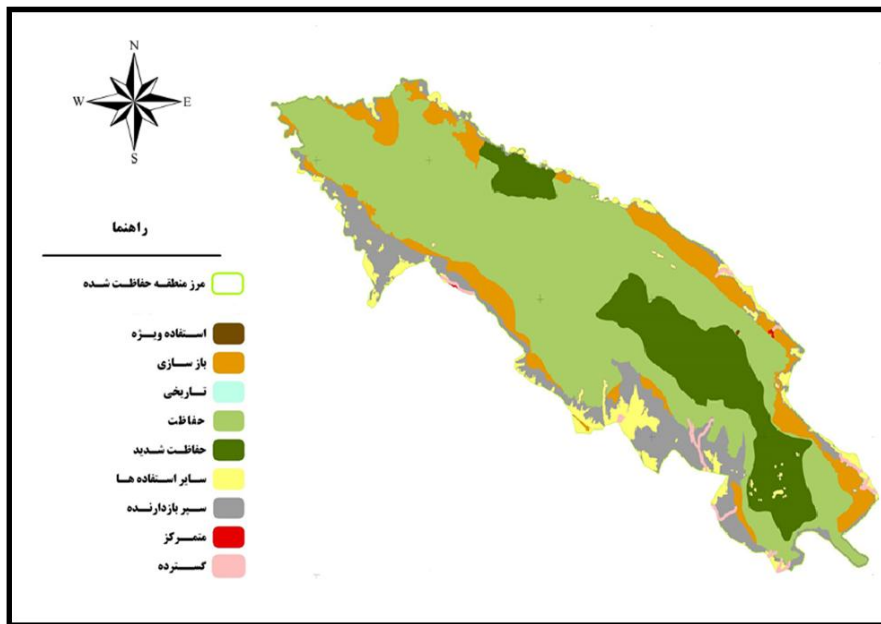
جدول ۱. دستورالعمل ناحیه‌بندی در ایران

طبقه	تعریف	حساسیت
ناحیه ۱	ناحیه حفاظت شدید (امن)	کاملاً آسیب‌پذیر
ناحیه ۲	ناحیه حفاظت‌شده	آسیب‌پذیر- نیمه حساس
ناحیه ۳	ناحیه استفاده گسترده	آسیب‌پذیری کم-نیمه حساس
ناحیه ۴	ناحیه استفاده متمرکز	آسیب‌پذیری کم-توسعه‌پذیر
ناحیه ۵	ناحیه فرهنگی- تاریخی	آسیب‌پذیری کم-توسعه‌پذیر
ناحیه ۶	ناحیه بازسازی	آسیب‌دیده
ناحیه ۷	ناحیه استفاده ویژه	آسیب‌پذیری کم تا متوسط
ناحیه ۸	ناحیه سپر بازدارنده	آسیب‌پذیر- نیمه حساس
ناحیه ۹	ناحیه گذرگاهی	آسیب‌پذیری کم- نیمه حساس
ناحیه ۱۰	ناحیه استفاده‌های علمی ترویجی	آسیب‌پذیر- نیمه حساس
ناحیه ۱۱	سایر استفاده‌ها	توسعه‌پذیر- تحت بهره‌برداری

(منبع: نشریه ۲۵۷، ۱۳۸۱)

زون‌بندی منطقه حفاظت‌شده سفیدکوه نواحی (۱): ناحیه حفاظت شدید)، (۲: ناحیه حفاظت)، (۳: ناحیه

1. Zoning



شکل ۲. زون بندی منطقه حفاظت شده سفیدکوه
(منبع: نشریه ۲۵۷، ۱۳۸۱)

و برای منطقه سفیدکوه لرستان که یک منطقه حفاظتی است و حفظ و حراست تنوع زیستی در اولویت قرار دارد، به ازای هر نفر ۱/۵ برابر یعنی ۶ مترمربع در نظر گرفته شد تا بدین ترتیب گردشگران کمتر و آسیب های کمتری به منطقه وارد شود. RF : تعداد بازدید روزانه از یک مکان است و براساس فرمول زیر محاسبه می شود:

$$RF = \frac{\text{مدت زمان قابل استفاده بودن محل}}{\text{میانگین طول زمان یک بازدید}} \quad (3)$$

برای این ضریب نیز درجهت حفاظت از منطقه و آسیب کمتر، زمان قابل استفاده را ۸ ساعت در روز و میانگین طول بازدید ۱ ساعت در نظر گرفته شده است.

محاسبه ظرفیت برد واقعی (Rcc)^۲

ظرفیت برد واقعی عبارت است از حداکثر تعداد بازدیدکنندگان از یک مکان تفرجگاهی با توجه به

1. Real Carrying Capacity

برآورد ظرفیت برد

محاسبه ظرفیت برد فیزیکی (pcc)^۱

ظرفیت برد فیزیکی عبارت است از حداکثر تعداد بازدیدکنندگانی که در یک مکان و زمان معین می توانند حضور فیزیکی داشته باشند. این ظرفیت به هیچ عنوان نمی تواند اساس برنامه ریزی قرار گیرد؛ بلکه ظرفیت محیط فیزیکی منطقه را بدون در نظر داشتن عوامل و عناصر محدودکننده نشان می دهد (صادقی چهارده و همکاران، ۱۳۹۴: ۸۹).

$$pcc = A \times \frac{V}{a} \times RF \quad (2)$$

A : مساحت مناسب برای استفاده گردشگری که برای منطقه حفاظت شده سفیدکوه ۶۸۷۷۶ مترمربع در نظر گرفته شده است.

V/a : مقدار فضایی که هر بازدیدکننده نیاز دارد تا در آن به راحتی جا به جا شود و تداخلی با سایر پدیده های فیزیکی یا افراد نداشته باشد (نهرلی و رضایی، ۱۳۸۱)

1. Physical Carrying Capacity

همچنین با توجه به آمار ۲۲ ساله از ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۴، تعداد روزهای طوفانی فقط ۸ روز بوده (گزارش هواشناسی لرستان، ۱۳۹۶) که این عامل هم نمی‌تواند محدودکننده فعالیت گردشگری در منطقه باشد. تعداد روزهای یخبندان معادل ۱۰۷/۳ و تعداد روزهای برفی ۵۳ روز، به‌عنوان تنها عوامل اقلیمی محدودکننده در نظر گرفته شد (گزارش مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان، ۱۳۹۶).

