

Determine the Carrying Capacity of the Tourism and Recreational Range of Natural Areas of Mashhad Metropolis along the Urban and Sustainable Urban Planning

ARTICLE INFO

Article Type

Original Research

Authors

Moradi A.¹ MA,
Daneshpour S.A.^{*2} PhD,
Daneshvar M.¹ PhD,
Bahmanpour H.³ PhD

How to cite this article

Moradi A, Daneshpour S.A, Daneshvar M, Bahmanpour H. Determine the Carrying Capacity of the Tourism and Recreational Range of Natural Areas of Mashhad Metropolis along the Urban and Sustainable Urban Planning. Geographical Researches. 2019;34(3):445-454.

¹Department of Urbanism, Islamic Azad University of Mashhad, Mashhad, Iran

²Department of Urbanism, Faculty of Architecture and Urbanism, Science and Technology University, Tehran, Iran

³Department of Environment, Faculty of Engineering, Shahrood Branch, Islamic Azad University, Shahrood, Iran

*Correspondence

Address: Iran University of Science & Technology, University Avenue, Resalat Square, Tehran, Iran.
Postal Code: 1684613114
Phone: +98 (21) 77240467
Fax: +98 (21) 77240468
daneshpour@iust.ac.ir

Article History

Received: April 12, 2019
Accepted: September 23, 2019
ePublished: October 2, 2019

ABSTRACT

Aims & Backgrounds Today, the concept of capacity utilizing the maximum number of users who use a natural or recreational area at a given time without changing disturbance in the environment is widely used in urban management and planning. The purpose of this study is to determine the recreational range and tourism capacity in Mashhad area.

Methodology The research is of a practical nature and data is collected through library and field studies. Initially, 7475 hectares of the area were selected as useful and usable areas for users through the registration of ground points and the preparation of a land use map using the GIS tool. In the next step, through computational formulas, three types of physical, actual and effective physical capacity were estimated. Five limiting factors were used as coefficients in calculating the actual carrying capacity of the study site and to calculate the effective carrying capacity, managerial parameters were used. researcher-made questionnaire (Likert spectrum) was also provided to users with a record (384 people) in order to score the site management capability parameters.

Findings Among the managerial factors, the highest points belonged to grocery stores (4.8) and the lowest points belonged to the regional relief system (1.2). Finally, the carrying capacity of physical, actual, and effective related to the study area was estimated to be 89700000, 1829880, and 969836, person per day respectively which shows a physical carrying capacity was much more than actual carrying capacity.

Conclusion In general, the area accepts a significant number of users for recreational and sports activities. On the other hand, the area has considerable spaces suitable for the design and deployment of sports and leisure facilities. However, environmental and safety priorities must also be taken into account.

Keywords Tourism Carrying Capacity; Natural Sites; Urban planning; City of Mashhad; Sustainable Development

CITATION LINKS

[Albert, et al; 2016] Applying ecosystem services indicators ...; [Altinay; 2005] Sustainable tourism development: A case study ...; [Ashnayi, et al; 2015] Consequence of spatial growth guidance and control ...; [Bonakdar & Gharayi; 2011] Changing paradigms in urban design principles, from physical, Social, ...; [Borowy ; 2014] Defining sustainable development for our common ...; [Brown; 2011] World on the ...; [Busby, et al; 1996] Status review of west coast steelhead from ...; [Coccossis & Mexa; 2004] The challenge of tourism carrying capacity ... [Cook & Esuna; 2014] Rethinking social development for a ...; [Duarte, et al; 2003] Mathematical modeling to assess the carrying ...; [Farhoudi & Shourjeh; 2004] Estimated tourism capacity of ...; [Hosseinzade & Erfanian; 2015] Determine coastal coast board capacity for ...; [James, et al; 2015] Urban sustainability in theory and ...; [Karageorois, et al; 2006] Impact of 100-year human interventions ...; [Lawson; 2003] Proactive monitoring and adaptive management ...; [Lanham; 2007] Planning as Place making: Tensions of Scale, Culture ...; [Martire, et al; 2015] Carrying capacity assessment of forest ...; [Mashayekhan, et al; 2014] Recreation carrying capacity estimate to support ...; [McCool & Lime; 2001] Tourism carrying capacity: Tempting fantasy or ...; [Meadows, et al; 1992] Beyond the limits: Confronting global Collapse, envisioning ...; [Meshkini , et al; 2013] Quantitative estimation of Zanjanrood tourism ...; [Northern Territory Government; 2016] Our plan for a balanced environment. Darwin: Northern ...; [Nahrli & Rezaie; 2002] Investigating and introducing the capacity ...; [Ngh, et al; 2007] Tourism carrying capacity assessment for Phong ...; [National Statistics Portal; 2019] Statistical Center of ...; [Nilsson, et al; 2009] Analytical framework and tool kit for SEA ...; [Sanaye Golduz & Makhdum; 2009] Estimating the capacity of social-mental tourism in sacred and powerful places case study: Takht Soleyman ...; [Santos Lobo; 2013] Establishing the social tourism carrying ...; [Sayan & Atik; 2011] Recreation carrying capacity estimates ...; [Sheykh, et al; 2012] Estimating recreational carrying capacity ...; [Sianipar, et al; 2013] Seven pillars of survivability: Appropriate ...; [Tabibian, et al; 2007] An investigation of the concepts and methods of ...; [UNDP; 2017] World leaders adopt sustainable development ...; [UNWTO; 2019] Tourism, facts and ...

تعیین ظرفیت برد گردشگری و تفرجی پهنه‌های طبیعی مشهد در راستای برنامه‌ریزی شهری و پیراشهری پایدار

عاطفه مرادی MA

گروه شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران

سیدعبداله‌ادی دانشپور* PhD

گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران

مریم دانشور PhD

گروه شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران

هومن بهمن‌پور PhD

گروه محیط زیست، دانشکده فنی و مهندسی، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران

چکیده

اهداف و زمینه‌ها: امروزه مفهوم ظرفیت برد که بیانگر حداکثر تعداد کاربرانی است که از یک منطقه طبیعی یا تفرجی در یک زمان معین بدون ایجاد تغییر و آشفستگی در محیط، استفاده می‌کنند، در مدیریت و برنامه‌ریزی شهری کاربرد گسترده‌ای دارد. هدف از این مطالعه، تعیین ظرفیت برد تفرجی و گردشگری در محدوده پیراشهری مشهد بود.

روش‌شناسی: این پژوهش توصیفی با استفاده از ثبت نقاط زمینی و تهیه نقشه کاربری اراضی با استفاده از ابزار GIS انجام شد و ۷۴۷۵ هکتار از منطقه به عنوان عرصه‌های مفید و قابل استفاده برای کاربران انتخاب گردید. در گام بعد، از طریق فرمول‌های محاسباتی، اقدام به برآورد سه نوع ظرفیت برد فیزیکی، واقعی و موثر برآورد گردید. برای محاسبه ظرفیت برد واقعی در سایت مورد مطالعه، از ۵ عامل محدودکننده و برای محاسبه ظرفیت برد موثر از پارامترهای مدیریتی استفاده شد. به منظور امتیازدهی به پارامترهای توانمندی مدیریتی سایت، پرسش‌نامه محقق ساخته (طیفی لیکرت) در اختیار کاربران باسابقه (۳۸۴ نفر) قرار داده شد.

یافته‌ها: در میان عوامل مدیریتی، بیشترین امتیاز متعلق به فروشگاه‌های مواد غذایی (۴/۸) و کمترین امتیاز متعلق به سیستم امدادسانی منطقه (۱/۲) بود. ظرفیت برد فیزیکی، واقعی و موثر سایت مطالعاتی به ترتیب به ترتیب ۸۹۷۰۰۰۰، ۱۸۲۹۸۸۰ و ۹۶۹۸۳۶ نفر در روز برآورد گردید که ظرفیت برد فیزیکی بسیار بیشتر از ظرفیت برد واقعی بود.

نتیجه‌گیری: منطقه قابلیت پذیرش تعداد کاربران قابل ملاحظه‌ای را برای فعالیت‌های تفرجی و ورزشی دارد. از سوی دیگر، این منطقه دارای فضاهای بکر و مناسبی برای طراحی و استقرار کاربری‌های ورزشی و تفرجی است. ولیکن باید اولویت‌های محیط‌زیستی و ایمنی نیز مدنظر قرار گیرند.

