ارزیابی توانمندیهای ژئومورفوتوریسمی لندفرم ها براساس روش پرالونگ مطالعه موردی؛ منطقه نمونه گردشگری بیستون

دریافت مقاله:۹۰/۱۱/۵ پذیرش نهایی: ۹۱/۵/۱۵
صفحات: ۴۶-۲۳

صمد فتوحی: استادیار دانشکده جغرافیا و برنامه ریزی محیطی ، دانشگاه سیستان و بلوچستان [۱]
Email: samadfotohi@yahoo.com
زهرا تقی زاده: دانشجوی کارشناس ارشد، جغرافیا و برنامه ریزی توریسم، دانشگاه سیستان و بلوچستان
Email:ztaghizade95@yahoo.com
دانا رحیمی: دانشجوی کارشناس ارشد، جغرافیا و برنامه ریزی توریسم، دانشگاه سیستان و بلوچستان
Email:Dana_rahimi@yahoo.com

چکیده

گردشگری به عنوان بزرگترین صنعت خدماتی دنیا، نقش و جایگاه ویژه‌ای در توسعه مناطق جغرافیایی دارد. هنگامی که ابعاد و زمینه‌های مرتبط با گردشگری به خوبی شناخته شود، این وضعیت نمود بیشتر و عینی تری پیدا خواهد کرد. امروزه، تجربیات نظری و اجرایی متعددی در سطح دنیا برای مطالعه، بررسی، برنامه‌ریزی و مدیریت مناطق گردشگری وجود دارد، که همگام با پیشرفت‌های فناوری روند صعودی دارند. در این پژوهش لندفرم های ژئومورفولوژیکی منطقه نمونه گردشگری بیستون شناسایی شده و وضعیت توانمندیهای ژئومورفورتوریسمی آنها مورد ارزیابی قرار گرفته است. برای ارزیابی لندفرم های منطقه از نقشه‌های زمین شناسی، توپوگرافی و داده‌های میدانی استفاده شده و میزان قابلیت‌های ژئومورفوتوریسمی لندفرمها بر اساس روش پرالونگ مورد ارزیابی قرار گرفته و رتبه بندی شده‌اند. بر این اساس لندفرم کوه بیستون به علت وجود آثار تاریخی و باستان شناسی، پدیده-های ژئومورفولوژیکی، و وجود چشم اندازهای زیبای طبیعی با میانگین ارزش گردشگری ۰/۷۹ و میانگین ارزش بهره‌وری ۰/۸۱ دارای بالاترین ارزش ژئومورفوتوریسمی می‌باشد.

کلید واژگان: ژئومورفوتوریسم، لندفرم، پرالونگ، گردشگری، بیستون

---

[۱]. نویسنده مسئول: زاهدان، خیابان دانشگاه، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، گروه جغرافیای طبیعی