محاسبه ظرفیت بُرد مؤثر یا مجاز (Ecc)

ظرفیت بُرد مؤثر یا مجاز عبارت است از حداکثر تعداد بازدیدکنندگان از یک مکان که مدیریت موجود، توانمندی اداره آن را به‌صورت پایدار دارد. توانمندی مدیریتی، شامل مجموعه شرایطی است که مدیریت یک منطقه برای رسیدن به اهداف و عملکردهای موردنظر نیاز دارد (جهانی و تیبانیان، ۱۳۹۴: ۵).

$$ECC = RCC \times \frac{100 - FM}{100} \quad (۷)$$

$$FM = \frac{IMC - AMC}{IMC} \times 100 \quad (۸)$$

FM: ضریب تعدیل مدیریت، شامل مجموعه شرایطی است که مدیریت یک منطقه برای رسیدن به اهداف و عملکردهای موردنظر نیاز دارد. ضریب تعدیل مدیریت از حاصل ضرب مدیریت ایده‌آل (Imc) و ظرفیت مدیریت واقعی یا موجود (Amc) به‌دست می‌آید. در هر حال باید توجه داشت که ظرفیت بُرد مؤثر هیچگاه از ظرفیت بُرد واقعی فراتر نمی‌رود و وجود توانمندی‌های مدیریتی می‌تواند موجب استفاده از یک پهنه تا حد ظرفیت بُرد واقعی و نه بالاتر از آن شود (طیبیان و همکاران، ۱۳۸۶: ۲۳).

عوامل محدودکننده که ناشی از شرایط ویژه آن مکان و تاثیر این عوامل بر ظرفیت برد فیزیکی می‌باشد مجازند تا از آن مکان بازدید به عمل آورند (اسکندری شهرکی و همکاران، ۱۳۹۷: ۷۴).

$$RCC = PCC - CF1 - CF2 - \dots - CFX \quad (۴)$$

CF: فاکتورهای تصحیح‌کننده یا عوامل محدودکننده ناشی از شرایط ویژه آن مکان است. این عوامل محدودکننده با در نظر گرفتن شرایط و متغیرهای بیوفیزیکی، اکولوژیکی، اجتماعی و مدیریتی به‌دست می‌آیند.

باید در نظر داشت که عوامل محدودکننده هر منطقه می‌تواند فقط مختص همان منطقه باشد؛ برای مثال سیل می‌تواند در یک منطقه عامل محدودکننده باشد، در حالی که در منطقه دیگر این تهدید وجود نداشته باشد؛ به‌عبارتی دیگر، عوامل محدودکننده کاملاً به شرایط و ویژگی‌های مشخص هر منطقه بستگی دارد. عوامل محدودکننده به درصد بیان می‌شوند (فرهودی و شورچه، ۱۳۸۶: ۳۱).

$$RCC = PCC \times \frac{100 - CF1}{100} \times \frac{100 - CF2}{100} \quad (۵)$$

هر عامل محدودکننده از فرمول زیر محاسبه شد:

$$CF = \frac{m}{M} \times 100 \quad (۶)$$

m: میزان محدودی از بزرگی یک متغیر
M: کل بزرگی یک متغیر

مهم‌ترین پارامتر اقلیمی محدودکننده گردشگری در منطقه حفاظت‌شده سفیدکوه که در تمام پهنه‌ها به‌طور یکسان عمل می‌کند، محدودیت روزهای یخبندان و روزهای برفی است که محدودیت‌های زمانی هستند. با توجه به میانگین بلندمدت دمای سالانه که حداکثر ۲۲ درجه سانتی‌گراد است، گرمای شدید عامل محدودکننده در این منطقه به‌حساب نمی‌آید (سازمان هواشناسی کشور، ۱۳۹۶).

1. Effective Carrying Capacity

۲. Imc: تعداد امکانات ایده‌آل برای مدیریت پایدار گردشگری (ظرفیت مدیریت ایده‌آل)

۳. Amc: تعداد امکانات موجود (ظرفیت مدیریت واقعی یا موجود)

یافته‌های تحقیق

در ناحیه‌بندی و برنامه‌ریزی گردشگری در منطقه حفاظت شده سفیدکوه، دو ناحیه و دو نوع گردشگری برای این مجموعه پیش‌بینی شده‌است. نوع اول با عنوان استفاده گسترده یا ناحیه ۳ و نوع دوم با عنوان استفاده متمرکز یا ناحیه ۴ معرفی شده‌است. همچنین برای گردشگری دو محور شمالی و جنوبی در منطقه در نظر گرفته شده و برای گردشگری گسترده ۱۰ مسیر پیش‌بینی شده که ۴ مسیر در محور شمالی و ۶ مسیر در محور جنوبی واقع شده‌است. دلایل انتخاب این مسیرها بخشی از محیط طبیعی مجموعه است که دارای توان و جذابیت‌های گردشگری است، ولی به دلیل حساسیت‌های خاص، امکان استقرار تأسیسات اقامتی و خدماتی سنگین را دارا نیست. در این ناحیه گردشگران می‌توانند بدون اقامت شبانه با بهره‌گیری از امکانات و خدمات اقامت طی روز، از جاذبه‌های طبیعی مجموعه بهره ببرند. قابل ذکر است که ۲ مسیر از ۱۰ مسیر استفاده گسترده در منطقه حفاظت شده در ارتباط با ناحیه استفاده متمرکز است، که تمامی این مناطق از توان متفاوتی برای جذب گردشگر برخوردار هستند.

تعیین ظرفیت بُرد زون تفرج متمرکز منطقه حفاظت شده سفیدکوه

در این منطقه با توجه به وضعیت موجود، دو سایت گردشگری در نظر گرفته شده‌است که مختصات آن‌ها در جدول (۲) ارائه شده‌است:

جدول ۲. مختصات جغرافیایی سایت‌های پیشنهادی تفرج متمرکز

ردیف	سایت	مختصات جغرافیایی		مساحت (هکتار)
		طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	
۱	شماره ۱	۳۷۲۷۵۶۳	۲۴۰۶۹۰	۱۲/۹۵
۲	شماره ۲	۳۷۳۱۰۱۵	۲۱۲۲۴۳	۸/۶

(منبع: نگارندگان، ۱۳۹۶)

تعیین ظرفیت بُرد تفرج متمرکز سایت شماره ۱

برای تعیین ظرفیت بُرد این محدوده در وهله اول، ظرفیت بُرد فیزیکی یا Pcc برای این سایت محاسبه شده‌است. براساس مساحت موقعیت این سایت بر روی نقشه، وسعت آن ۱۲/۹۵ هکتار یا ۱۲۹۵۰۰ مترمربع است ($A=129500$).

