

# طراحی برنامه‌ریزی گردشگری دژ باستانی قلعه رودخان فومن-گیلان (تعیین ظرفیت برد محیط)

بهمن رضانی<sup>۱</sup>

دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رشت، رشت، ایران

طیبه قائمی راد

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی توریسم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، رشت، ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۱۰/۲۵

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۸/۱۰

## چکیده

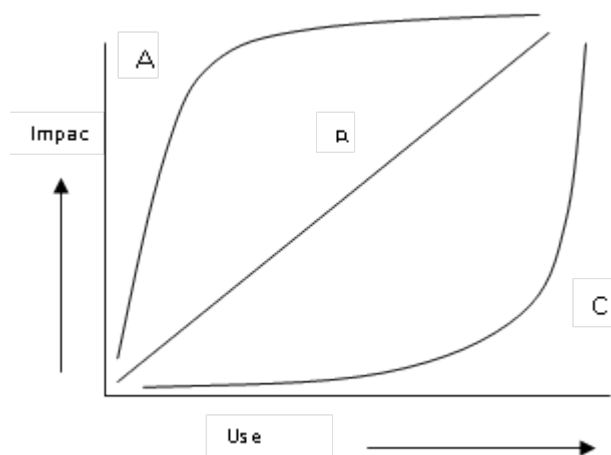
برنامه‌ریزی اولین گام جهت استفاده صحیح از منابع طبیعی و فرهنگی برای توسعه صنعت گردشگری است. در این راستا با تعیین ظرفیت برد، می‌توان به تعیین خط مشی‌های مدیریتی برای توسعه صنعت گردشگری و کاهش اثرات نامطلوب محیطی کمک کرد. دژ باستانی قلعه رودخان فومن به عنوان یک اثر ثبت شده ملی به علت مکان خاص قرارگیری آن سالانه پذیرای گردشگران بسیاری است. هدف تحقیق، بررسی و تعیین مقدار ظرفیت برد فیزیکی، واقعی و موثر برای برنامه‌ریزی مناسب از این مکان گردشگری است. روش تحقیق استفاده از فرمولهای تعیین ظرفیت برد با توجه به شاخص‌های منطقه است. نتایج بدست آمده حاکی از ظرفیت برد فیزیکی معادل ۲،۳۱۵،۹۲۵ نفر گردشگر در سال، ظرفیت برد واقعی معادل ۱،۰۴۷،۹۱۵ نفر گردشگر در سال و ظرفیت برد موثر معادل ۷۰۲،۲۶۰ نفر گردشگر در سال است. با توجه به اعمال ظرفیت برد موثر به عنوان کاربردی ترین نوع ظرفیت برد، گردشگری در منطقه دژ باستانی قلعه رودخان با آمار ۱۵۶،۵۶۰ نفر در سال ۱۳۸۹ تقریباً یک پنجم میزان ظرفیت برد موثر است و این مطلب نشان دهنده پتانسیل بالای قلعه است که با مدیریت و برنامه‌ریزی مناسب میتواند به عنوان یکی از جاذبه‌های مهم منطقه برای جذب گردشگر مطرح باشد.