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

مقدمه

جذابیت‌های گردشگری متناسب با میزان جذابیت‌های خود می‌توانند گردشگران را به سوی خود جلب کنند. در واقع ساختار گردشگری یک مکان در برگیرنده عواملی است که می‌تواند انگیزه بیشتری را برای تقاضای گردشگری در آن مکان فراهم آورد (Law:2002:142-158). جاذبه‌های ژئومورفولوژیکی[1]، آب و هوایی، آب‌های شفا بخش، پوشش گیاهی و گونه‌های جانوری، همراه با غارها و جریان آبها در مطالعات و سیاست گذاری‌های اقتصادی توریسم از جمله مهمترین عوامل به حساب می‌آیند (Fennel:1999:315). ژئوتوریسم[2] یکی از روش‌های نو در ارائه جاذبه‌های توریسمی است که کاملا از اصول توریسم تبعیت می‌کند. ترکیبی از زمین شناسی، ژئومورفولوژی، گردشگری چشم‌انداز منابع طبیعی، لندفرمها[3]، سنگها و کانی‌ها با تاکید بر فرایندهای به وجود آورنده این اشکال می‌باشد(نجفی و همکاران، ۱۲:۱۳۸۸). به عبارتی ژئوتوریسم شاخه‌ای از اکوتوریسم[4] است که در آن شخص بازدید کننده به دنبال مشاهده جاذبه‌های ژئومورفولوژیکی، یافته‌های دیرینه انسان شناسی، غارها و ... است (بیاتی خطیبی، ۱۳۸۸: ۲). ژئوتوریسم به طور خاص بر زمین شناسی و چشم اندازها متمرکز است و هدف آن ترویج گردشگری در مکان‌های زمین شناسی و حفاظت از تنوع جغرافیایی و درک درستی از علوم زمین از طریق درک و یادگیری است (Newsome and Dowling: 2010:5). اساسا جاذبه‌های ژئوتوریسم سراسر جهان در درجه اول به عنوان یک ابزار برای توسعه محلی درجوامع در حال توسعه و منطقه‌ای می‌باشند (داولینگ، 6:2011). اگر تنوع زمین شناختی منطقه یا کشوری زیاد و یا منحصر به فرد باشد، آن کشور قابلیت تبدیل شدن به مقصد ژئوتوریسمی را داراست. مقاصد ژئوتوریسمی در مقایسه با مقاصد اکوتوریسمی انعطاف بیش‌تری دارند و علاوه بر طبیعت، گاه در صورت وجود پتانسیل در محیط‌های شهری هم اجرا شدنی هستند (حاج علیلو و نکویی صدر، ۱۳۹۰ : ۱۵). ارتباط بین گردشگری با مکان‌های زمین شناسی و ویژگی‌های آنها، شامل سایت‌های ژئومورفولوژی و مناظر می‌تواند به عنوان یک پدیده جدید و زیر مجموعه‌ای از زمین شناسی و گردشگری مطرح شود (Bernard joyce:2010:53). ژئومورفولوژی علم مطالعه لندفرم های زمین است (Rao,2002,49-59) و اصطلاح مکان ژئومورفولوژیکی به عنوان مخفف سایت ژئومورفولوژیکی معرفی شده است (Panizza:2001:5).

---

1. Geomorphologic attractions
2. Geotourism
3. landforms
4. ecotourism

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

در حال حاضر، برای مفهوم میراث ژئومورفولوژی از اصطلاح (ژئومورفوسایت)[1] که درسال۲۰۰۱ توسط M Paniza وارد ادبیات علمی شده است استفاده می‌شود (Georgiana gavrila, et al: 2011). و مکان‌های ژئومورفولوژیکی می‌توانند به عنوان فرم یا فرایندهای ژئومورفولوژی برای درک تکامل زمین تعریف شوند (Reynard ,2004:125). خصوصیات و قدمت تاریخی و زمین شناسی مناطق ناشی از حوادث و فرایندهای است که آنها را شکل داده‌اند (Wartiti, 2008:415) که از این منابع زمین شناسی در امور تحقیقاتی و آموزشی می‌توان استفاده کرد (Bernard ,2010:40 Joyce). گاهی به جای مکان‌های ژئومورفولوژی اصطلاحاتی همچون ارزش ژئومورفولوژیکی، کالاهای ژئومورفولوژی، ژئوتوپ‌های ژئومورفولوژی[2]، سایت‌های مورد علاقه ژئومورفولوژی را به کار می‌برند (comanescu,et al ,2009: 38). ژئومورفوسایت‌ها یا لندفرم های ژئومورفولوژی با توجه به ادراک و آگاهی انسان داری ارزش‌های علمی، زیبایی شناسی، فرهنگی - تاریخی و یا ارزش های اجتماعی- اقتصادی هستند (Nickolas C. And Zouros, Mytilene: 2007, 169) که به واسطه آگاهی و بهره جویی انسان ارزش علمی، تاریخی – فرهنگی، زیبا شناختی و یا اقتصادی – اجتماعی پیدا کرده‌اند و ممکن است به صورت منفرد و یا گسترده تر باشند و در اثر فعالیت‌های انسان دچار تغییر، دگرگونی و حتی مورد تخریب قرار گیرند (Rynard et al: 2005, 288). با توجه به نقش و اهمیت لندفرم های ژئومورفولوژیکی در گردشگری در سال‌های اخیر مطالعاتی در این زمینه در جهان و ایران صورت گرفته است. از جمله تحقیقات خارجی می‌توان به مطالعات (Panizza & piacente:1993) اشاره نمود که از ژئومورفولوژی به عنوان دارایی‌های ژئومورفولوژی یاد می‌کند. (Carton, 1994) در رابطه با ژئومورفولوژی و فرایندهای ژئومورفولوژیکی مطالعاتی داشته است که از مکان‌های ژئومورفو- لوژیکی به عنوان کالاهای ژئومورفولوژیکی (Hooke: 1994) در مطالعه خود از پدیدهای ژئومورفولوژی با نام سایت‌های ژئومورفولوژیکی (Grandgirard 1997) از این مکان‌ها در پژوهش خود به عنوان ژئوتوپ نام می‌برند، (Tourtellot: 2004) در کتاب خود به بررسی نقش اشکال ژئومورفولوژیکی در توسعه گردشگری پرداخته است. (Prolong: 2005) به ارزیابی پتانسیل‌های ژئوتوریسمی و استفاده از سایت‌های ژئومورفولوژی پرداخت. همچنین (Brandolini et al:2006) به نقش مخاطرات ژئومورفولوژیکی برآسایش گردشگران در منطقه پیل ریل ایتالیا و (Coratza et al: 2008) به بررسی مدیریت ژئومورفوسایت‌ها جهت آسایش