کلیدواژه‌ها: ظرفیت برد گردشگری، پهنه‌های طبیعی، برنامه‌ریزی شهری، شهر مشهد، توسعه پایدار

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۱/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۷/۰۱

*نویسنده مسئول: daneshpour@iust.ac.ir

مقدمه

افزایش جمعیت و توسعه شهرنشینی در سال‌های اخیر موجب افزایش تقاضا برای استفاده تفرجی و گردشگری از فضاهای طبیعی می‌شود. کمبود فضاهای باز و طبیعی در شهرها از یک سو، نیاز و

علاقمندی افراد به فعالیت‌های تفرجی از سوی دیگر، سبب گردیده است تا اندک لکه‌های طبیعی باقیمانده در اکوسیستم‌های شهری پذیرای حجم زیادی از کاربران (به ویژه در روزهای آخر هفته) گردد. از لحاظ بوم‌شناختی گسترش فعالیت‌های تفرجی، می‌تواند تهدید کننده اکوسیستم‌های طبیعی به بهای کسب فواید اقتصادی و اجتماعی کوتاه‌مدت باشد. بنابراین، نظر به آسیب‌پذیری و حساسیت نسبتاً بالای مناطق طبیعی که به عنوان مواهب خدادادی، محصول مستقیم طبیعت و کارکردهای آن هستند و به دلیل داشتن مناظر و ارزش‌های زیبایی‌شناختی از تقاضای بیشتری نیز جهت گذران اوقات فراغت برخوردارند؛ بررسی و تعیین ظرفیت برد تفرجگاهی اهمیت خاصی پیدا می‌کند. این گونه مناطق را نمی‌توان همانند کالایی فرض نمود که بتوان مدت زمانی خاص را برای استفاده مفید آن در نظر گرفت. این منابع با ارزش در صورت تخریب گسترده، قابل بازسازی نخواهند بود.

با پیدایش مفاهیم توسعه پایدار، برنامه‌ریزان بر آن شدند تا با استفاده از روش‌های گوناگون نسبت به تعیین حدود و ثغور فعالیت‌ها اقدام کنند. معمولاً پایداری با مفهوم محدودیت‌ها بیان می‌شود. محدودیت‌ها به معنای کنترل‌ها است، کنترل‌هایی که با شاخص‌های ظرفیت برد سنجیده می‌شوند [Sanaye Golduz & Makhdum, 2009: 33]. بنابراین، برقراری توازن مطلوب بین قابلیت تفرجگاهی یک منبع و میزان استفاده مراجعین از آنها امری بسیار مهم بوده و اساس برنامه‌ریزی‌های سیستمی تفرجگاه‌ها را برای توسعه فعالیت‌های انسانی تشکیل می‌دهد [Meshkini et al, 2013: 78].

تعیین ظرفیت برد تفرجی و گردشگری مناطق طبیعی پیراشهری در کلانشهر مشهد است تا تضمینی برای استفاده پایدار کاربران و بازدیدکنندگان باشد، به نحوی که حضور و فعالیت کاربران در منطقه سبب تخریب منابع و آسیب بر اکوسیستم‌های طبیعی و انسان‌ساخت موجود نگردد.

ظرفیت برد سابقه‌ای به نسبت طولانی در مدیریت منابع طبیعی دارد، به طوری که در زمینه مدیریت پارک‌ها و نواحی تفرجی، برای اولین بار در اواسط دهه ۱۹۳۰ میلادی استفاده از این مفهوم پیشنهاد شد، اما حدوداً ۶۰ سال طول کشید تا به شکل کاربردی در مدیریت محیط‌زیست مورد استفاده قرار گرفت. ظرفیت برد دارای تعاریف متفاوتی است؛ ولیکن کلیه تعاریف ارائه شده از این مفهوم دارای یک نقطه اشتراک "تغییر در نشانه اثر" هستند. به عبارت دیگر، آنچه در برآورد ظرفیت برد حایز اهمیت بیشتری است، یک نوع مصالحه مابین حداکثرسازی و بهینه‌سازی جهت نیل به یک حد قابل قبول تغییر در آستانه‌ها و شاخص‌های اثر است [Martire et al, 2015]. در یک مفهوم کلی، ظرفیت برد در سطح اکوسیستمی به عنوان سطح یا حدی تعریف می‌شود که در آن یک فرآیند یا متغیر محیطی درون یک اکوسیستم معین می‌تواند تغییر یابد بدون آنکه ساختار و عملکرد آن اکوسیستم از حدود قابل مشخصی فراتر رود [Duarte et al, 2003: 124]. مفهوم کاربردی ظرفیت برد که

تعیین ظرفیت برد یا پذیرش تفرجی و ورزشی، خط‌مشی ضروری در برنامه‌ریزی است که معمولاً براساس تحلیل ویژگی‌های محل، توسعه محل و اماکن مورد استفاده کاربران صورت می‌پذیرد.

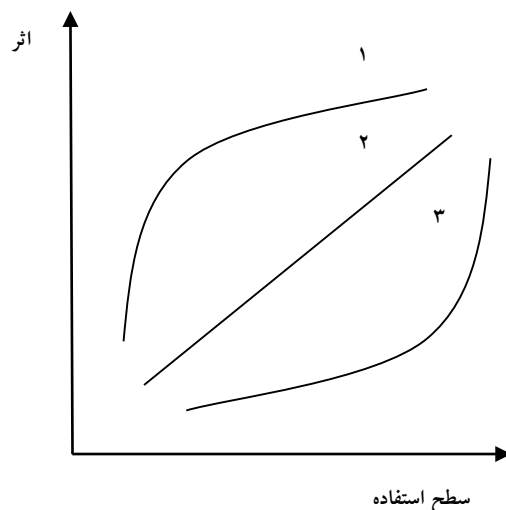
توسعه پایدار به عنوان یکی از مهم‌ترین راهبردهای توسعه محسوب می‌شود. توسعه پایدار فرآیندی است که تمام ابعاد محیطی، اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، مدیریتی، زیست‌محیطی و توسعه انسانی را در بر می‌گیرد [Borowy, 2014]. نخستین تعریف ارایه شده از توسعه پایدار، توسط کمیسیون برانت‌لند (۱۹۸۷)؛ ارایه شده است. از دیدگاه این کمیسیون، توسعه پایدار آن‌چنان توسعه‌ای است که احتیاجات نسل حاضر را بدون لطمه‌زدن به توانایی نسل‌های آتی در تأمین نیازهای خود برآورده نماید. برخی صاحب‌نظران اعتقاد دارند که توسعه پایدار به معنای بهبود کیفیت زندگی و زندگی کردن در ظرفیت تحمل اکوسیستم‌های پشتیبان است [Cook & Esuna, 2014]. رابرت آلن توسعه پایدار را توسعه‌ای تعریف کرده است که هدف آن ارضای مستمر نیازهای انسانی و بهسازی کیفیت زندگی انسان‌ها در جامعه است [Altinay, 2005].

اصولی که امروزه در تدوین خط‌مشی‌های مدیریت و برنامه‌ریزی کلانشهرها به چشم می‌خورد، غالباً حول محور تأمین نیازها و خواسته‌های گروه‌های ذی‌نفع بشری شامل: شهرنشینان، فعل و انفعالات بازار، سازندگان و دولت‌مردان است و آن‌چه در این میان نادیده گرفته می‌شود، آستانه‌های محیط‌زیستی و ظرفیت تحمل اکوسیستم بستر در مواجهه با خیل عظیم ورود ماده و انرژی و تغییرات کاربری زمین و زایدات حاصل از فعالیت‌های شهروندان است.

امروزه، تعادل اکوسیستم‌های طبیعی با عملکرد انسان دائماً در حال تغییر و تحول است. این تغییرات از طریق ایجاد آلودگی‌های زیست محیطی و استفاده بی‌رویه از منابع طبیعی به وجود می‌آید. حاصل این تغییرات، تخریب محیط زیست و به تبع آن پیدایش انواع آلودگی‌های زیست محیطی است [Albert et al, 2016]. توسعه پایدار؛ راه‌حلی را در مقابله با الگوهای سنتی کالبدی، اجتماعی و اقتصادی توسعه ارایه می‌نماید که بتواند از بروز مسائلی همچون نابودی منابع طبیعی، تخریب اکوسیستم‌ها، رواج بی‌عدالتی، آلودگی، افزایش بی‌رویه جمعیت و پایین‌آمدن کیفیت زندگی انسان‌ها جلوگیری کند. در واقع شرایط جامع پایداری زمانی فراهم می‌شود که مجموعه‌ای از پایداری‌های زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و کالبدی ایجاد شود [Minister, 2016].