همچنین با توجه به اینکه این بخش به‌عنوان سایت متمرکز انتخاب شده‌است، زمان اقامت در آن می‌تواند ۶ ساعت باشد که هر بازدیدکننده می‌تواند در کل ۱۲ ساعت فوق در محدوده سایت اقامت داشته‌باشد؛ از این رو مقدار ضریب R_f برای این سایت برابر با ۱۲/۶ یا عدد ۲ خواهد بود. از طرف دیگر، حداقل فضای موردنیاز برای یک نفر را می‌توان حدود ۲۵ مترمربع در نظر گرفت؛ بنابراین ضریب V/a برای این سایت ۱/۲۵ برآورد می‌شود با این فروض ظرفیت بُرد فیزیکی این سایت به‌صورت زیر محاسبه خواهد شد:

طول مدت زمان قابل استفاده بودن محل میانگین $=R_f$

بازدید زمان

$$Pcc = V/a * R_f * A \quad (9)$$

$$Pcc = 1/25 * 2 * 129500 \quad Pcc = 10360$$

برای تعیین ظرفیت بُرد واقعی یا Ecc در درجه اول بایستی عوامل محدودکننده محیطی شناسایی و در فرمول محاسبه شود. برای به‌دست‌آوردن ضرایب محدودکنندگی (CF)، سایر عوامل ابتدا می‌بایستی آسیب‌پذیری اکولوژیکی آن‌ها مشخص شود. هرچه مقدار عامل اکولوژیکی به مقادیر بحرانی خود نزدیک‌تر می‌شود، آسیب‌پذیری پارامتر موردنظر بیشتر می‌شود؛ برای مثال هرچه تراکم پوشش گیاهی کمتر یا شیب بیشتر باشد، شرایط اکولوژیکی سخت‌تری بر آن منطقه حکم‌فرما خواهد بود.

خلاصه نتایج حاصل از بررسی عوامل محدودکننده بخش تفرج متمرکز سایت ۱ به شرح جدول (۳) ارائه

برآورد می‌شود. با این فرض‌ها ظرفیت بُرد فیزیکی این سایت به صورت زیر محاسبه خواهد شد:

$$Pcc=V/a*Rf*A \quad (10)$$

$$Pcc=6880 \quad Pcc=1/25*2*86000$$

برای تعیین ظرفیت بُرد واقعی یا Ecc، در درجه اول بایستی عوامل محدودکننده محیطی شناسایی و در فرمول محاسبه شوند. خلاصه نتایج به دست آمده از بررسی عوامل محدودکننده بخش تفرج متمرکز سایت ۲ به شرح جدول (۴) ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول مشاهده می‌شود، از عوامل ۷ گانه مورد بررسی، ۵ عامل بدون محدودیت بوده و در ۳ عامل زیر سایت ۱، دارای محدودیت توسعه برای تفرج متمرکز است.

جدول ۴. عوامل محدودکننده با Cf در بخش تفرج متمرکز

سایت ۲

ردیف	عامل محدودیت	ضریب	توضیحات
۱	امکانات و زیر ساخت‌ها	۱	بدون محدودیت
۲	شرایط اقلیمی	۰/۵	۶ ماهه اول سال
۳	شیب زمین	۱	بدون محدودیت
۴	سیل‌گیری	۱	وجود نواحی مستعد سیل‌خیزی
۵	پوشش گیاهی	۰/۹۸	وجود پوشش جنگلی
۶	حیات وحش	۱	بدون محدودیت
۷	کاربری	۰/۸۴	وجود اراضی باغی و دامداری

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶)

$$2831 = 6880 * 0/5 * 0/98 * 0/84$$

ظرفیت بُرد مجاز براساس کارآمدی و ضعف و توانایی مدیریت و کمبودهای احتمالی اجرایی و سازمانی محاسبه می‌شود؛ به نحوی که هر چه نحوه مدیریت و سازمان اجرایی تفرج در منطقه داری مدیریت

شده است. همان‌گونه که در جدول مشاهده می‌شود، از عوامل ۷ گانه مورد بررسی، ۵ عامل بدون محدودیت بوده و در ۳ عامل زیر سایت ۱، دارای محدودیت توسعه برای تفرج متمرکز است.

جدول ۳. عوامل محدودکننده با Cf در بخش تفرج متمرکز

سایت ۱

ردیف	عامل محدودیت	ضریب	توضیحات
۱	امکانات و زیرساخت‌ها	۱	بدون محدودیت
۲	شرایط اقلیمی	۰/۵	۶ ماهه اول سال
۳	شکل زمین	۱	شیب ۳۰ درصد و بیشتر
۴	سیل‌گیری	۱	وجود نواحی مستعد سیل‌خیزی
۵	پوشش گیاهی	۰/۶۶	وجود پوشش جنگلی
۶	حیات وحش	۱	بدون محدودیت
۷	کاربری	۰/۷۵	وجود اراضی باغی و کشت زیر اشکوب

(منبع: نگارندگان سال ۱۳۹۶)

$$2564 = 6880 * 0/5 * 0/66 * 0/75$$

تعیین ظرفیت بُرد تفرج متمرکز سایت شماره ۲

برای تعیین ظرفیت بُرد این محدوده در وهله اول ظرفیت بُرد فیزیکی یا Pcc برای این سایت محاسبه شده است. براساس مساحی موقعیت این سایت بر روی نقشه، وسعت آن ۸/۶ هکتار یا ۸۶۰۰۰ مترمربع است (A=86000).