**واژگان کلیدی:** برنامه‌ریزی، گردشگری، ظرفیت برد، قلعه رودخان، گیلان، ایران

## مقدمه

امروزه فعالیت گردشگری به عنوان یک صنعت بدون دود هم علت و هم پیامدی در روند جهانی شدن است. به طور قطع گردشگری به عنوان یک نیروی محرکه در توسعه جهانی است (فرهودی، ۱۳۸۳، ص ۱۹). واگر چه راهی برای توسعه با میزان نسبتاً اندک اثرات منفی زیست محیطی و بستری برای توسعه اقتصادی و اجتماعی است، اما نباید محیط را تنها ابزاری برای توسعه اقتصادی تلقی کرد، بلکه باید در این راستا به تمامی عوامل فیزیکی، فرهنگی و اقتصادی توجه کرد (جوزی، ۱۳۸۷، ص ۷۱). در واقع فعالیت‌های گردشگری سریع و بدون برنامه‌ریزی مناسب می‌تواند موجب ایجاد آثار منفی مختلف اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی شود. در این راستا استفاده از برنامه‌ریزی مناسب با در نظر گرفتن ظرفیت برد می‌تواند کیفیت گردشگری و در نتیجه سود حاصله از این فعالیت را افزایش دهد. نگي در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی ظرفیت برد گردشگری برای ک بنگ و دانگ هوی منطقه کوانگ بینه به تعیین ظرفیت برد فیزیکی، موثر و واقعی این منطقه پرداخت و در نهایت به این نتیجه رسیدند که منطقه دانگ هوی دارای ظرفیت برد گردشگری بالایی با استفاده از فضای ساحلی، شنی است و منطقه پارک ملی پانگ نها ظرفیت برد محدودتر درعین تنوع بیشتر فعالیتی از قبیل بازدید از غار، توریسم ماجراجویانه، کوهنوردی، طبیعت‌گردی را دارد (Nghi, 2007, p80). فرهودی در مقاله برآورد ظرفیت برد گردشگری معبد آناهیتای شهر کنگاور به بررسی شاخص‌های ظرفیت برد این منطقه پرداخته و به این نتیجه رسیدند که فعالیت گردشگری در معبد آناهیتا در مقایسه با ظرفیت برد آن در سطحی پایین تر قرار دارد (فرهودی، ۱۳۸۳، ص ۷۱). پاتیل در مقاله ظرفیت برد زیست محیطی و توسعه گردشگری در ماهاراشتا به بررسی اهمیت برنامه‌ریزی بر اساس ظرفیت برد زیست محیطی برای توسعه گردشگری پرداخته و این منطقه را به عنوان یکی از بازارهای گردشگری معرفی نموده است (Patil, 2008, p95). صنایع گلدوز در مقاله برآورد ظرفیت برد اجتماعی-روانی گردشگری در مکان‌های مقدس و پر انرژی (مطالعه موردی: تخت سلیمان ایران) شاخص‌های مدیریتی موثر در برآورد برد اجتماعی-روانی را تعیین و توسط پرسشنامه‌های تهیه شده به این نتیجه رسید که عدد ظرفیت برد اجتماعی-روانی در روزهای هدف گردشگری حداکثر ۱۵۰ نفر در روز در فصل تابستان است (صنایع گلدوز، ۱۳۸۶، ص ۵۰). نه‌رلی در مقاله بررسی و معرفی ظرفیت برد تفرجگاهی، ظرفیت برد را بر اساس فعالیت‌های تفرجی گوناگون و نیز تفرجگاه‌ها و قابلیت‌های نسبی آنها مورد بررسی قرار داده است و به این نتیجه رسیده است که عدم توجه به این امر می‌تواند پایداری منابع تفرجگاهی را حتی در کوتاه مدت در معرض خطر جدی قرار دهد (نه‌رلی، ۱۳۸۱، ص ۱۱۰). ارزیابی ظرفیت برد گردشگری (TCCA) را می‌توان به عنوان یک ابزار مدیریت انعطاف‌پذیر برای توسعه صنعت گردشگری پایدار که اجازه رسیدن به سطح قابل قبول از ظرفیت گردشگری در یک منطقه را می‌دهد نگریست. شواهد حاکی از آن است که مناطق گردشگری بسیاری در سراسر جهان از ظرفیت تحمل خود فراتر رفته‌اند. این امر به بروز مشکلات زیست محیطی، اجتماعی و گاه اقتصادی و کاهش رضایت‌مندی بازدیدکنندگان منجر شده و بروز مشکلات بازاریابی را در پی داشته است (رنجبریان، ۱۳۷۹، ص ۱۳۳). مفهوم ظرفیت برد گردشگری یک منطقه از این تصور نشات می‌گیرد و این مفهوم در برنامه‌ریزی گردشگری با هدف توسعه پایدار حائز اهمیت است. ظرفیت برد معیاری است که حداکثر دامنه استفاده از یک موقعیت و محل تفرجی یا هر منبع خاص را بدون وارد آوردن خسارتی به سیما و حد بردباری

آن نشان می‌دهد (نهرلی، ۱۳۸۱، ص ۱۱۰). البته لازم به ذکر است که ظرفیت برد می‌تواند در طی زمان و با توجه به شرایط خاص محیطی متغیر باشد. سازمان جهانی گردشگری (WTO) ظرفیت برد گردشگری (TCC) را حداکثر تعداد افرادی که ممکن است هم زمان از یک مقصد گردشگری بدون اینکه باعث تخریب محیط فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی منطقه و کاهش غیر قابل قبول در کیفیت رضایت بازدید کنندگان شوند تعریف کرده است. در شکل شماره یک روابط بالقوه بین سطح استفاده و میزان اثرات بیوفیزیکی و اجتماعی گردشگری نشان داده شده است. منحنی A نشان دهنده یک وضعیت از افزایش اثرات با میزان کم استفاده است و پس از آن نرخ افزایش اثرات دارای رشد کندتری می‌شود. منحنی B وضعیتی است که در آن اثرات یک تابع خطی از سطح استفاده هستند. منحنی C نیز نشان دهنده یک وضعیت از میزان تاثیرات است که تا یک منطقه خاص از منحنی به تدریج افزایش یافته و پس از آن شروع به افزایش سریع کرده است. اگر این رابطه ای برای حفظ محیط باشد می‌توان آنرا به عنوان مشخصه ظرفیت برد ذاتی بشمار آورد.



شکل شماره ۱: روابط بالقوه بین سطح استفاده و میزان اثرات بیوفیزیکی و اجتماعی گردشگری

منبع: (McCool, 2001, p372)

چنین رابطه‌ای نشان می‌دهد که اثرات در ابتدا روند رو به رشد آرامی در پاسخ استفاده‌های گردشگری تا رسیدن به سطح آستانه دارند و این روند پس از فراتر رفتن از سطح آستانه شدید شده و رو به وخامت می‌گذارد، این منطقه آستانه نشان دهنده ظرفیت برد گردشگری است (McCool, 2001, p372).

ظرفیت برد گردشگری شامل سه بخش است: ظرفیت برد زیست محیطی، ظرفیت برد اجتماعی و ظرفیت برد اقتصادی.