از سوی دیگر، توسعه پایدار شهری و تفرج؛ عبارت است از گسترش فعالیت‌های شهرنشینی و تفرجی در یک ناحیه با استفاده از منابع موجود به گونه‌ای که ضمن پاسخ‌دادن به نیازهای اجتماعی، روانی، اقتصادی، فرهنگی و قانونی جامعه و کاربران، بتوان وحدت، هویت فرهنگی، سلامت محیط‌زیست، بهداشت محیط و تعادل اقتصادی آنان را به طور متوازن در حد بهینه فراهم کرد [Sianipar et al, 2013]. شکل ۲ شماتیک ارتباط میان این عوامل را نشان می‌دهد.

توسط سازمان جهانی گردشگری ارایه شده است، عبارت است از "حداکثر تعداد جمعیت بازدیدکننده از یک منطقه طبیعی ورزشی و یا تفرجی در یک زمان معین بدون ایجاد تغییر و آشفتگی در محیط-زیست فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و بدون ایجاد کاهش غیر قابل قبول در کیفیت رضایتمندی کاربران" [UNWTO, 2016]. [3]. به عبارتی ظرفیت برد، حدودی را مشخص می‌کند که با عبور از آن، منابع تخریب شده و یا خسارت وارده بر اکوسیستم جبران‌ناپذیر می‌شود [Hosseinzade & Erfanian, 2015]. ظرفیت پذیرش برای تمامی محیط‌ها، چه طبیعی و یا غیرطبیعی، قایل به حد مشخصی از بارگذاری یا سطح استفاده است. عبور از این سطح و آستانه، منجر به تخریب و آسیب‌هایی در مقیاس‌های مختلف و یا باعث کاهش سطح رضایت کاربران و بازدیدکنندگان خواهد شد [Brown, 2011]. این مفهوم به عنوان ابزاری برای برنامه‌ریزی در جهت توسعه پایدار شناخته می‌شود [Santos Lobo, 2013]. در مجموع می‌توان گفت رابطه بین سطح استفاده و آثار ناشی از سطح حضور و فعالیت بازدیدکننده‌ها، ممکن است به شکل‌های گوناگون خود را نشان دهد [McCool & Lime, 2001]. چگونگی این روابط در شکل ۱ نشان داده شده است:

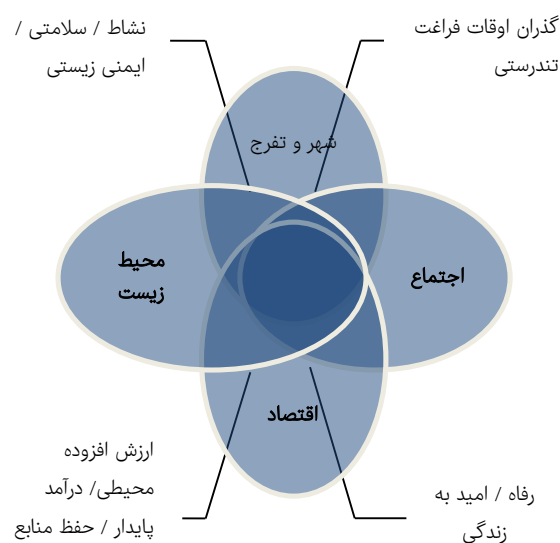


شکل ۱) رابطه بین سطح استفاده و اثرات ناشی از میزان حضور و فعالیت کاربر [McCool & Lime, 2001]

در این شکل ۱، منحنی ۱، معرف حالتی است که ابتدا آثار با میزان کم استفاده به شدت افزایش می‌یابند و پس از آن افزایش میزان استفاده، میزان آثار را با سرعت کمتری افزایش می‌دهد. منحنی ۲، رابطه خطی بین سطح استفاده و میزان آثار ناشی از آن را نشان می‌دهد و در منحنی ۳، ابتدا با افزایش تعداد کاربران، آثار به کندی و پس از آن به سرعت افزایش می‌یابد. پس همواره نمی‌توان رابطه مشخصی بین تعداد کاربر (بازدیدکننده) و اثرات ناشی از حضور آنها در منطقه تفرجی پیدا کرد.

در نظام برنامه‌ریزی و مدیریت سرزمین، برآورد ظرفیت برد به عنوان یک رهیافت کل‌نگر و ابزار پشتیبانی از تصمیم به کار گرفته می‌شود.

فصل مشترک این عوامل، بیانگر رویکرد پایداری در توسعه و برنامه‌ریزی شهری است.



شکل ۲) ارتباط میان شهر، تفرج، محیط‌زیست، اقتصاد و اجتماع در رویکرد پایداری

همان‌طور که از شکل بر می‌آید، هیچ یک از عوامل چهارگانه مذکور، دارای اولویت و یا برتری مفهومی نسبت به سایرین نیست. رویکرد پایداری در برنامه‌ریزی صرفاً از طریق بکارگیری تمامی عوامل و در نظر گرفتن تمامی جنبه‌ها امکان‌پذیر است. در غیر این صورت، رشد و توسعه یک عامل (جنبه) به قیمت هدررفت و تخریب سایر عوامل و جنبه‌ها خواهد بود.

قلمروی پیرامونی شهر، فضایی اجتماعی-اقتصادی یا ترکیبی از ویژگی‌های شهری و روستایی است؛ که اغلب به عنوان برخوردارگاه پیراشهری توصیف می‌شود. سکونتگاه‌های پیراشهری با وجود یکپارچگی فضایی یا نواحی شهری به دلیل پویایی و ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی مختلط از نواحی شهری و روستایی متمایز است [Ashnayi et al, 2015].

محیط‌های پیراشهری، به کنار شهری و لبه جغرافیایی آن به عنوان یک مکان و به جابه‌جایی کالاها و خدمات بین فضاهای کالبدی و گذار از نواحی روستایی به نواحی شهری به عنوان یک فرایند و سرانجام به دخالت بین فعالیت‌ها، سازمان‌ها و چشم‌اندازهای شهری و روستایی به عنوان یک مفهوم اشاره دارد. که این تعریف چهار موضوع را در بر می‌گیرد:

نخست: محیط پیراشهری به عنوان مفهوم؛

دوم: محیط پیراشهری به عنوان مکان؛

سوم: محیط پیراشهری به عنوان جریان؛

چهارم: محیط پیراشهری به عنوان فرایند [Bonakdar & Gharayi, 2011].

در نهایت؛ می‌توان گفت محیط پیراشهری از یک موزائیک ناهمگن از اکوسیستم‌های زیست‌محیطی همراه با ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی تشکیل شده‌اند که از چهار منظر مکان، فرایند، جریان و مفهوم قابل بحث هستند [Lanham, 2007; Nilsson et al, 2009; Karagerois et al, 2006].

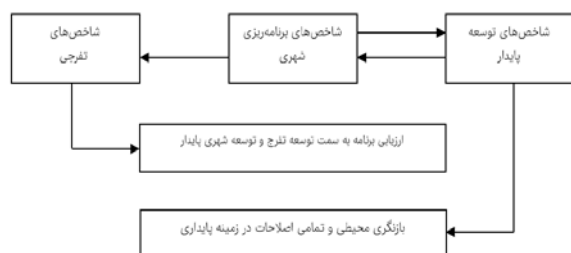
شاخص‌ها فرصت‌های مهمی را برای تعریف و کاربرد "ظرفیت برد تفرجی و شهری" (UTCC) فراهم می‌آورند. جهت دستیابی به ظرفیت برد (پذیرش) منطقی و کاربردی هر منطقه، ارزیابی و تلفیق تمامی ظرفیت‌ها و شاخص‌های مرتبط امری کاملاً ضروری بوده و اساساً مدیریت پایدار و پویای منابع تفرجگاهی با در نظر گرفتن تمامی این عوامل، می‌تواند به عنوان معیاری برای سنجش ظرفیت برد محسوب شود [James et al, 2015]. کاربرد برآورد شاخص‌ها نیازمند به کارگیری آنها در جهت اهداف تعیین شده و حساسیت مکان‌های تحت مطالعه است. در این زمینه سه نوع شاخص در ترکیبات UTCC پیشنهاد شده است که با توجه به نوع مکان و اهداف تفرجی و شهری، اولویت و اهمیت هر یک از شاخص‌ها متفاوت است:

شاخص‌های فیزیکی-اکولوژیکی

شاخص‌های اجتماعی-جمعیتی

شاخص‌های اقتصادی-سیاسی [Coccosis & Mexa, 2004].