همچنین با توجه به اینکه این بخش به عنوان سایت متمرکز انتخاب شده است، زمان اقامت در آن می‌تواند ۶ ساعت باشد که هر بازدیدکننده می‌تواند در کل ۱۲ ساعت فوق، در محدوده سایت اقامت داشته باشد؛ از این رو مقدار ضریب Rf برای این سایت برابر با ۱۲/۶ یا عدد ۲ خواهد بود. از طرف دیگر، حداقل فضای مورد نیاز برای یک نفر را می‌توان حدود ۲۵ مترمربع در نظر گرفت؛ از این رو ضریب V/a برای این سایت ۱/۲۵

بنابراین باید ظرفیت تحمل گردشگری برای هر یک از این محدوده‌ها به‌طور جداگانه محاسبه و تعیین شود.

مسیر ۱: این سایت به وسعت ۹/۸ هکتار در جنوب منطقه حفاظت شده سفیدکوه واقع شده است.

مسیر ۲: این سایت به وسعت ۱۱/۹ هکتار در جنوب شرقی منطقه واقع شده است.

مسیر ۳: این سایت به وسعت ۳/۳۸ هکتار است و در ارتباط با گردشگری متمرکز شمالی واقع شده است.

مسیر ۴: این سایت به وسعت ۷/۶۴ هکتار در شمال شرقی منطقه حفاظت شده سفیدکوه واقع شده است.

مسیر ۵: این سایت به وسعت ۹/۸ هکتار در جنوب غربی منطقه واقع شده است.

مسیر ۶: این سایت به وسعت ۴/۸ هکتار در جنوب غربی منطقه واقع شده است.

مسیر ۷: این سایت در محدوده‌ای به وسعت ۱۱/۶۴ هکتار در غرب منطقه سفیدکوه واقع شده است.

مسیر ۸: این سایت وسعتی در حدود ۲۷/۴۷ هکتار در غرب منطقه حفاظت شده سفیدکوه واقع شده است.

مسیر ۹: این سایت وسعتی در حدود ۶/۰۹ هکتار دارد و در شمال شهر سراب دوره واقع شده است.

مسیر ۱۰: این سایت به وسعت ۱۳/۰۷ هکتار است. این مسیر هم در ارتباط با سایت متمرکز جنوبی است و در شمال سایت شماره ۲ متمرکز قرار دارد.

با توجه به اینکه پهنه‌های مورد مطالعه برای گردشگری گسترده در نظر گرفته شده‌اند، برای هر یک ظرفیت برد محاسبه شد. جدول (۶) میزان ظرفیت برد فیزیکی، واقعی و مجاز محاسبه شده برای هر یک از سایت‌های گردشگری گسترده و مؤلفه‌های این محاسبه را نشان می‌دهد.

کارآمدتر باشد، ضریب محاسبه به یک نزدیک‌تر خواهد بود و در صورت یک مدیریت ۱۰۰ درصد توانمند و با موفقیت در اجرای ضوابط زیست‌محیطی میزان ظرفیت برد مجاز برابر با ظرفیت برد واقعی خواهد بود که در عمل حداقل در ایران نمونه چنین امری در سایت‌های تفریحی مشاهده نمی‌شود؛ زیرا هر میزان که مدیریت تفرج سایت قدرتمند باشد، همکاری و فرهنگ گردشگران نیز در این امر دخالت دارد؛ از این‌رو با توجه به اینکه هنوز فاکتورهای نحوه مدیریت طرح، در واقعیت برای منطقه قابل مشاهده نیست، ظرفیت برد مجاز برای سایت‌های گردشگری گسترده منطقه حفاظت شده سفیدکوه به دلیل گسترده بودن نوع فعالیت با احتساب ۵۰ درصد موفقیت برای مدیریت منطقه محاسبه شده است؛ بنابراین ظرفیت برد مجاز یا Ecc سایت‌های گردشگری گسترده منطقه حفاظت شده سفیدکوه به صورت جدول (۵) خواهد بود.

جدول ۵. ظرفیت برد فیزیکی، واقعی و مجاز ناحیه گردشگری

متمرکز در منطقه حفاظت شده سفیدکوه

سایت	ظرفیت بُرد فیزیکی (نفر)	ظرفیت واقعی (نفر)	ظرفیت بُرد مجاز (نفر)
شماره ۱	۱۰۳۶۰	۲۵۶۴	۱۲۸۲
شماره ۲	۶۸۸۰	۲۸۳۱	۱۴۱۵

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶)

تعیین ظرفیت برد گردشگری گسترده منطقه حفاظت شده سفیدکوه

زون گردشگری گسترده در منطقه حفاظت شده سفیدکوه در ۱۰ محدوده مجزا در نظر گرفته شده است؛

جدول ۶. ظرفیت بُرد فیزیکی، واقعی و مجاز زون گردشگری گسترده منطقه حفاظت شده سفیدکوه

سایت	مساحت (مترمربع)	PCC	Cf		ظرفیت بُرد واقعی	ظرفیت بُرد مجاز
			ضریب محدودیت اقلیم	ضریب محدودیت زیرساخت‌ها		
۱	۹۸۵۸۱	۷۸۸	۰/۵	۰/۷	۲۷۵	۱۳۷
۲	۱۱۹۰۹۸	۷۱۴	۰/۵	۰/۷	۲۴۹	۱۲۴
۳	۳۳۸۲۷	۸۱۱	۰/۵	۰/۷	۲۸۳	۱۴۱
۴	۷۶۴۲۹	۹۱۷	۰/۵	۰/۷	۳۲۰	۱۶۰
۵	۹۸۰۹۲	۳۹۲	۰/۵	۰/۷	۱۳۷	۶۸
۶	۴۸۳۰۳	۱۹۳	۰/۵	۰/۷	۶۷	۳۳
۷	۱۱۶۴۶۱	۶۹۸	۰/۵	۰/۷	۲۴۴	۱۲۲
۸	۲۷۴۷۰۶	۱۰۹۸	۰/۵	۰/۷	۳۸۴	۱۹۲
۹	۶۰۹۳۸	۳۶۵	۰/۵	۰/۷	۱۲۷	۶۳
۱۰	۱۳۰۷۱۷	۳۱۳۷	۰/۵	۰/۷	۱۰۹۷	۵۴۸
جمع کل		۹۱۱۳	-	-	۳۱۸۳	۱۵۸۸

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶)

تعطیل تعداد محدودی از اهالی محلی از منطقه بازدید می‌کنند.