ظرفیت برد زیست محیطی شامل تعداد گردشگرانی است که می‌توانند فعالیت خود را در منطقه گردشگری بدون ایجاد تخریب و یا پایین‌تر از حد مجاز طبیعی انجام دهند. به منظور محاسبه ظرفیت برد زیست محیطی محدوده ایمنی اکوسیستم‌ها اغلب از طریق شاخص‌های زیر تعیین می‌شود: محیط زیست طبیعی، تنوع زیستی، آلودگی محیط زیست. ظرفیت برد اجتماعی شامل دو جنبه زیر است: ۱- سطح پذیرش جامعه محلی که منعکس کننده حداکثر تعداد گردشگرانی است که موجب ناخوشایندی ساکنان محلی نمی‌شوند. ۲- سطح پذیرش گردشگرانی است که رضایت خود را از منطقه گردشگری بعد از مراجعت اظهار می‌کنند.

ظرفیت برد اقتصادی سطحی از فعالیت‌های اقتصادی است که بدون آسیب رساندن به فعالیت‌های اقتصادی کلیدی محلی صورت می‌گیرد به این معنی که فعالیت‌های گردشگری نباید با دیگر بخش‌های اقتصادی تداخل داشته باشد و یا موجب کاهش درآمد مردم محلی شود (Nghi, 2007, p80).

دلایل لزوم استفاده از تعیین ظرفیت برد عبارتند از:

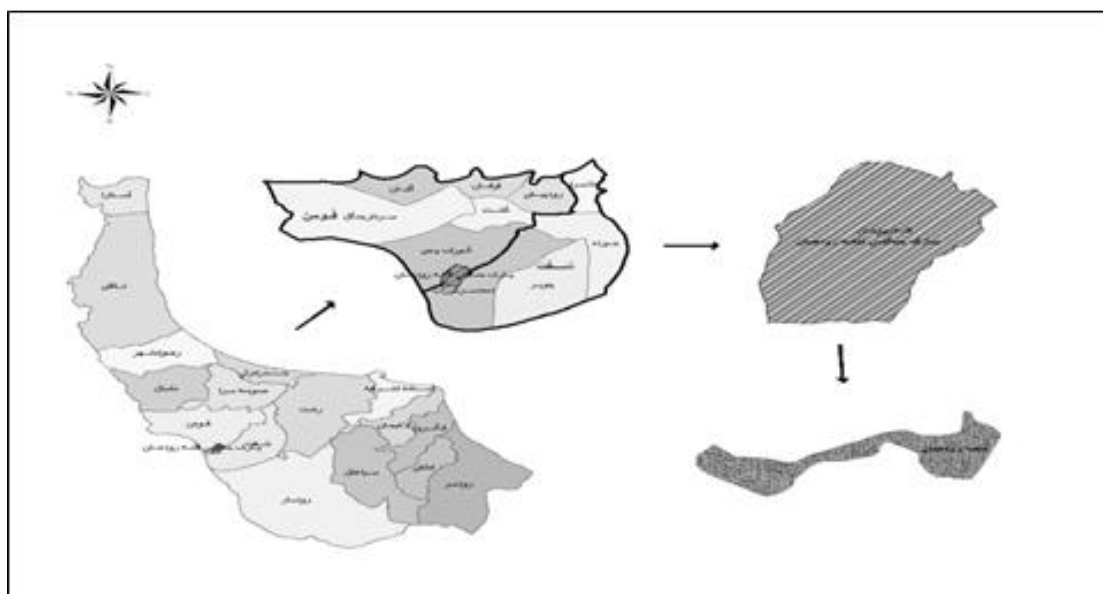
۱. جذب رشد گردشگری در مقاصد گردشگری قبل از بوجود آمدن نتایج منفی توسط جامعه میزبان.
  ۲. تجربه خدمات با کیفیت در غالب غذا، مسکن و حمل و نقل توسط بازدید کنندگان.
  ۳. کمک به برنامه‌ریزی گردشگری به صورتی که باری برای هر بخش از منطقه نباشد.
  ۴. مواد و زیرساخت‌های فنی به صرفه جویی در انرژی کمک می‌کنند، تضمین پاک کردن و تمیز کردن زباله‌ها و انجام اقدامات اصلاحی برای حفاظت محیط زیست محلی.
  ۵. موجب کمک به مدیریت برای برنامه‌ریزی استراتژی که منعکس کننده برنامه‌های از پیش تعیین شده زیست محیطی و شرایط مطلوب اجتماعی می‌شود (Patil, 2008, p95).
- ظرفیت برد گردشگری می‌تواند از مکانی به مکان دیگر متفاوت باشد. برخی از عوامل موثر در این ارتباط عبارتند از:

- میزان آسیب پذیری محیط زیست و نوع آداب و رسوم و سبک زندگی اجتماعی-فرهنگی مردم محلی.
  - کیفیت تجاری که گردشگران در انتخاب مقصد خود جویای آن هستند.
  - منافعی که از گردشگری انتظار می‌رود و محدوده ای را که از جامعه محلی در بر می‌گیرد.
  - امکانات و خدمات قابل دسترسی و زیربنایی که می‌تواند با تقاضا روبرو شود.
- بنابراین ظرفیت برد مبنایی است برای طرح ریزی نحوه بهره‌برداری از محل تفریحی که نسبتی از امکانات را برای مهیا کردن شرایط بهینه گردشگری فراهم می‌آورد (نهرلی، ۱۳۸۱، ص ۱۱۰). آثار باستانی و تاریخی و میراث فرهنگی یکی از منابع مهم در صنعت گردشگری بوده و امروزه در سیستم پیشرفته صنعت گردشگری مرتبط با محیط زیست و طبیعت این گونه منابع جایگاه به مراتب برتر را به خود اختصاص می‌دهند. در این مقاله ضمن بررسی تکنیک ارزیابی ظرفیت برد، ظرفیت برد گردشگری دژ باستانی قلعه رودخان ارائه شده است.