در واقع، این شاخص‌ها شرایط را برای حفاظت و ارتقای وضعیت سیستم در جهت پایداری در مکان‌های طبیعی و تفرجی در شهرها فراهم می‌آورند. شکل ۳، شمای رابطه بین شاخص‌های توسعه پایدار، شاخص‌های برنامه‌ریزی شهری و نیز شاخص‌های ظرفیت برد تفرجی را نشان می‌دهد. همان‌طور که از شکل قابل استنباط است، هر سه نوع شاخص رابطه متقابل و تنگاتنگی با هم دارند و در عین حال که باید به ارتباط بین آنها توجه شود، به طور مداوم در هر مرحله مورد ارزیابی و بازنگری در جهت نیل به برنامه‌ریزی و توسعه پایدار قرار گیرند [UNDP, 2017].



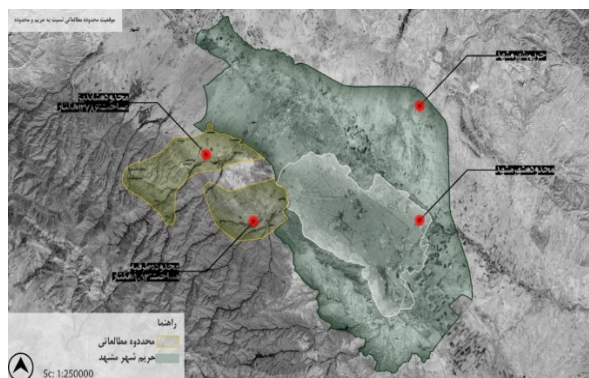
شکل ۳) ارتباط میان شاخص‌های سه‌گانه پایداری، ظرفیت برد، تفرج و توسعه شهری [UNDP, 2017; Coccosis & Mexa, 2004]

ظرفیت برد زیست‌محیطی (فیزیکی-اکولوژیکی)؛ عبارت است از حداکثر تعداد از افراد جمعیتی خاص که می‌توانند توسط یک زیستگاه پشتیبانی شوند، بدون آنکه به پایداری و عملکرد سیستم‌های پشتیبان حیات آن تخریبی پایدار وارد سازند [Meadows, 1992]. در ظرفیت برد اجتماعی، بردباری و ازدحام

استاندارد جهان، ۲۴ ساعت است) امکان حضور در منطقه مطالعاتی را با رعایت ضوابط پایداری دارند چقدر است؟

روش‌شناسی

این تحقیق از نوع کاربردی است. روش و ابزار گردآوری داده‌ها از نوع کتابخانه‌ای و میدانی بوده است. بدین منظور از ابزار گوناگونی نظیر پرسش‌نامه محقق‌ساخته و نرم‌افزار Arc GIS استفاده شده است که در ادامه جزئیات هر یک مورد بررسی قرار می‌گیرد. در گام نخست، اقدام به تعیین محدوده قابل استفاده توسط کاربران گردید. بدین منظور، از طریق ثبت نقاط زمینی با استفاده از GPS مرز منطقه استخراج گردید و سپس نقاط زمینی برداشت شده برای تولید نقشه و تعیین مساحت سایت وارد نرم‌افزار در سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS گردید و نقشه سایت تفریحی مورد مطالعه تهیه شد (شکل ۴). مجموع وسعت منطقه مورد بررسی ۲۳۳۶۰ هکتار است. از طریق بررسی نقشه کاربری اراضی و برداشت میدانی صرفاً بخش‌هایی که امکان فعالیت‌های تفریحی فراهم است به عنوان سایت مطالعاتی انتخاب گردید که شامل ۳۲٪ محدوده اولیه است چنین می‌نماید که بخش‌هایی از منطقه مطالعاتی به عنوان بافت مسکونی، تجاری و خدماتی بوده و یا در برگزیده فضاهای سبز و باغ‌های خصوصی است. در نهایت، پس از غربالگری صورت گرفته، ۷۴۷۵ هکتار از محدوده به عنوان سایت مطالعاتی انتخاب گردید. در گام بعدی، تمامی عوامل موثر در بهره‌برداری عمومی از سایت که شامل عوامل فیزیکی، بیولوژیکی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی است؛ شناسایی و مورد ارزیابی قرار گرفتند. در ادامه، روش برآورد هر یک از ظرفیت‌های برد، به طور جداگانه تشریح می‌شوند.



شکل ۴) نقشه منطقه مطالعاتی، محدوده شهری و پیراشهری مشهد

برآورد ظرفیت برد فیزیکی یا بالقوه ظرفیت برد فیزیکی، عبارت است از حداکثر تعداد کاربرانی 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 در نظر داشتن عوامل و عناصر محدودکننده نشان می‌دهد. این تعداد می‌تواند براساس فرمول زیر برای عرصه‌های مناسب گردشگری محاسبه شوند.

از دیدگاه بومیان ساکن در منطقه و رضایتمندی کاربران برآورد می‌شود [Lawson, 2003]. ظرفیت برد اقتصادی، سطحی از فعالیت‌های اقتصادی است که بدون آسیب‌رساندن 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 [Nghil et al, 2007].

ظرفیت برد گردشگری به روش‌های مختلف برآورد می‌گردد. برخی روش‌ها بسیار ساده و سطحی بوده و برخی بسیار پیچیده که نیازمند در اختیارداشتن داده‌های جغرافیایی، محیطی، اجتماعی و غیره فراوان و دقیق هستند. روش انتخابی در این تحقیق، که براساس دستورالعمل‌های WTO و UNDP است، یک روش بهینه و نرمال برای تعیین این عدد است. این روش برآیند مطالعاتی است که در چند سال اخیر (۲۰۱۵-۲۰۰۰) توسط این سازمان‌ها و برخی محققان انجام شده است.

در مورد تعیین ظرفیت برد گردشگری در شهرستان مشهد تاکنون مطالعه‌ای به شکل آکادمیک انجام نشده است. عمده مطالعات صورت گرفته در زمینه ظرفیت برد، مربوط به گردشگری هستند. از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره داشت: بررسی ظرفیت برد گردشگری براساس فعالیت‌های تفریحی گوناگون و همچنین نوع تفرجگاه‌ها و قابلیت‌های نسبی آن [Nahrli & Rezaie, 2002]. ایشان به این نتیجه رسیدند که تعیین ظرفیت برد برای تمامی منابع تفرجگاهی نه تنها باعث حفظ ارزش‌های بالقوه آنها می‌گردد، بلکه عاملی موثر در ارایه یک تجربه تفریحی قابل قبول برای مراجعه‌کنندگان است. برآورد ظرفیت برد گردشگری معبد آناهیتا در شهر کنگاور [Farhoudi & Shourjeh, 2004]، برنامه مدیریت بهینه تفریحی، ابزاری جهت کاربرد مفهوم ظرفیت برد در مدیریت پایدار مناطق تفریحی [Tabibian et al, 2007]، که منتهی به تدوین مدلی بهینه برای ارزیابی ظرفیت برد گردشگری گردید. ارزیابی ظرفیت برد در تعیین کاربری‌های مجموعه‌های گردشگری [Sanaye Golduz & Makhdam, 2009]، در این تحقیق، ظرفیت برد در یک نمونه از مجموعه‌های گردشگری برآورد گردید. تعیین ظرفیت برد گردشگری ساحلی جزیره کیش [Hosseinzade & Erfanian, 2015]، تخمین ظرفیت برد گردشگری پارک ملی ترمسون در جنوب ترکیه با توجه به منابع طبیعی و فرهنگی خاص آن [Sayan & Atik, 2011]، نتیجه حاصل بیانگر آن بوده است که در حال حاضر تعداد کاربران حداقل ۳ برابر ظرفیت برد واقعی منطقه است. بررسی ظرفیت برد پارک جنگلی تار منطقه [Mashayekhan et al, 2014] نشان داد که در این منطقه نیز عدم رعایت ظرفیت برد زیستی منجر به خسارت‌های فراوانی گردیده است.