[1]. geomorphosite
[2]. geomorphologic geotops

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

گردشگران در نواحی کوهستانی پرداخته‌اند. اما طرح رابطه مسائل ژئومورفولوژیکی با توریسم به سال‌های قبل باز می‌گردد زمانی که (Leo poled :1949) به عنوان یکی از پیشگامان ژئومورفولوژی اخلاق زمینی را زمینه ساز اخلاق خدمات توریستی مطرح نمود. در ایران تحقیقات پراکنده‌ای نیز در این زمینه صورت گرفته است از جمله احراری رودی و همکاران (۱۳۸۷) در پژوهشی به نقش اشکال ژئومورفولوژی منطقه چابهار در جذب گردشگر پرداختند و نتایج نشان داد که منطقه چابهار دارای اشکال ژئوتوریستی شامل گل‌فشان‌ها، غار تیس، کوه-های مریخی، پرتگاه‌های ساحلی، تالاب‌ها، تپه‌های ماسه‌ای، ستون‌های فرسایشی، لایه‌بندی می‌باشد که در جذب گردشگران در منطقه بسیار موثر هستند. عفیفی و قنبری (۱۳۸۸) در پژوهشی به بررسی جاذبه‌های ژئوتوریستی گنبدهای نمکی لارستان(مطالعه موردی گنبد نمکی کرموستج) پرداختند. در پایان به این نتیجه رسیدند که گنبد نمکی لارستان به لحاظ جاذبه‌های ژئوتوریستی قابلیت بالایی برای جذب جهانگردان علمی، آموزشی و سایر جهانگردان برخودار است. قربانی و همکاران (۱۳۸۹)، در پژوهشی به مطالعه ژئوتوریسم: بهره گیری از جاذبه های ژئومورفولوژیکی و زمین شناختی دره های کوهستانی (نمونهٔ موردی: درهٔ سیمین در جنوب همدان) پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که محدودهٔ مطالعاتی به لحاظ جاذبه غنی طبیعی، مجاورت با شهر تاریخی همدان، دارا بودن الگوهای زیستی روستایی -عشایری و همچنین برخورداری از شبکهٔ دسترسی مناسب از قابلیت زیاد برای گردشگری در حوزه‌های اکوتوریسمی برخوردار است. بیاتی خطیبی و همکاران (۱۳۸۹)، در پژوهشی به مطالعه ژئوتوریسم، رویکردی نو در بهره‌گیری از جاذبه‌های ژئومورفولوژیکی «مطالعه موردی: غار کرفتو در استان کردستان» پرداختند. بر اساس شاخص‌های به کار گرفته شده در پژوهش به این نتیجه رسیدند که غار کرفتو نسبت به موقعیت‌های دیگر برای توسعه توریسم جایگاه مناسب‌تری را دارا می باشد. شایان و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی به ارزیابی توانمندی ژئومورفوتوریستی لندفرم‌ها بر اساس روش پرالونگ مطالعه موردی: شهرستان داراب پرداختند و در پایان به این نتیجه رسیدند که در محدوده مورد مطالعه شش لندفرم ژئومورفولوژیکی وجود دارد که در این میان لندفرم گنبد نمکی دارابگرد به علت ارزش باستان شناسی، سابقه تاریخی و چشم اندازهای طبیعی بالاترین امتیاز رتبه بندی و با اهمیت ترین لندفرم ژئومورفوتوریستی منطقه ارزیابی شد. مختاری (۱۳۸۹)، به ارزیابی توانمندی اکوتوریستی مکان های ژئومورفیکی حوضه ی آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پرالونگ پرداخت. در پایان به این نتیجه رسید که مکان های طرح شده قابلیت طرح به عنوان یک مکان توریستی ژئومورفولوژیک را دارند و می توان آنها را جزو منابع طبیعی و گردشگری منطقه به