## داده‌ها و روش بررسی

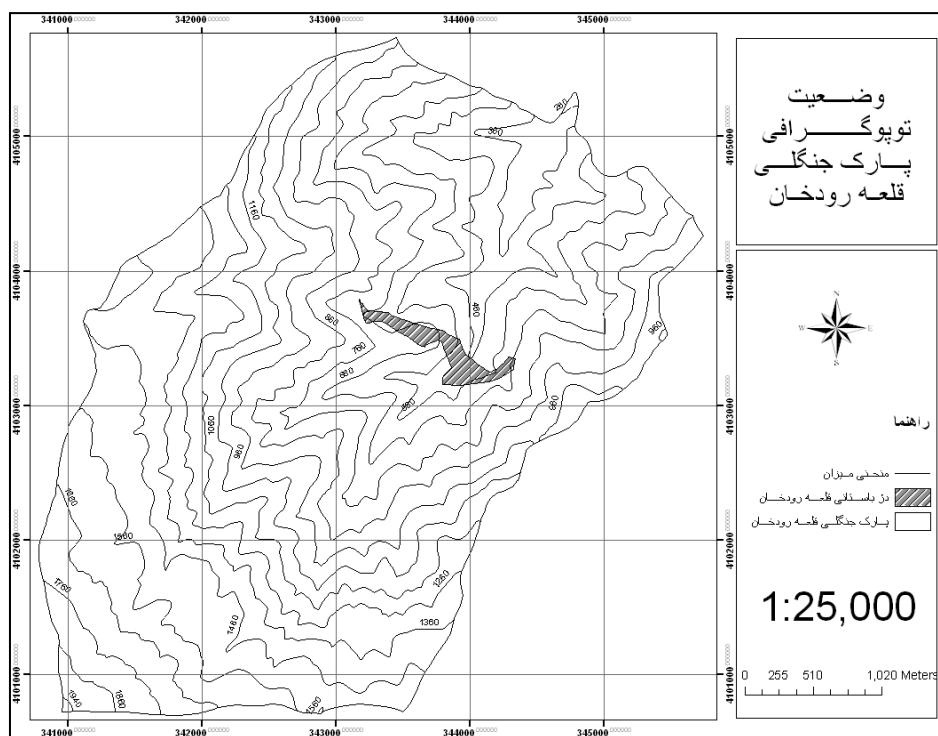
### منطقه مورد مطالعه

قلعه رودخان که نام خود را وامدار رودخانه ای است که در نزدیکی آن جریان دارد در دوران‌های تاریخی به نامهای قلعه هزارپله، قلعه سکسار، و قلعه حسام نیز خوانده شده است، این قلعه در ۱۶ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان فومن واقع شده است (شکل ۲).



شکل شماره ۲: محدوده دژ باستانی قلعه رودخان فومن-گیلان

این قلعه مهم تاریخی که مدت‌ها تختگاه و مرکز حکمرانی حکام گیلان (بیه پس) بوده در ستیغ کوهی مرتفع در ارتفاعات (میان بند) از ۶۵۵ تا ۷۱۵ متری از سطح دریا بنا گردیده است (شکل ۳).



شکل شماره ۳: وضعیت توپوگرافی پارک جنگلی قلعه رودخان

قلعه دارای ۵۰۰۰ متر مربع زیربنا و ۲ هکتار محوطه می‌باشد. (شکل ۴). دیوار قلعه ۱۵۰۰ متر طول دارد و در آن ۶۵ برج و بارو قرار گرفته است (شکل ۴). بنا کلا از سنگ و آجر شکل گرفته است. در بخش‌های آسیب‌پذیر و نقاط حساس، سنگ با ملات ساروج به کار رفته اما در بیشتر اطاق‌ها و برج‌ها و سقف‌های گنبدی شکل از آجر و گچ استفاده شده است. با توجه به پستی و بلندی طبیعی کوهستان ارتفاع دیوارها متفاوت و از ۳ تا ۱۰ متر است. در