هدف از این مطالعه، تعیین ظرفیت برد گردشگری در پهنه‌های طبیعی کلانشهر مشهد است و پرسش اصلی تحقیق آن است که حداکثر بازدیدکننده‌ای که در یک واحد زمانی (واحد زمانی براساس

$$\times Rf \text{ PCC} = A \times (V/a) \quad (۱)$$

A: مساحت پهنه‌های مستعد تفرج (با استفاده از برداشت میدانی GPS مشخص گردید).

(V/a) : نسبت تعداد کاربر (بازدیدکننده) مجاز در واحد سطح است. V معادل یک نفر بازدیدکننده و a مقدار فضایی که هر بازدیدکننده نیاز دارد تا به راحتی بتواند در آن جابه‌جا شده و تداخلی با سایر پدیده‌های فیزیکی و یا افراد نداشته باشد. این مقدار با توجه به خصوصیات منطقه و با نظر کارشناسی مبتنی بر اجماع در نظر گرفته می‌شود. در تحقیق نه‌ری و رضایی [Nahrlı & Rezaie, 2002] برای افراد معمولی در یک فعالیت تفرجی مساحتی افقی به اندازه ۱۰ مترمربع در نظر گرفته شد. در محدوده سد لتیان و به دلیل حساسیت‌های فراوان آن منطقه، ۱۰۰ مترمربع و برای بوستان‌های شهری، ۱۰ مترمربع و همچنین؛ برای یک منطقه حفاظت شده که تنوع زیستی اهمیت زیادی دارد، به ازای هر نفر ۶ مترمربع در نظر گرفته شد. اما برای پهنه گردشگری متمرکز که ارزش حفاظتی آن نسبت به پهنه تفرج گسترده کمتر است و قابلیت پذیرش بازدیدکنندگان بیشتری را دارد، ۵ مترمربع در نظر گرفته می‌شود [Sheykh et al, 2012]

Rf: نسبت مدت زمان قابل استفاده بودن منطقه به میانگین طول زمان یک بازدید است. این زمان در مطالعات مشابه از ۶ تا ۱۸ ساعت در نظر گرفته شده است. با توجه به سوابق و پیشینه موجود و نیز اخذ نظر کاربران و جامعه محلی، زمان قابل استفاده بودن سایت، ۱۲ ساعت در نظر گرفته شد که این زمان برای پارک ملی بوجاق [Hosseinzade & Erfanian, 2015] و منطقه حفاظت شده گنو ۱۲ ساعت در نظر گرفته شده بود. این زمان برای تفرجگاه‌های اطراف سد لتیان ۱۴ ساعت و برای بوستان‌های شهری [Bonakdar & Gharayi, 2011]، ۲۴ ساعت محسوب گردیده بود. میانگین طول زمان بازدید نیز برابر با ۲ ساعت در نظر گرفته شد. برآورد ظرفیت برد واقعی:

عبارت است از حداکثر تعداد بازدیدکنندگان از یک مکان تفرجگاهی که با توجه به عوامل محدود کننده (Cf) که ناشی از شرایط ویژه آن مکان و تاثیر این عوامل بر ظرفیت برد فیزیکی است، مجازند تا از آن مکان بازدید به عمل آورند یا در آن فعالیت کنند [Busby et al, 1996] که این تعداد براساس فرمول زیر به دست می‌آید:

$$RCC = PCC \times \frac{100-Cf1}{100} \times \frac{100-Cf2}{100} \times \frac{100-Cf3}{100} \quad (۲)$$

Cf: فاکتورهای تصحیح کننده یا عوامل محدود کننده ناشی از شرایط ویژه آن مکان است. این عوامل محدودکننده با در نظر گرفتن شرایط و متغیرهای بیوفیزیکی، اکولوژیکی، اجتماعی و مدیریتی به دست می‌آیند و به درصد بیان می‌شوند. هر عامل محدود کننده از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$100 \times Cf = \frac{M1}{M2} \quad (۳)$$

M1: میزان محدودی از بزرگی (اندازه) یک متغیر

M2: کل بزرگی (اندازه) یک متغیر

در این تحقیق، ۵ عامل و ۱۰ پارامتر وابسته به آنها، به عنوان عوامل محدودیت منطقه برای تفرج در نظر گرفته شدند. جدول ۱ این عوامل و پارامترها را نشان می‌دهد.

برآورد ظرفیت برد موثر ظرفیت برد موثر یا مجاز، به حداکثر تعداد کاربران در یک مکان که مدیریت موجود، توانمندی اداره آن را به صورت پایدار دارد، اشاره 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، منابع مالی و غیره نام برد. این تعداد براساس فرمول زیر به دست می‌آید:

$$ECC = RCC \times \left(\frac{100-FM}{100} \right) \quad (۴)$$

FM: یا ضریب تعدیل مدیریت؛ شامل مجموعه شرایطی است که مدیریت یک منطقه برای رسیدن به اهداف و عملکردهای مورد نظر، نیاز دارد [Busby et al., 1996]. 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.

ضریب تعدیل مدیریت، از حاصل ضرب ظرفیت مدیریت ایده‌آل (Imc) و ظرفیت مدیریت واقعی یا موجود (Amc) به دست می‌آید.

$$FM = \frac{Imc-Amc}{Imc} \times 100 \quad (۵)$$

Imc: تعداد امکانات ایده‌آل برای مدیریت پایدار تفرج

Amc: تعداد امکانات موجود

برای محاسبه ظرفیت برد موثر در سایت مورد مطالعه، از پارامترهای مدیریتی مانند: طراحی و بهسازی مسیر دسترسی، امکانات و تسهیلات (پارکینگ، کمپینگ، فروشگاه مواد غذایی، سرویس بهداشتی، آب آشامیدنی، بهداشت و نظافت، امنیت، سیستم امدادرسانی، خدمات‌دهی، نظارت بر عملکرد)، آرامش و سکوت محلی استفاده شده است.

به منظور کسب اطلاعات موثق و دقیق در مورد توانمندی مدیریت سایت مورد مطالعه، پرسش‌نامه محقق ساخته (طیفی لیکرت) در اختیار کاربرانی که سابقه استفاده طولانی مدت از منطقه را داشته‌اند قرار داده شد. چرا که مطلوبیت موارد فوق‌الذکر از نظر کاربران نمود واقعی توانمندی‌های مدیریتی است. چنانچه حجم جامعه نامعلوم باشد و واریانس نمونه اولیه نیز نامشخص باشد.

با اطمینان (z) ۹۵٪، انحراف استاندارد (s) ۵٪ و حاشیه خطای (d) ۵٪+ حجم نمونه تعیین می‌گردد. بر این اساس، تعداد نمونه ۳۸۴ نفر تعیین شد. روش نمونه‌گیری، انتخابی هدفمند بوده است.

عامل	پارامتر	توضیحات
اقلیمی	روزهای برفی	میانگین تعداد روزهای برفی در سال‌های مطالعاتی در منطقه مطالعاتی ۲۱ روز بوده است
	روزهای یخبندان	براساس داده‌های آماری (۹۵-۱۳۶۰) مشهد، ۲۷ روز توام با یخبندان ثبت شده است
	گرمای هوا	باتوجه به آنکه حداکثر دمای ثبت شده منطقه، برابر با ۳۸ درجه سانتیگراد بوده است، پس تنش حرارتی می‌تواند مشاهده شود. از سوی دیگر با توجه به داده‌های هواشناسی، تعداد ۳۳ روز با درجه حرارت بالا (بیش از ۳۵ درجه سانتیگراد) به عنوان میانگین ثبت شده است
	سرما	منظور از سرما، برودت زیر ۴ درجه سانتیگراد است که برای بدن انسان آزاردهنده و آسیب‌رسان خواهد بود. با توجه به داده‌های آماری، تعداد ۹ روز به طور میانگین در سال ثبت گردیده است
شیب	باد شدید توام با گرد و خاک	طبق آمار ایستگاه سینوپتیک مشهد، تعداد این روزها به طور میانگین ۱۰ مورد بوده است
	بارندگی شدید	تعداد روزهای بارندگی شدید و سیل آسا به طور میانگین ۱۵ روز ثبت شده است
		۷۰٪ منطقه معادل با ۵۲۳۲۵۰۰۰ مترمربع (قابل قبول برای تفرج) ۲۰٪ منطقه معادل با ۱۴۹۵۰۰۰۰ مترمربع (قابل قبول برای تفرج) ۱۰٪ منطقه معادل با ۷۴۷۵۰۰۰ مترمربع (غیرقابل قبول برای تفرج)
ایمنی	عرض معابر	در ۲۰ درصد مسیر (معادل با ۳۱۳۹۵۰۰۰ مترمربع) عرض معابر کمتر از ۷۰ سانتیمتر است که برای حرکت کاربران بسیار خطرناک است
خاک (بستر)	فرسایش‌پذیری خاک	در بیش از ۴۰٪ منطقه (معادل با ۱۴۹۵۰۰۰۰ مترمربع) خاک مستعد فرسایش است
تنوع زیستی	تراکم پوشش گیاهی	در حدود ۲۵٪ منطقه (معادل با ۱۸۶۸۷۵۰۰ مترمربع) دارای پوشش گیاهی ارزشمند است

یافته‌ها

با توجه به مساحت سایت مورد مطالعه، مقدار فضای هر بازدید و مدت زمان قابل استفاده بودن، می‌توان ظرفیت برد فیزیکی سایت را محاسبه کرد (جدول ۲).