اهالی شهر خرم‌آباد بیشترین تعداد بازدیدکننده از منطقه سفیدکوه هستند. به دلیل محلی بودن تقاضای گردشگری برای منطقه، نیاز اقامت شبانه تاکنون بسیار محدود بوده‌است و اطلاع گردشگران از مدیریت منطقه و محدودیت‌های منطقه تحت مدیریت سازمان و نحوه گردشگری در این گونه مناطق بسیار اندک است و نحوه دسترسی با استفاده از وسایل نقلیه شخصی است.

بحث و تحلیل

به دنبال نتایج به دست آمده از محاسبه ظرفیت بُرد سفیدکوه خرم‌آباد که ظرفیت بُرد فیزیکی یعنی فضای مورد نیاز برای یک نفر حدود ۵۰۰ مترمربع در نظر گرفته شد (۲۰ نفر در هکتار)، ضریب محدودیت ظرفیت بُرد واقعی را برای سایت استفاده گسترده ۰/۷، ظرفیت بُرد مجاز را ۵۰ درصد موفقیت برای مدیریت منطقه محاسبه شده‌است که این نتایج با استفاده از روش TCC به دست آمده‌است که در مقایسه با تحقیق

گردشگری گسترده در منطقه سفیدکوه در دو محور شمالی و جنوبی پیش‌بینی شده‌است که محور شمالی شامل سایت ۱ تا ۴ است که مسیر ۳ برای دسترسی به زون تفرج متمرکز شمالی است. مسیر ۵ تا ۱۰ هم در محور جنوبی واقع شده که مسیر ۱۰ نیز در مجاورت زون تفرج متمرکز جنوبی واقع شده‌است و دسترسی به این سایت را امکان‌پذیر می‌کند.

گردشگران در شرایط کنونی عمدتاً از شهرها و روستاهای اطراف بدون هماهنگی اداره کل، وارد منطقه می‌شوند. محدوده زمانی حضور آن‌ها در پناهگاه عموماً در ماه‌های بهار و تابستان بوده و از منطقه به عنوان محل گذران اوقات فراغت در روزهای تعطیلات خاص یا جمعه‌ها استفاده می‌کنند. محل استقرار آن‌ها معمولاً در اطراف چشمه‌ها یا کوهپایه‌های موجود در منطقه است. جمعیت این بازدیدکنندگان از منطقه را می‌توان تا حدود ۱۰۰۰ نفر در محور شمالی و در محور جنوبی به میزان کمتری از منطقه سفیدکوه در روزهای خاص (مانند روز ۱۳ فروردین) دانست. در سایر روزهای تعطیل یا غیر

ظرفیت بُرد واقعی، یعنی ۱۹۶۸ نفر در سال، در همه پهنه‌های گردشگری متمرکز و گسترده با عنوان ظرفیت بُرد مؤثر وجود دارد که با صراحت می‌توان اذعان کرد که روش‌های به کاررفته در هر دو مطالعه، تقریباً مشابه یکدیگر هستند که در تحقیق منطقه قیصری از روش وزن دهی به فاکتورها نیز بهره‌جسته‌اند و تنها تفاوت آن‌ها در نتایج به دست آمده، مشاهده می‌شود.

نتایج پژوهش ماریونو و همکاران^۱ در سال ۲۰۱۹ به منظور برآورد ظرفیت بُرد ساحل تانجونگ بیرا^۲ کشور اندونزی، نشان داد که در محدوده ۲۳۰۰۵۰ مترمربعی ساحل مورد مطالعه، ظرفیت بُرد فیزیکی ۲۰۲۵۷ نفر در روز است. ظرفیت بُرد واقعی با در نظر گرفتن برخی عوامل محدودکننده از جمله بارندگی، مدت زمان آفتاب شدید، وزش باد شدید و تعطیلی موقتی تعداد ۲۰۲ نفر در روز محاسبه شد و در ادامه با در نظر گرفتن شرایط مدیریتی (MC) و ارزیابی نتایج کیفیت گردشگری در پرسشنامه‌ها، ظرفیت بُرد مؤثر، تعداد ۱۱۷ نفر در روز برآورد شد. این پژوهش در مقایسه با تحقیق حاضر، در روش مطالعه تقریباً مشابه بوده و تنها به لحاظ ظرفیت‌های برآورد شده از کمیت کمتری برخوردار هستند.

نتایج تحقیقی که سایان و اتیک در سال ۲۰۱۱ در جهت برآورد ظرفیت بُرد فیزیکی در پاک ملی ترمساس^۳ واقع در جنوب ترکیه انجام دادند؛ با در نظر گرفتن فاکتورهایی مانند تعداد گردشگران سالانه، ویژگی‌های جغرافیایی منطقه و همچنین شرایط محیط زیستی و مدیریتی پارک مورد مطالعه، نشان داد که ظرفیت بُرد مؤثر در این پارک ۹۷ نفر بازدیدکننده بوده و بیانگر این است که میانگین

صادقی و همکاران که در سال ۱۳۹۴ به تعیین ظرفیت بُرد گردشگری طبیعت در مناطق کوهستانی ایران سیب‌چال، خاس‌خانی و آغوزی پرداختند؛ در این پژوهش با استفاده از روش مشابه تحقیق حاضر (Tcc) ظرفیت بُردهای فیزیکی، واقعی و مؤثر به ترتیب ۴۰۵۱۵، ۲۴۲۸۶، ۱۲۱۵ نفر در روز برآورد شد که ظرفیت‌های به دست آمده نسبت به مطالعه حاضر از کمیت بیشتری برخوردار است و مناطق مورد مطالعه توان بالاتری نسبت به سفیدکوه دارند و می‌توان دریافت که کیفیت محیطی سفیدکوه نقشی اساسی در میزان ظرفیت پذیرش منطقه ایفا کرده است و به دلیل نبود امکانات، خدمات و زیرساخت‌های لازم و همچنین نیروی انسانی مناسب در جهت مدیریت و ارائه خدمات گردشگری به گردشگران، ظرفیت پذیرش مؤثر در سطح پایینی قرار گرفته است که این مورد تنها تفاوت در این دو مطالعه است؛ ولی روش به کار برده در هر دو مشابه است.