نقاط نفوذپذیر قلعه دیوارها و بارو قطر و ارتفاع بیشتری دارند. تنها ورودی قلعه در بخش شمال شرقی قرار دارد که دارای دو برج دفاعی مستحکم است. قسمت ورودی با طاق جناقی و گنبد کاسه ای شکل ساخته شده است. چون این قلعه در اصل دژ شهر بوده، در آن تاسیسات شهری مورد نیاز تعبیه شده به طوری که در مواقع اضطراری می‌توانسته چندین هزار نفر را برای مدت نسبتاً طولانی پذیرا باشد. در داخل قلعه آبی جریان دارد که در تمام فصول سال جاری است. احتمال داده می‌شود که این آب را بوسیله کانال و تنبوشه به داخل قلعه هدایت کرده باشند. گرچه گذشت زمان و رویدن بوته‌ها و درختان متعدد در پیکر قلعه که ریشه آن‌ها تا عمق دیوارها نفوذ کرده و موجبات تخریب تدریجی این بنای مهم تاریخی را فراهم ساخته است، ولی خوشبختانه می‌توان آنرا از سالم‌ترین و سرپاترین قلاع ایران دانست. با توجه به متون تاریخی که به این اثر اشاراتی دارند و نیز ساختار مصالح به کار رفته در آن و پارهای شواهد باستان شناسی می‌باید آنرا یکی از مراکز و قلاع اسماعیلیان دانست. برخی از صاحب نظران بر این گمانند که بنیاد قلعه رودخان از دوره ساسانیان است و در طول تاریخ مرمت شده و مورد استفاده قرار گرفته است. قلعه رودخان به علت ارزش و اهمیت آن با شماره ۳/۱۵۶۷ در فهرست آثار ملی ایران ثبت شده است (اصلاح عربانی، ۱۳۸۴، ص ۵۴۸). قدمت قلعه، محل قرارگیری آن برفراز کوه و مسیر بسیار زیبای صعود به قلعه از مهمترین عوامل جذب گردشگران این منطقه است.



شکل شماره ۴: نمایی از دژ باستانی قلعه رودخان - فومن

#### روش بررسی

تعیین ظرفیت برد در سه سطح ظرفیت برد فیزیکی، واقعی و موثر با توجه به دخالت عوامل محیطی تاثیرگذار منطقه صورت می‌پذیرد. فرمول‌های موجود برای محاسبه ظرفیت برد عبارتند از:

- ظرفیت برد فیزیکی (PCC)

حداکثر تعداد گردشگرانی که از لحاظ فیزیکی می‌توانند در یک منطقه در طول یک زمان خاص حضور یابند.

$$PCC = A \times D \times RF$$

$A$  = مساحت منطقه در دسترس برای استفاده ( $m^2$ )

A براساس شرایط خاص منطقه مورد نظر تعیین می‌گردد. در یک منطقه طبیعی این پارامتر توسط مرزهای طبیعی منطقه مانند رشته کوه، رودخانه، دره و... تعیین می‌شود.

$$D = \text{تراکم گردشگر (m}^2\text{/تعداد)}$$

D تراکم گردشگری یا به عبارت دیگر منطقه مورد نیاز برای هر گردشگر که بتواند در آن به راحتی فعالیت‌های گردشگری خود را انجام دهد اطلاق می‌شود.

$$RF = \text{عامل چرخش (تعداد بازدیدها در روز)}$$

RF تعداد بازدید کننده در طول یک زمان مشخص است که معمولاً توسط ساعات بازدید روزانه و توسط نسبت زیر تعیین می‌شود (Nghy, 2007, p80).

$$RF = \text{زمان بازدید یک نفر/کل زمان بازدید}$$

– ظرفیت برد واقعی (RCC)

حداکثر تعداد گردشگران مجاز شناخته شده که توسط کلیه عوامل محدودکننده و شرایط محیطی منطقه گردشگری با تاثیر بر ظرفیت برد فیزیکی می‌توانند از مکان مورد نظر بازدید کنند. تعریف می‌شود.

عوامل اصلاحی یا محدودکننده شامل کلیه عواملی است که بر فعالیت‌های گردشگری تاثیر منفی دارند و توسط محدوده آستانه‌ای که برای شناسایی سطح تاثیر یک عامل تعیین شده ارزیابی شده اند. در واقع این عوامل با توجه به نوع مکان گردشگری تعیین می‌شوند مانند میزین فضای گردشگری، عوامل اقلیمی، عوامل اقتصادی، عوامل اجتماعی... این نوع ظرفیت برد را می‌توان از طریق فرمول زیر محاسبه نمود:

$$Rcc = Pcc \times cf_1 \times cf_2 \times \dots \times cf_n$$

Pcc = ظرفیت برد فیزیکی

Cf = عامل محدود کننده به درصد

عوامل محدود کننده را می‌توان از فرمول زیر محاسبه کرد:

$$Cf = m/M \times 100$$

Cf = عامل محدود کننده

m = مقدار محدود کننده یک عامل

M = مقدار کل یک عامل (Nghy, 2007, p80).

– ظرفیت برد موثر (ECC)

حداکثر تعداد بازدیدکنندگان از یک مکان که مدیریت موجود توانمندی اداره آن را به صورت پایدار دارد ظرفیت برد موثر گویند. توانمندی‌های مدیریتی شامل مجموعه شرایطی است که مدیریت یک منطقه برای رسیدن به اهداف و عملکردهای مورد نظر نیاز دارد. در برآورد کمی این توانمندی‌ها متغیرهای فراوانی دخالت دارند که می‌توان از خط‌مشی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها، قوانین و مقررات، تسهیلات زیربنایی و تجهیزات، نیروی انسانی مورد نیاز و غیره نام برد. کمبود این توانمندی‌های مدیریتی یکی از مهمترین مسائل در مدیریت مناطق گردشگری در کشورهای درحال توسعه می‌باشد. در هر حال باید توجه داشت که ظرفیت برد موثر هیچگاه از ظرفیت برد واقعی فراتر نمی‌رود و وجود توانمندی‌های مدیریتی می‌تواند موجب استفاده از یک پهنه تا حد ظرفیت برد واقعی و نه بالاتر از آن شود. ظرفیت برد موثر را می‌توان از طریق فرمول زیر محاسبه نمود:

$$Ecc=Rcc \times 100-FM / 100$$

$$FM= Imc-Amc / Imc \times 100$$

$$Imc = \text{ظرفیت مدیریت ایده آل} \quad Amc = \text{ظرفیت مدیریت واقعی (Ngh,2007,p80)}$$