برای محاسبه ظرفیت برد واقعی در سایت مورد مطالعه، از ۵ عامل محدود کننده (اقلیمی، شیب، خاک، ایمنی و تنوع زیستی) و ۱۰ پارامتر مربوطه به آنها استفاده شد (جدول ۱). با توجه به دستورالعمل سازمان جهانی گردشگری [WTO, 2016] داده‌های اخذ شده از سازمان هواشناسی کشور در مورد وضعیت اقلیمی منطقه، پارامتر محدودیت روزهای برفی و یخبندان، گرما و سرمای شدید، وزش باد توام با گرد و خاک و بارندگی شدید به صورت زیر به دست آمد:

تعداد روزهای بارندگی شدید + تعداد روزهای وزش با توام با گردو خاک شدید + تعداد روزهای برفی + تعداد روزهای یخبندان + تعداد روزهای سرمای شدید + تعداد روزهای گرمای شدید
 کل روزهای سال

$$Cf1 = \frac{21 + 27 + 10 + 10 + 9 + 33}{370} \times 100 = 31.5\%$$

در ادامه، پارامترهای محدودیت مربوط به شیب، معابر، فرسایش، سستی بستر و پوشش گیاهی براساس جدول ۱ نیز به دست آمد (واحد کلیه مساحت ها مترمربع است):

$$Cf2 = \frac{100 \text{ مساحت شیب‌های محدود کننده} + \text{مساحت معابر} + \text{مساحت نایمن} + \text{مساحت مناطق مستعد فرسایش}}{100}$$

مساحت مناطق دارای بستر سست + مساحت

پوشش گیاهی ارزشمند

کل مساحت منطقه

$$Cf2 = \frac{100 + 31395000 + 14950000 + 18687500}{74750000} \times 100 = 97\%$$

پس از محاسبه ضرایب محدودیتی، ظرفیت برد واقعی سایت مطالعاتی به دست آمد:

$$RCC = 89700000 \times \frac{100 - 31.5}{100} \times \frac{100 - 97}{100}$$

$$RCC = 1829880$$

خلاصه محاسبات مربوط به ظرفیت برد واقعی در جدول ۳ ارائه شده است.

برای محاسبه ظرفیت برد موثر در سایت مورد مطالعه، از پارامترهای مدیریتی مانند: طراحی و بهسازی مسیر دسترسی، سکوت و آرامش محلی، کسب و کار محلی، امکانات و تسهیلات (پارکینگ، کمپینگ، تنوع کاربری‌های ورزشی، تنوع کاربری‌های تفریحی، فروشگاه مواد غذایی، سرویس بهداشتی، آب آشامیدنی، بهداشت و نظافت، امنیت، سیستم امداد رسانی، خدمات‌دهی، نظارت بر عملکرد) استفاده شده است.

برای به دست آوردن درصد توانمندی‌های مدیریتی، از نمره‌های میانگین (میانگین‌های وزنی) که برای هر یک از عناصر منطقه مطالعاتی محاسبه گردید، میانگین گرفته شد و سپس برای تبدیل

محدوده مطالعاتی در این پژوهش، عبارت است از مناطق دارای کاربری گردشگری در حریم و پیراشهر مشهد. براساس آخرین سرشماری رسمی سال ۱۳۹۵ شهر مشهد با جمعیت ۳۰۱۱۸۴ نفر به عنوان دومین کلانشهر ایران و قطب گردشگری-زیارتی فراملی دارای مساحت حریم مصوب ۵۴۵۲۰ هکتار (مرز محدوده شهری) است [Statistical Center of Iran, 2018]. در فاصله حریم و محدوده شهر مناطق پیراشهری با ارزش‌های تاریخی، طبیعی و گردشگری وجود دارد که اکثر این مناطق با توجه به پهنه‌های سبز اطراف از مواهب زیست‌محیطی بسیاری برخوردار است (شکل ۴). در این پژوهش، منطقه مطالعاتی شامل دو پهنه گردشگری طبقه و شان‌دیز در مجاورت حریم شهر مشهد است. به لحاظ تقسیمات سیاسی مشهد و حریم آن در شهرستان مشهد و دو پهنه مذکور دیگر در شهرستان طبقه-شان‌دیز قرارگرفته است لذا با توجه به وسعت بالای شهرستان مشهد و طبقه شان‌دیز صرفاً در این مطالعات محدوده‌های هدف و تأثیر گذار بر ظرفیت برد گردشگری به صورت مشخص ارائه شده است.

به درصد، از تناسب استفاده گردید. در نهایت از طریق ضرب برد واقعی در درصد توانمندی‌های مدیریتی محاسبه شده، ظرفیت برد موثر به دست آمد.

شکل ۶، نمودار مقایسه‌ای پارامترهای توانمندی مدیریتی را نشان می‌دهد. بر این اساس، بیشترین امتیاز کسب شده متعلق به پارامتر «فروشگاه مواد غذایی» با ۴/۷ و کمترین امتیاز کسب شده متعلق به پارامتر «سیستم امدادسانی» با ۱/۱ است.

همان‌طور که در جدول ۴ نشان داده شده است، سایت مطالعاتی براساس آرای کاربران و جامعه محلی ۲/۶۴ را از نمره ۵ کسب کرده است. بنابراین؛ منطقه برخوردار از ۵۳٪ از حداقل توانمندی‌های مورد نیاز برای دستیابی به اهداف مورد نظر است.

در نهایت، ظرفیت برد موثر سایت مطالعاتی (برحسب نفر در روز) به صورت زیر محاسبه گردید:

$$= 1829880 \times 0.53 = 969836 \text{ ECC}$$

جدول ۵، مقایسه ظرفیت برد فیزیکی، واقعی و موثر که برای منطقه مطالعاتی برآورد شده است را نشان می‌دهد.

جدول ۲) محاسبه ظرفیت برد فیزیکی

منطقه	مساحت (مترمربع)	مقدار فضای هر بازدید (V/a)	مدت زمان قابل استفاده بودن (ساعت)	میانگین طول زمان استفاده (ساعت)	میزان دوره استفاده روزانه (Rf)	ظرفیت برد فیزیکی (PCC) (نفر در روز)
پیراشهر مشهد	۷۴۷۵۰۰۰۰	۰/۲	۱۲	۲	۶	۸۹۷۰۰۰۰۰

جدول ۳) محاسبه ظرفیت برد واقعی

منطقه	Cf1 (%)	Cf2 (%)	RCC (نفر در روز)
مشهد	۳۱/۵	۹۷	۱۸۲۹۸۸۰

جدول ۴) بررسی وضعیت توانمندی‌های مدیریتی منطقه مطالعاتی براساس درصد فراوانی پارامترها از دیدگاه کاربران