با توجه به نتایج به دست آمده از محاسبه ظرفیت بُرد سفیدکوه با استفاده از روش Tcc، ضریب آسایش اقلیمی منطقه برابر خواهد بود با ۶/۱۲ یا ۰/۵ و همچنین ظرفیت بُرد واقعی و همچنین ظرفیت بُرد مجاز با احتساب ۵۰ درصد موفقیت برای مدیریت منطقه محاسبه شده است که با مقایسه نتایج مطالعه شیخ و همکاران در سال ۱۳۹۲ که به ارزیابی ظرفیت بُرد گردشگری منطقه حفاظت شده قیصری در استان چهارمحال و بختیاری پهنه گردشگری متمرکز با مساحت ۱۲۹۲ هکتار دارای ظرفیت بُرد فیزیکی ۲۰۷۹۲۲۷ نفر و ظرفیت بُرد واقعی ۱۸۴۶۵ نفر و پهنه گردشگری گسترده با مساحت ۲۳۷۸ هکتار دارای ظرفیت بُرد فیزیکی ۲۴۷۸۸۳۲ نفر و ظرفیت بُرد واقعی ۱۲۱۵ نفر گردشگر در طول سال است. همچنین با توجه به توان مدیریتی و امکانات موجود، در حال حاضر امکان عملی کردن فقط ۱۰ درصد

1. Maryono et all
2. Tanjung Bira
3. Termessos

ممکن است در دو جامعه مختلف یا در یک جامعه در دو دوره زمانی مختلف، متفاوت باشد. با توجه به تعاریف ارائه شده از این مفهوم در زمینه‌های کاربری مختلف، می‌توان چنین استنتاج کرد که در برنامه‌ریزی توسعه کمیّت حاصل از برآورد ظرفیت بُرد به‌عنوان یک مشخصه ویژه، این امکان را در اختیار ارزیابان و تصمیم‌گیرندگان قرار می‌دهد تا با دانستن میزان مجاز سرانه یا کل بهره‌برداری از مجموعه منابع سرزمین مورد نظر، برنامه‌های خود را به‌گونه‌ای تنظیم کند تا از عدم کاهش توان طبیعی و زوال قدرت باروری و تجدیدپذیری و همچنین از حفظ یکپارچگی ساختاری و عملکردی و سلامت فرایندهای اکوسیستم بلندمدت، اطمینان نسبی حاصل کند. همچنین ناگفته نماند که روش ظرفیت بُرد، کمیّت و کیفیت گردشگری را در سطح خرد تبیین می‌کند و بحث کلان گردشگری و توسعه پایدار مربوط به روابط سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، امنیتی و غیره در یک کشور در سطح ملی و بین کشورها در سطح بین‌المللی است.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از محاسبه ظرفیت بُرد سفیدکوه خرم‌آباد که ظرفیت بُرد فیزیکی یعنی فضای موردنیاز برای یک نفر حدود ۵۰۰ مترمربع در نظر گرفته شد (۲۰ نفر در هکتار). کیفیت محیطی سفیدکوه نقشی اساسی در میزان ظرفیت پذیرش منطقه ایفا کرده است و به‌دلیل نبود امکانات، خدمات و زیرساخت‌های لازم و همچنین نیروی انسانی مناسب در جهت مدیریت و ارائه خدمات گردشگری به گردشگران، ظرفیت پذیرش مؤثر در سطح پایینی قرار گرفته است. آنچه به‌روشنی از مطالعات منطقه حفاظت‌شده سفیدکوه استنتاج می‌شود، نشان‌دهنده این امر است که این منطقه با تخریب جدی محیط

بازدیدکننده واقعی پایین‌تر از تعداد بازدیدکننده مؤثر که با عوامل محدودکننده محاسبه می‌شود، است. این پژوهش با مطالعه حاضر در نتایج به‌دست‌آمده دارای تفاوت بوده، ولی به‌لحاظ تعداد فاکتورهای مؤثر، در مقایسه با پژوهش ظرفیت بُرد سفیدکوه، از فاکتورهای کمتری استفاده شده است.

در مطالعه دیگری، رحمانی و همکاران در سال ۱۳۹۱ به تعیین ظرفیت بُرد بلوار ارم همدان پرداختند که نتایج با استفاده از Gis در تلفیق و هم‌پوشانی لایه‌ها بیانگر آن است که در این روش با دانستن میزان مجاز سرانه یا کل بهره‌برداری از مجموعه، برنامه‌های خود را طوری تنظیم کند تا از عدم کاهش توان طبیعی و زوال قدرت باروری و تجدیدپذیری و همچنین از حفظ یکپارچگی ساختاری و عملکردی و سلامت فرایندهای اکوسیستم‌ها در بلندمدت، اطمینان نسبی حاصل کند که در این مطالعه از طبقه‌بندی و ارزش‌گذاری وزنی استفاده شده است و از فاکتورهای محدودکننده عمق خاک، پوشش گیاهی، سنگ مادر و فرسایش به‌کار گرفته شده که در مقایسه با تحقیق حاضر که به بررسی ظرفیت بُرد سفیدکوه پرداخته شده، از فاکتورهای کمتری استفاده شده است؛ این در حالی است که در مطالعه سفیدکوه علاوه بر فاکتورهای قیدشده از کاربری اراضی، شبکه‌های رودخانه‌ای و حیات‌وحش نیز در محاسبات به‌کار برده شده که این مورد از مزیت‌های این مطالعه است و از دیگر تفاوت‌ها می‌توان اذعان کرد که در بلوار ارم همدان، علاوه بر روش Tcc از روش‌های وزندهی نیز استفاده شده است. ظرفیت بُرد، یک مفهوم پویا و در حال تکامل حاصل از کاربرد یک روش واحد، بسته به شرایط اقتصادی-اجتماعی، ارزش‌ها و قوانین حاکم، اهداف مدیریتی و به‌طور کلی سطح درک عمومی جوامع بهره‌بردار از اهمیت حفاظت از اکوسیستم‌ها و منابع طبیعی است و

تکنولوژی محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات. دور ۲۱، شماره ۱، صص ۷۶-۷۱.

http://jest.srbiau.ac.ir/article_13751.html.