نکته قابل توجه این است که ظرفیت برد فیزیکی همیشه بزرگتر از ظرفیت برد واقعی و ظرفیت برد واقعی بزرگتر از ظرفیت برد موثر است بنابراین رابطه زیر برقرار است:

$$PCC > RCC \text{ and } RCC > ECC$$

## نتایج

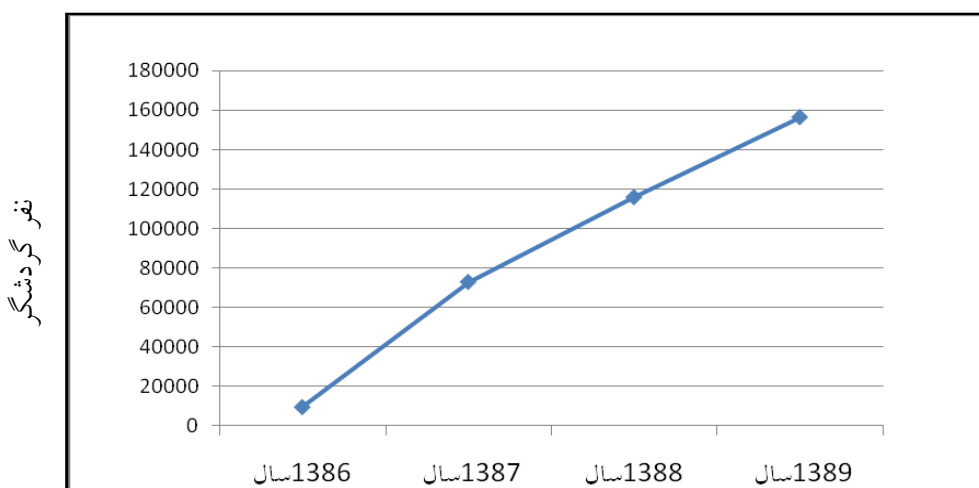
دژ تاریخی قلعه رودخان دارای دو نوع گردشگر است یکی گردشگر طبیعت که مسافت ۲ کیلومتری تا دژ را پیاده روی می‌کنند و از طبیعت زیبا و مناظر دیدنی و آب و هوای پاک کوهستانی آن استفاده میکنند و در نهایت از قلعه نیز دیدن می‌نمایند و گروه دیگری که فقط به منظور بازدید از قلعه این راه را می‌پیمایند. در اصل تفاوت تنها در ولویت بندی استفاده است ولی در نهایت هر دو گروه از این بنا دیدن می‌کنند. آمار گردشگران دژ تاریخی قلعه رودخان از سال ۸۶ تا شش ماهه اول سال ۹۰ به شرح جدول شماره یک است.

جدول شماره ۱: آمار تعداد گردشگران دژ باستانی قلعه رودخان-فومن

شش ماهه اول سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۸۸	سال ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۶	
۱۰۴۹۱۱	۱۵۶۱۴۷	۱۱۵۷۵۴	۷۲۸۹۸	۹۷۰۲	گردشگر ایرانی
۳۱۹	۴۱۳	۲۹۴	۲۱۹	۰	گردشگر خارجی
	۱۵۶۵۶۰	۱۱۶۰۴۸	۷۳۱۱۷	۹۷۰۲	جمع کل

منبع: سازمان گردشگری، صنایع دستی و میراث روستایی استان گیلان

شکل ۵ رشد گردشگری منطقه در طول یک دوره چهار ساله را نشان می‌دهد که بیانگر رونق گردشگری در این منطقه است.



شکل شماره ۵: تعداد گردشگر سالانه دژ باستانی قلعه رودخانه



جدول شماره دو درصد رشد گردشگری بنای تاریخی قلعه رودخان را که توسط فرمول زیر محاسبه شده است نشان می دهد.

$$\text{درصد رشد گردشگری} = \frac{Y_t - Y_0}{Y_0} \times 100$$

$$Y_t = \text{سال پایه} \quad Y_0 = \text{سال پیرو}$$

جدول شماره ۲: درصد رشد گردشگری دژ باستانی قلعه رودخان-فومن

سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۸۸	سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۸۷	سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۶	
%۳۵	%۵۹	%۶۵۰	درصد گردشگر ایرانی
%۴۰	%۳۴	-	درصد گردشگر خارجی
%۳۵	%۵۹	%۶۵۰	درصد کل گردشگر

– ظرفیت برد فیزیکی

این ظرفیت با توجه به استانداردهای تعیین شده توسط نه‌رلی در مقاله بررسی و معرفی ظرفیت تفرجگاهی، که تراکم متوسط را با شمار استفاده کنندگان ۴۰ تا ۳۰۰ نفر در هکتار برای فضاهای خلوت تا شلوغ در نظر گرفته محاسبه شده است و این امر به دلیل موقعیت قرارگیری خاص این دژ در منطقه جنگلی و همچنین آسیب پذیر بودن قلعه به دلیل قدمت آن است، که تراکم زیاد گردشگر میتواند موجب خسارت جبران ناپذیر شود. با توجه به فرمول ارائه شده در بخش روش، ظرفیت برد فیزیکی به شرح زیر محاسبه شده است:

$$A = 25000 \text{ m}^2$$

برای هر نفر تقریباً ۳۳ متر مربع در نظر گرفته شده است.