نمره میانگین	طیف پاسخ‌ها					پارامترهای مورد بررسی
	خیلی زیاد (۵)	زیاد (۴)	متوسط (۳)	کم (۲)	خیلی کم (۱)	
۲/۵	۵/۶	۱۴/۴	۲۸/۹	۲۲/۲	۲۸/۹	طراحی و بهسازی مسیر دسترسی
۳/۱	۲/۸	۳۱/۵	۲۸/۶	۳۳	۴/۱	پارکینگ
۱/۳	۱/۷	۵/۱	۱۰/۷	۳۸/۹	۴۳/۶	کمپینگ
۲/۴	۱/۴	۱۲/۹	۳۰	۴۱/۴	۱۴/۳	تنوع کاربری‌های ورزشی
۳/۲	۵/۷	۲۵/۷	۶۰	۴/۳	۴/۳	تنوع کاربری‌های تفریحی
۴/۸	۳۷/۹	۴۰/۷	۱۴/۶	۵/۶	۱/۲	فروشگاه مواد غذایی
۲/۶	۵/۶	۷/۹	۳۴/۶	۲۹/۸	۲۲/۱	سرویس بهداشتی
۴/۵	۳۵/۹	۴۱/۸	۱۵/۷	۵/۵	۱/۱	آب آشامیدنی
۳/۶	۱۰/۷	۳۴/۳	۴۱/۴	۱۱/۴	۲/۲	بهداشت و نظافت
۲/۷	۸/۳	۱۵	۴۲/۱	۲۶/۷	۷/۹	امنیت
۱/۲	۰/۴	۱	۶/۴	۲۶/۴	۶۵/۸	سیستم امدادسانی
۱/۸	۲/۲	۱/۱	۱۴/۴	۲۳/۸	۵۸/۵	خدمات‌دهی
۲/۲	۳/۱	۳/۱	۳۳/۷	۴۲/۳	۱۷/۸	نظارت بر عملکرد
۱/۷	۲/۲	۱/۱	۱۱/۴	۲۵/۸	۵۹/۵	سکوت و آرامش محلی
۳/۵	۹/۷	۳۴/۳	۴۵/۴	۸/۴	۲/۲	کسب و کار محلی
۲/۶۴						میانگین

جدول ۵) مقایسه ظرفیت برد فیزیکی، واقعی و موثر در منطقه مطالعاتی

سایت	مساحت (مترمربع)	ظرفیت برد فیزیکی (نفر در روز)	ظرفیت برد واقعی (نفر در روز)	ظرفیت برد موثر (نفر در روز)
تفرجگاه‌های پیراشهری مشهد	۷۴۷۵۰۰۰۰	۸۹۷۰۰۰۰۰	۱۸۲۹۸۸۰	۹۶۹۸۳۶

حایز اهمیت آن است که در این تحقیق، محدوده‌ای وسیع‌تر از مسیر پیاده‌روی و کوهپیمایی فعلی به عنوان سایت مطالعاتی انتخاب گردیده است، چرا که این منطقه پتانسیل بالایی برای کاربری‌های تفریحی و ورزشی دارد. اهداف مدیریتی و اولویت‌های حفاظتی در محاسبه ظرفیت برد این منطقه مورد تأکید بوده است. به همین دلیل، حساسیت‌های اکولوژیکی در ضرایب مربوطه انعکاس داشته است، که این مورد در طرح توسعه منطقه (۱۳۹۵) در نظر گرفته نشده است. در خصوص ظرفیت برد این پژوهش می‌توان اذغان داشت، که این مورد با نتیجه تحقیقات *نهرلی و رضایی [Nahrli & Rezaie, 2002]* مشابهت دارد. خاطر نشان می‌سازد، عدم توجه به ظرفیت برد در تعیین تعداد ورود کاربر مجاز به منطقه و ورود افراد بیش از توان منطقه، آسیب‌های محیط‌زیستی، پایین‌آمدن کیفیت خدمات و امکانات رفاهی و سایر مسایل را برای منابع و جاذبه‌های طبیعی و انسان‌ساخت به دنبال خواهد داشت، که این مورد نیز با تحقیقات *سایان و آتیک [Sayan & Atik, 2011]* و همچنین *طیبیان و همکاران [Tabibian et al, 2007]* همخوانی دارد.

نتیجه‌گیری

به طور کلی با سنجش ظرفیت برد به عنوان هدف این پژوهش می‌توان دریافت، منطقه قابلیت پذیرش تعداد کاربران قابل ملاحظه‌ای را برای فعالیت‌های تفریحی و ورزشی دارد. از سوی دیگر، این منطقه دارای فضاهای بکر و مناسبی برای طراحی و استقرار کاربری‌های ورزشی و تفریحی است. ولیکن باید اولویت‌های محیط زیستی و ایمنی نیز مدنظر قرار گیرند. بنابراین، مدیریت منطقه باید برنامه‌ریزی را به نحوی انجام دهد تا علاوه بر استفاده از کاربری‌های موجود، تضمین بهره‌برداری پایدار نیز ایجاد شود. در نهایت لازم به ذکر است؛ متأسفانه، به دلیل عدم انجام مطالعات جامع و دقیق در منطقه مطالعاتی، آمار قابل استنادی که نشانگر تعداد گردشگران بازدید کننده باشد از سوی مراجع ذی‌صلاح و معتبر گزارش نشده است. به همین دلیل، در این زمینه امکان مقایسه و تحلیل وجود ندارد. ولیکن با توجه به پتانسیل‌های موجود در منطقه و ظرفیت برد تعیین شده برای آن، می‌توان بر لزوم طراحی و برنامه‌ریزی به منظور توسعه گردشگری پایدار تأکید ورزید.

تشکر و قدردانی: موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

تأییدیه اخلاقی: موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

تعارض منافع: موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

سهم نویسندگان: عاطفه مرادی (نویسنده اول)، نگارنده مقدمه/پژوهشگر اصلی (۴۰٪)؛ عبدالهادی دانشپور (نویسنده دوم)، نگارنده بحث (۲۰٪)؛ مریم دانشور (نویسنده سوم)، تحلیلگر آماری (۲۰٪)؛ هومن بهمن‌پور (نویسنده چهارم)، روش‌شناس (۲۰٪)

منابع مالی: این مقاله مستخرج از رساله دکتری با موضوع تبیین فرآیند برقراری تعادل زیست محیطی از طریق مکان‌سازی در مناطق پیراشهری (نمونه مورد مطالعه؛ کلانشهر مشهد) است.

استفاده‌های انسانی به عنوان عاملی عمده در آسیب‌رسانی به مناطق طبیعی و تفریحی باید تحت کنترل و نظارت قرار گیرد. در این زمینه برآورد ظرفیت برد می‌تواند به عنوان اقدامی موثر تلقی شود. بنابراین؛ ظرفیت برد به عنوان یکی از اجزای هر طرح مدیریت در مکان‌های تفریحی می‌تواند ابزار قابل اتکایی برای مدیران باشد.

ظرفیت برد فیزیکی سایت مطالعاتی ۸۹۷۰۰۰۰۰ نفر در روز برآورد گردید. پنج عامل محدود کننده و ده پارامتر زیرمجموعه به عنوان ضریب در محاسبه ظرفیت برد واقعی سایت مطالعاتی استفاده شد که نتیجه حاصل برابر با ۱۸۲۹۸۸۰ نفر در روز بوده است. به منظور محاسبه ظرفیت برد موثر نیز پارامترهای مدیریتی با هدف تعیین توانمندی‌های مدیریتی استفاده شدند. در این میان، بیشترین امتیاز متعلق به فروشگاه‌های مواد غذایی (۴/۸) و کمترین امتیاز متعلق به سیستم امداد رسانی منطقه (۱/۲) بوده است. بر این اساس، ظرفیت برد موثر برای سایت مطالعاتی ۹۶۹۸۳۶ نفر در روز تعیین گردید.