امینی پارسا، وحید؛ عزیزآبادی، فرشته؛ صالحی، اسماعیل؛ حاجی محمدامینی، صمد. (۱۳۹۶). برآورد ظرفیت برد پهنه‌های مستعد توسعه توریسم شهر بانه (مطالعه موردی: منطقه نمونه گردشگری دوکانان). فضای گردشگری، دانشگاه آزاد اسلامی ملایر، دوره ۶، شماره ۲۳، صص ۴۹-۳۴.

http://gjts.malayeriau.ac.ir/article_539303.html.

بزم‌آرا بلشتی، مژگان؛ تسوکی، مرتضی؛ سلطانیان، ستار؛ جعفرزاده، کاوه. (۱۳۹۷). توسعه اکوتوریسم پایدار در مناطق حفاظت‌شده با تأکید بر مفهوم ظرفیت برد زیست‌محیطی، فضای گردشگری، دانشگاه آزاد اسلامی ملایر، دوره ۷، شماره ۲۵، صص ۳۱-۲۰.

http://gjts.malayeriau.ac.ir/article_538968.html.

پرورش، حسین؛ پرورش، الیاس؛ پرورش، زینب. (۱۳۹۲). تعیین ظرفیت‌های برد فیزیکی، واقعی و مجاز برای اجرای فعالیت‌های قایق‌رانی در تالاب بین‌المللی حرآ رود گز. اقیانوس‌شناسی، موسسه ملی اقیانوس‌شناسی، دوره ۴، شماره ۱۳، صص ۹۲-۸۵.

http://joc.inio.ac.ir/browse.php?a_code=A-10-2-119&slc_lang=fa&sid=fa.

جهانی، علی؛ تبیانیان، اعظم. (۱۳۹۴). برآورد ظرفیت برد گردشگری در پارک‌های شهری (مطالعه موردی: پارک شهر تهران)، مدیریت محیط زیست، دانشکده محیط زیست، سال اول، شماره ۴، صص ۱۱-۱.

http://em.uoe.ir/article_57695.html.

دستورالعمل تهیه طرح مدیریت مناطق تحت حفاظت، ارائه شده توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و سازمان حفاظت محیط‌زیست (۱۳۸۱). نشریه: ۲۵۷.

رحمانی، امیر؛ معینی‌فر، فاطمه؛ زارعیان‌جهرمی، شهیدیه. (۱۳۹۱). روش کمی برآورد ظرفیت برد رهیافتی در جهت تعیین توان اکولوژیکی مناطق گردشگری شهری (نمونه موردی: بلوار ارم شهر همدان)، اولین همایش ملی گردشگری و طبیعت‌گردی ایران زمین، همدان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، شرکت هم‌اندیشان محیط زیست فردا.

طبیعی و پوشش گیاهی مواجه است. پوشش گیاهی منطقه عمدتاً در نواحی که مورد کشت زیر اشکوب قرار گرفته، فقیر و تخریب شده و نیازمند زمان قابل توجهی برای خودترمیمی و اعمال تمهیدات مدیریتی مناسب کمکی برای ترمیم و بازسازی است. بی‌توجهی به ظرفیت برد در تعیین تعداد ورود گردشگر مجاز به مناطق مختلف گردشگری و واردکردن گردشگر بیش از توان منطقه، آسیب‌های محیط زیستی، پایین‌آمدن کیفیت خدمات و امکانات رفاهی و سایر مسائل را برای منابع و جاذبه‌های گردشگری به دنبال خواهد داشت. همچنین بی‌توجهی به بازار گردشگری منابع و جاذبه‌ها و عدم برنامه‌ریزی در این زمینه، توجیه هر گونه سرمایه‌گذاری را پایین خواهد آورد و بسیاری از سرمایه‌گذاری‌ها با شکست روبه‌رو خواهند شد.

منابع

ابراهیم‌زاده، عیسی؛ رحیمی، دانا؛ زهرایی، اکبر. (۱۳۹۰). گردشگری ورزشی و مکان‌گزینی بهینه فضایی - مکانی آن با تأکید بر استفاده از تابش خورشید (مطالعه موردی: کوه‌های پراو- بیستون کرمانشاه)، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، دوره ۲، شماره ۷، صص ۱۲۶-۱۱.

http://jupm.miau.ac.ir/article_1536.html.

اداره کل هواشناسی استان لرستان. (۱۳۹۶). گزارش آب و هواشناسی ایستگاه سینوپتیک فرودگاهی خرم‌آباد، سایت اینترنتی:

www.lorestanmet.ir.

اردکانی، طاهره؛ میکائیلی‌تبریزی، علیرضا؛ سلمان‌ماهینی، عبدالرسول؛ محمدزاده، مرجان. (۱۳۹۷). تعیین طیف فرصت تفرجی در مناطق بالقوه گردشگری با استفاده از معادلات ساختاری (مورد مطالعه: استان گلستان)، برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، دانشگاه مازندران. دوره ۷، شماره ۲۵، صص ۱۵۴-۱۲۶.

http://tourismpd.journals.umz.ac.ir/article_2003.html.

اسکندری شهرکی، مریم؛ محمدی سمائی، کیومرث؛ محمودی، بیت‌الله؛ مرادی، ایوب. (۱۳۹۸). برآورد ظرفیت برد تفرجی در منطقه جنگلی برنجگان استان چهارمحال‌بختیاری، علوم و

https://www.civilica.com/Paper-URBANPLANING06-URBANPLANING06_110.html.

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان. (۱۳۹۶). گزارش نهایی تحقیقات خاک و آب، سایت اینترنتی:

www.lorestan.areeo.ac.ir.

مولایی هشتجین، نصراله؛ خشنود، نادعلی. (۱۳۸۶). اکوتوریسم و توسعه در کنار عملکرد مسلط جزایر خارک و خارکو. مجموعه مقالات همایش منطقه‌ای جغرافیا، گردشگری و توسعه پایدار، تهران، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر.

نظری، حمیرا؛ آقاپور صبغی، محمد. (۱۳۹۳). ارزیابی نقش ارزش حفاظتی در مدیریت جنگل (منطقه حفاظت‌شده سفیدکوه خرم آباد). دومین کنفرانس ملی مخاطرات محیط زیست زاگرس، تهران، انجمن مهندسين محیط‌زیست زاگرس لرستان.

https://www.civilica.com/Paper-CEZ02-CEZ02_002.html.