$$D = \frac{11}{\text{m}^2} \longrightarrow \frac{300}{10000} = 0/03$$

$$RF = \frac{11}{1/30} = 8/46$$

$$PCC = 25000 \times 0/03 \times 8/46 = 6345 \quad \text{نفر در طول روز}$$

$$6345 \times 365 = 2315925 \quad \text{نفر در طول سال}$$

– ظرفیت برد واقعی

ظرفیت برد واقعی منطقه با توجه به محدودیتهای اقلیمی موجود به شرح زیر محاسبه شده است:

$$CF = \frac{31}{365} \times 100 = 8/49\% \quad \text{تعداد روزهای یخبندان}$$

$$CF = \frac{180}{365} \times 100 = 49/31\% \quad \text{تعداد روزهای بارانی}$$

$$CF = \frac{9}{365} \times 100 = 2/46\% \quad \text{تعداد روزهای برفی}$$

$$RCC = 6345 \times \frac{100-8.49}{100} \times \frac{100-49.31}{100} \times \frac{100-2.46}{100} = 2871 \quad \text{نفر در روز}$$

$$2871 \times 365 = 1047915 \quad \text{نفر در سال}$$

#### - ظرفیت برد موثر

ظرفیت برد موثر منطقه با توجه به تعداد پرسنل سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری مستقر در منطقه باستانی قلعه رودخان که ۱۰ نفر مشتمل بر ۴ نفر نیروی خدماتی، ۲ نفر کارشناس، ۱ نفر مدیر پایگاه و ۳ نفر یگان حفاظت است، و نیروی انسانی ایده آل برای مدیریت قلعه تعیین می شود. تعیین میزان نیروی انسانی ایده آل با توجه به نظر کارشناسان و نیاز منطقه تعیین شده است.

$$FM = (15-10)/15 \times 100 = 33$$

$$ECC = 2871 \times \frac{100-33}{100} = 1924 \quad \text{نفر در روز}$$

$$1924 \times 365 = 702260 \quad \text{نفر در سال}$$

#### نتیجه گیری

نتایج بررسی نشان می‌دهد که، ظرفیت برد فیزیکی دژ باستانی قلعه رودخان معادل ۲,۳۱۵,۹۲۵ نفر گردشگر در سال، ظرفیت برد واقعی معادل ۱,۰۴۷,۹۱۵ نفر گردشگر در سال و ظرفیت برد موثر معادل ۷۰۲,۲۶۰ نفر گردشگر در سال است در حالیکه آخرین آمار بیانگر ۱۵۶,۵۶۰ نفر گردشگر در سال ۱۳۸۹ بوده است و این امر سطح پایین گردشگران دژ قلعه رودخان را نسبت به ظرفیت برد این مکان نشان می‌دهد، این موضوع را می‌توان از دو جنبه بررسی نمود اولین جنبه آن از دید یک مسئله مدیریتی است که باید برای آن برنامه‌ریزی کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت را با توجه به شاخص‌های تاثیر گذار محیطی و ظرفیت‌های برد محاسبه شده در نظر گرفت. در راستای شناسایی عوامل مهم و اساسی که منتج به نبود گردشگر در سطح مطلوب منطقه می‌شوند میتوان به عوامل زیر اشاره کرد:

۱. عدم وجود راه دسترسی مناسب مانند اتوبان یا راه‌های آسفالتی با ضریب امنیت مناسب به منطقه.
۲. عدم وجود تبلیغات مناسب برای مردم و تبیین لزوم بازدید از این دژ باشکوه.
۳. عدم وجود نقشه‌های دقیق و تابلوهای مشخص کننده راه برای افراد نابلد.
۴. ظرفیت محدود پارکینگ خودرو در قسمت پایین پارک و مشکل تراکم و کمبود مکان مناسب برای استقرار افرادی که توان پیاده روی تا قلعه را ندارند.
۵. عدم وجود افراد کارشناس خبره در قلعه برای توضیح و صحبت در مورد تاریخ قلعه و راهنمایی گردشگران برای بازدید از مناطق مختلف قلعه و فلسفه وجود این قسمت‌ها در این دژ باستانی.
۶. عدم وجود امکانات رفاهی مناسب برای گردشگران در قلعه.

که از این میان عدم هماهنگی بین بخش‌های مختلف دست اندر کار گردشگری، خود عامل اصلی این وضع نامطلوب به حساب می‌آید. جنبه دیگر آن از نظر محیطی قابل بررسی است به طوری که به دلیل کوهستانی بودن محل قرارگیری دژ باستانی قلعه رودخان با محدودیت‌هایی اعم از زمانی و مکانی در استفاده ی گردشگران از این منطقه ی گردشگری مواجه هستیم لذا برای جبران این محدودیت‌ها باید برنامه‌ریزی مناسبی از طرف مسئولین و مدیران گردشگری منطقه صورت گیرد.