ظرفیت برد فیزیکی به دست آمده در این تحقیق، بسیار بیشتر از ظرفیت برد واقعی بوده است که این با یافته‌های سایر پژوهش‌های ارائه شده در بخش‌های پیشین مطابقت دارد. دلیل بزرگ‌بودن عدد مربوط به برد فیزیکی منطقه، به تعریف ارائه شده از ظرفیت برد فیزیکی بر می‌گردد. چرا که بدون در نظر گرفتن عملکرد واقعی یک عرصه صرفاً تعداد افرادی را که منطقه به صورت فیزیکی قادر به پذیرش آنها است، مورد توجه قرار می‌دهد. بنابراین؛ زمانی که سایر ضرایب اکولوژیکی- محیط‌زیستی، اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی اعمال می‌شوند، اعداد واقعی‌تر و به عبارتی به اصول توسعه پایدار نزدیک‌تر می‌گردند. موضوع مهمی که باید مورد توجه قرار گیرد، ظرفیت برد موثر است. با توجه به نوع پراکنش کاربری‌ها و چیدمان خدمات در سطح منطقه، پراکنش جمعیتی نیز از الگویی واحد و یک‌دست تبعیت نخواهد کرد. به طوری که برخی قسمت‌ها دچار انبوهی جمعیت و در سایر مناطق کمبود مشاهده خواهد شد. این امر سبب رونق گرفتن و یا عدم رونق در برخی مناطق می‌گردد که با بحث ظرفیت برد ارتباطی نخواهد داشت. این در حالیست که در صورت رعایت اصول محیط زیستی و بهداشتی و نیز موازین طراحی شهری، می‌توان در آینده با توسعه پایدار این منطقه، شاهد ورود جمعیت (کاربر) بیشتر نیز بود ولیکن در شرایط فعلی با توجه به زیرساخت‌ها، امکانات و بارگذاری‌های صورت گرفته حد بهینه جمعیت ۹۶۹۸۳۶ نفر برای یک روز تعیین گردیده است.

نظر به آنکه مناطق تفرجگاهی پیراشهری مشهد چند سالی است که به عنوان کانونی برای گذران اوقات فراغت مطرح شده است و در تمام روزهای سال و به ویژه روزهای تعطیل، پذیرای حجم قابل توجهی از کاربران است، در این مقاله، تلاش گردید با تعیین سه نوع ظرفیت برد فیزیکی، واقعی و موثر برای منطقه، مبنای کمی قابل اعتمادی برای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی در راستای توسعه پایدار، در اختیار برنامه‌ریزان و طراحان این گونه فضاها قرار گیرد. نکته

- Resources, Conservation and Recycling. 94:11-20.
- Mashayekhan A, Mohamadi Calichi M, Rassam G, Hoseini V (2014). Recreation carrying capacity estimate to support forest park management case study: Telar forest park, Ghaemshahr, Iran. *World Applied Sciences*. 29(3):421-425.
- McCool SF, Lime DW (2001). Tourism carrying capacity: Tempting fantasy or useful reality?. *Journal of Sustainable Tourism*. 9(5):372-388.
- Meadows DH, Meadows DL, Randers J (1992). *Beyond the limits: Confronting global Collapse, envisioning a sustainable future*. Chelsea Green.
- Meshkini A, Heydari T, Nemati T (2013). Quantitative estimation of Zanjanrood tourism tunnel capacity. *Geography and Environmental Planning*. 24(3):75-92. [Persian]
- Northern Territory Government (2016). Our plan for a balanced environment. Darwin: Northern Territory Government. Available From: https://nt.gov.au/_data/assets/pdf_file/0004/363775/balanced-environment-executive-summary.pdf
- Nahrli D, Rezaie S (2002). Investigating and introducing the capacity of the recreational bird. *Environment*. 28(29):102-112. [Persian]
- Nghi T, Thanh I, Nguyen DT, Mai D, Thanh DX (2007). Tourism carrying capacity assessment for Phong Nha-ke Bang and Dong Hoi, Quang Binh Province. *VNU Journal of Earth Sciences*. 23:80-87.
- National Statistics Portal [Internet]. Statistical Center of Iran. [Published 2015, 12 February; Cited 2019, 8 May]. Available From: www.amar.org
- Nilsson M, Wiklund H, Finnveden G, Jonsson DK, Lundberg K, Tyskeng S, et al (2009). Analytical framework and tool kit for SEA follow-up. *Environmental Impact Assessment Review*. 29(3):186-199.
- Sanaye Golduz S, Makhdam M (2009). Estimating the capacity of social-mental tourism in sacred and powerful places case study: Takht Soleyman Iran. *Journal of Environmental Studies*. 35(50):37-44. [Persian]
- Santos Lobo HA (2013). Establishing the social tourism carrying capacity for the tourist resorts of the east coast of the republic of Cyprus. *Tourist Management*. 21(2):147-156.
- Sayan MS, Atik M (2011). Recreation carrying capacity estimates for protected areas: A study of Termesson National Park. *Ekoloji*. 20(78):66-74.
- Sheykh A, Jafari A, Yarali N, Setoodeh A (2012). Estimating recreational carrying capacity of gheisary protected area in Chaharmahal & Bakhtiari province. *Iranian Journal of Applied Ecology*. 2(5):87-96. [Persian]
- Sianipar CPM, Dowaki K, Yudoko G, Adhiutama A (2013). Seven pillars of survivability: Appropriate technology with a human face. *European Journal of Sustainable Development*. 2(4):1-18.
- Tabibian M, Sotoodeh A, Shayesteh K, Chalbani R (2007). An investigation of the concepts and methods of quantitative estimation of the capacity of a ward and the presenting of an applied example based on experience of strategic planning of tourism development Abbasabad Ganjnameh Hamedan. *HONAR-HA-YE-ZIBA*. 29:17-28. [Persian]
- UNDP (2017). World leaders adopt sustainable development goals. United Nations Development Programme.
- UNWTO [Internet]. Tourism, facts and figures. Madrid: United Nations World Tourism Organization [Cited 2019, 2 January]. Available From: www.unwto.org.
- Albert C, Galler C, Hermes J, Neuendorf F, Christine F, Geneletti D, et al (2016). Applying ecosystem services indicators in landscape planning and management: The ES-in-planning framework. *Ecological Indicators*. 61(1):100-113.
- Altinay M (2005). Sustainable tourism development: A case study of north cyprus. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 17(3):272-280.
- Ashnayi T, Daneshpour SA, Sarrafi M (2015). Consequence of spatial growth guidance and control policies on the trend of suburban settlements expansion in Tehran metropolitan area. *Urban Management*. 37(13):213-229. [Persian]
- Bonakdar A, Gharayi F (2011). Changing paradigms in urban design principles, from physical, social, and perceptual components to Mechanism approach. *Journal of Architecture and Urban Planning*. 3(6):51-70. [Persian]
- Borowy I (2014). *Defining sustainable development for our common future. a history of the world commission on environment and development (Brundtland Commission)*. Milton Park: Routledge.
- Brown LR (2011). *World on the edge*. New York: Norton.
- Busby PJ, Wainwright TC, Bryant GJ, Lierheimer LJ, Waples RS, Waknitz, FW, et al (1996). Status review of west coast steelhead from Washington, Idaho, Oregon, and California. Seattle, WA: NOAA Technical Memorandum, National Marine Fisheries Service Scientific Publications
- Coccosis H, Mexa A, editors (2004). *The challenge of tourism carrying capacity assessment: Theory and practice (New Directions in Tourism Analysis)*. London: Routledge.
- Cook S, Esuna D (2014). Rethinking social development for a post-2015 world. *Development*. 57(1):30-35.
- Duarte P, Meneses R, Hawkins AJS, Zue M, Fang J, Grant J (2003). Mathematical modeling to assess the carrying capacity for multi species culture within coastal water. *Ecological Modeling*. 168(1-2):109-143.
- Farhoudi R, Shourjeh M (2004). Estimated tourism capacity of Anahita temple in Kangavar City. *Journal of Tourism Management Studies*. 7(2):19-43. [Persian]
- Hosseinzade E, Erfanian A (2015). Determine coastal coast board capacity for Kish island. *Geography and Urban Regional Planning*. 16(5):181-200. [Persian]
- James P, Magee L, Scerri A, Steger MB (2015). *Urban sustainability in theory and practice: Circles of sustainability*. London: Routledge.
- Karageorois AP, Kapsimalis V, Kontogianni A, Skourtos M, Turner K R, Salomons W (2006). Impact of 100-year human interventions on the deltaic coastal zone of the inner Thermaikos Gulf (Greece): A DPSIR framework analysis. *Environmental Management*. 38(2):304-315.
- Lawson SR (2003). Proactive monitoring and adaptive management of social carrying capacity in Arches National Park: An application of computer simulation modeling. *Journal of Environmental Management*. 68(3):305-313.
- Lanham K (2007). *Planning as Place making: Tensions of Scale, Culture and Identity [dissertation]*. Virginia Polytechnic Institute and State University School of Public and International Affairs College of Architecture and Urban Studies.
- Martire S, Castellani V, Sala S (2015). Carrying capacity assessment of forest resources: Enhancing environmental sustainability in energy production at local scale.