نهرلی، داود؛ رضایی، سحر. (۱۳۸۱). بررسی و معرفی ظرفیت بُرد تفرجگاهی. محیط‌شناسی، دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران، دوره ۲۸، شماره ۲۹، صص ۱۱۲-۱۰۱.

https://jes.ut.ac.ir/article_11012.html.

Bennetta, N.; Lemelinb, R. H.; Kosterb R. & Budkec I. (2012). A Capital assests framework for appraising and building capacity for tourism development in aboriginal protected area gateway communities. *Tourism Management*.33:752-766

<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2011.08.009>.

Chape, S., Harrison, J., Spalding, M. & Lysenko, I. (2005). Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Philos.Trans. R. Soc. B* 360 (1454), 443-455.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15814356>.

Corbaua,C.; Benedetto, G.; Paolo Congiatu,P.; Simeoni,U. & Carboni,D. (2019). Tourism analysis at Asinara Island (Italy): Carrying capacity and web evaluations in two pocket beaches. *Ocean and Coastal Management*.169:27-36.

<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.12.004>.

Hummel,C.; Poursanidis ,D.; Orenstein,D.; Elliott, M.; Adamescu ,M,C.; Cazacu ,C.; Ziv ,G.;

https://www.civilica.com/Paper-CTEI01-CTEI01_051.html.

شیخ، آرمان؛ جعفری، علی؛ یارعلی، نبی‌اله؛ ستوده، احد. (۱۳۹۲). ارزیابی ظرفیت بُرد گردشگری منطقه حفاظت‌شده قیصری در استان چهارمحال و بختیاری، بوم‌شناسی کاربردی، دانشگاه صنعتی اصفهان، دوره ۲، شماره ۵، صص ۶۴-۵۱.

<https://jjae.iut.ac.ir/article-1-384-fa.html>.

صادقی چهارده، سمانه؛ اسکندری نژاد، ایمان؛ دهدار درگاهی، محمد (۱۳۹۴). تعیین ظرفیت بُرد گردشگری طبیعت در مناطق کوهستانی ایران (نمونه موردی: سیب‌چال، خاس خانی و آغوزی)، فضای گردشگری، دانشگاه آزاد ملایر، دوره ۴، شماره ۱۴، صص ۹۶-۸۴.

http://gjts.malayeriau.ac.ir/article_520228.html.

ضیایی، محمود؛ قادری، اسماعیل؛ احمدی، ساسان. (۱۳۹۶). تعیین ظرفیت قابل تحمل و ردپای اکولوژیکی در مقصدهای طبیعت‌گردی (موردشناسی: دریاچه زریوار)، جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای، دانشگاه سیستان بلوچستان، دوره ۷، شماره ۲۵، صص ۵۶-۳۹.

http://gaij.usb.ac.ir/article_3476.html.

طیبیان، منوچهر؛ ستوده، احمد؛ شایسته، کامران؛ چلبینانلو، رضا. (۱۳۸۶). جستاری بر مفاهیم و برنامه ریزی راهبردی توسعه‌های برآورد کمی ظرفیت بُرد و ارائه یک نمونه کاربردی بر پایه تجربه برنامه‌ریزی راهبردی توسعه گردشگری دره عباس‌آباد - گنج‌نامه همدان. هنرهای زیبا، پردیس هنرهای زیبا دانشگاه تهران، دوره ۲۹، شماره ۱۴۵۳، صص ۲۸-۱۷.

https://jhz.ut.ac.ir/article_17467.html.

فرهودی، رحمت‌الله؛ شورچه، محمود. (۱۳۸۶). برآورد ظرفیت بُرد گردشگری معبد آناهیتا شهر کنگاور، مطالعات جهانگردی، دانشگاه علامه طباطبایی، دوره ۲، شماره ۷، صص ۴۳-۱۹.

https://tms.atu.ac.ir/article_4904.html.

قلی زاده سرابی، شهرزاد؛ غفاری، الهام. (۱۳۹۳). ارزیابی ظرفیت بُرد گردشگری در شهر مشهد، ششمین کنفرانس ملی برنامه‌ریزی و مدیریت شهری با تأکید بر مؤلفه‌های شهر اسلامی، مشهد، شورای اسلامی شهر مشهد.

- Protected Areas A Study of Termessos National Park.
- Wang, X. (2010). Measuring the Ecological Footprint of Zoos by Developing a Calculation Tool. M.sc. Thesis, University of East Anglia.
- <https://www.semanticscholar.org/paper/MEASURING-THE-ECOLOGICAL-FOOTPRINT-OF-ZOOS-BY-A-Wang/cb1b807be61f63cb8c2b989705d02989794f5dc1>.
- World Tourism Organization and World Travel and Tourism Council, (1992). Agenda 21 for the travel and tourism industry: Towards environmentally sustainable development. World Tourism Organization, World Travel and Tourism Council, London, UK.
- Wu, C.-C. & Tsai, H.-M. (2016). Capacity building for tourism development in a nested socialecological system: A case study of the South Penghu Archipelago Marine National Park, Taiwan. *Ocean & Coastal Management*. 123: 66-73.
- <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2016.02.001>.
- Chrysoulakis, N.; van der Meer, J. & Hummel, H. (2019). Protected Area management: Fusion and confusion with the ecosystem. *Science of the total Environment*. 651: 2432-2443.
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30336433>.
- Khoshkam, M.; Marzuki, A. & Al-Mulali, U. (2016). Socio-demographic effects on Anzali wetland tourism development. *Tourism Management*. 54: 96-106.
- <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1016%2Fj.tourman.2015.10.012>.
- Maryono.; Effendi, H.; Krisanti, M. (2019). Tourism Carrying Capacity To Support Beach Management At Tanjung Bira, Indonesia. *J. Segara*. 15(2): 119-126.
- javascript:void(0).
- Syan, M. S. & Atik, M. (2011). Recreation Carrying Capacity Estimates For Protected Areas: A Study of Termessos National Park. *Ecology*. 20(78): 66-74.
- https://www.researchgate.net/publication/275377898_Recreation_Carrying_Capacity_Estimates_for_Pr