در صورت بهبود شرایط فوق و اتخاذ تمهیدات مناسب برای جذب هر چه بیشتر گردشگر می‌توان امید برای رسیدن به سطح مطلوب و در حد ظرفیت برد گردشگری را در منطقه داشت. البته در این زمینه نقش مدیریت و برنامه‌ریزی در سطوح خرد و کلان به منظور آموزش گردشگران جهت جلوگیری از بروز خسارات و آسیب‌های احتمالی به محیط قلعه و همچنین افزایش سطح آگاهی کارکنان جهت ترغیب گردشگران به رعایت اصول حفاظت و بالا بردن ضریب رضایت گردشگران از بازدید، امری اساسی است.

#### یادداشت‌ها

1. Tourism carrying capacity assessment (TCCA)
2. World Tourism Organization (WTO)
3. Tourism carrying capacity (TCC)
4. Physical carrying capacity (PCC)
5. Real carrying capacity (RCC)
6. Effective or permissible carrying capacity (E,PCC)
7. Ideal management capacity (Imc)
8. Real management capacity (Amc)

#### منابع

- اصلاح عربانی، ابراهیم (۱۳۸۴). کتاب گیلان. تهران: انتشارات گروه پژوهشگران ایران.
- سازمان جهانی جهانگردی (۱۳۷۹). برنامه‌ریزی توریسم در سطح ملی و منطقه‌ای، ترجمه بهرام رنجبریان و محمد زاهدی، اصفهان: جهاد دانشگاهی.
- بذرپرست، مجید (۱۳۸۳). اکوتوریسم دره قلعه رودخان با تاکید بر قابلیت‌ها و محدودیت‌های اقلیمی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت.
- جوزی، سیدعلی، مرادی مجد، نسرین و عبداللهی، هدی (۱۳۸۸). ارزیابی توان اکولوژیکی منطقه بوالحسن دزفول به منظور استقرار کاربری گردشگری به روش تصمیم‌گیری چند معیاره، فصلنامه پژوهش‌های علوم و فنون دریایی، زمستان، صص ۷۱.
- حسن پور، محمود؛ احمدی، زینب؛ و الیاسی، حسن (۱۳۹۰). تعیین ظرفیت پذیرش گردشگری در مناطق کویری و بیابانی ایران نمونه موردی شهداد، مرنجاب-بند ریگ و مصر- فرحزاد، فصلنامه مطالعات گردشگری، شماره ۱۴، صص ۱۷۷.
- رضوانی، علی اصغر (۱۳۸۶). جغرافیا و صنعت توریسم (چاپ هفتم). تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان گیلان، آمار تعداد گردشگران قلعه رودخان.
- صنایع گلدوز، سانا؛ و مخدوم، مجید (۱۳۸۸). برآورد ظرفیت برد اجتماعی روانی گردشگری در مکان‌های مقدس و پر انرژی (مطالعه موردی: تخت سلیمان ایران)، مجله محیط‌شناسی، شماره ۵۱، صص ۵۰.
- طالبی، صنم (۱۳۹۰). برآورد ظرفیت قابل تحمل روستای توریستی کندوان، ماهنامه مدیریت جهانگردی، شماره ۳۰ و ۳۱، صص ۳۰.
- عبدالله زاده، محمود (۱۳۸۴). برنامه‌ریزی ملی و منطقه‌ای جهانگردی (چاپ دوم). تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- فرودی، رحمت‌الله؛ و شورچه، محمود (۱۳۸۳). برآورد ظرفیت برد گردشگری معبد آناهیتای شهر کنگاور، فصلنامه مطالعات جهانگردی، شماره ۷، صص ۱۹.
- نهرلی، داود؛ و رضایی، سحر (۱۳۸۱). بررسی و معرفی ظرفیت برد تفرجگاهی، مجله محیط‌شناسی، شماره ۲۹، صص ۱۰۱.

ولا،فرانسوا؛ و بیچریل،یونل(۱۳۸۸).گردشگری بین المللی.محمد ابراهیم گوهریان و محمد مهدی کتابچی. تهران:انتشارات امیر کبیر.

Ceballos-Lascurain, Hector .(1996). Tourism, Ecotourism and Protected Areas,IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Coccosis,Harry;Mexa,Alexandra.(2004).The challenge of tourism carrying capacity assessment, England,Ashgate publishing company.

McCool, Stephen F.;Lime,David W. (2001) .Tourism carrying capacity: Tempting fantasy or useful reality?,Journal of Sustainable Tourism,pp372.

Nghi,Tran ; Thanh Lan ,Nguyen; Dinh Thai, Nguyen; Mai, Dang; Thanh, Dinh Xuan(2007). Tourism carrying capacity assessment for Phong Nhake Bang and Dong Hoi ,Quang Binh Province, VNU Journal of Science, Earth Sciences,23,pp80.

Patil D.Y,;. Patil ,Lata S. (2008) .Environmental Carrying Capacity and Tourism Development in Maharashtra , Tourism Society and Environmental Issues,pp95.

Proceedings of the 14th Biennial Coastal Zone Conference. (2005).Tourism carrying capacity assessment in the Mediterranean coastal Tourist destinations, New Orleans, Louisiana, UNEP-MAP Priority Actions Program Regional Activity Center .

Singh.I.k.(2008).Ecology,environment and tourism,India,ISHA books.