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

شمار آورد. حاج علیلو و نکویی‌صدر (۱۳۹۰) در کتاب خود به بررسی مسائل مهمی از ژئوئوریسم در ایران پرداخته‌اند. ولی با توجه به بالا بودن اهمیت موضوع ژئوتویسم و بالا بودن تنوع اشکال ژئومورفولوژیکی در تمامی نقاط کشور این مطالعات باید با انسجام بیشتر صورت گیرد. ناهمواری‌های استان کرمانشاه بخشی از رشته کوه زاگرس است که در دوران‌های مختلف زمین شناسی بر اثر حرکت صفحه آفریقا - عربستان به سوی صفحه ایران و در نتیجه ظهور چین خوردگی رسوبات دوران دوم و اوایل دوران سوم تشکیل شده است. پس از تشکیل ارتفاعات و چاله‌ها عوامل فرسایشی آنها را تحت تأثیر خود قرار داده است. جنس مواد تشکیل دهنده ناهمواری‌ها اغلب رسوبی و از نوع آهک است که نمونه بارز آن کوه بیستون است(ملکی و همکاران:۱۳۸۸:۲۷۴). موقعیت خاص منطقه نمونه گردشگری بیستون و توپوگرافی منطقه، عوامل زمین شناسی مثل زمین‌های رسوبی و لایه‌ای، آهکی بودن صخره ها، نفوذ پذیری آب و ایجاد حفره و غار در صخره‌ها سبب پر رمز و راز شدن کوه بیستون و جذابیت آن شده است و لندفرم های جالبی را در خود جای داده است که امروزه به یکی از مناطق گردشگر پذیر استان کرمانشاه تبدیل شده است. در این منطقه اشکال ژئومورفولوژیکی بر اثر تغییر و تحولات زمین شناسی و ژئوموفولوژیکی، تغییرات اقلیمی و انسان ساخت در طول دوران‌های مختلف شکل گرفته است و چشم اندازهای زیبایی را به منطقه داده است. در این پژوهش سعی می‌شود ضمن شناسایی اشکال ژئومورفولوژیکی در منطقه و بررسی ویژگی‌های آنها به ارزیابی توانمندیهای ژئوتوریسمی مرتبط با لندفرم های موجود در منطقه با نگاه ژئومورفوتوریسمی بپردازیم.

روش شناسی پژوهش

در این پژوهش ابتدا از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، با بررسی اسناد و مدارک مربوط به موضوع، اقدام به گردآوری اطلاعات و داده‌های مورد نیاز شده است. سپس با بررسی نقشه‌های توپوگرافی، بازدیدهای میدانی، لندفرم‌ها شناسایی و موقعیت هر یک از آنها مشخص گردید. برای رسیدن به اهداف پژوهش حجم زیادی از داده‌ها از مکان‌های ژئومورفولوژیکی در بخش-های مختلف منطقه نمونه گردشگری بیستون ارزیابی و این ویژگی‌ها در کارت‌هایی به عنوان کارت شناسایی مکان ژئوموفولوژیک تنظیم شده است. پس از تکمیل برگه‌های مربوط به هر لندفرم برای تعیین میزان پتانسیل و توانمندی‌های زمین گردشگری به تفکیک مکان‌های ژئومورفولوژیکی، از مدل پرالونگ استفاده شده است که لندفرم های ژئومورفولوژیکی با چهار معیار (زیبایی ظاهری، علمی، فرهنگی – تاریخی و اقتصادی – اجتماعی) قابل بررسی هستند.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

معیارهای خاصی برای تعیین هر یک از جنبه‌های گردشگری در لندفرم های ژئومورفولوژیکی از جمله زیبایی ظاهری، علمی، فرهنگی – تاریخی و اقتصادی – اجتماعی مشخص شده است. با چنین وضعیتی، میزان توانمندی‌های گردشگری یک لندفرم عبارتند از میانگین چهار شاخصه فوق و بدین شکل بیان می‌شود.

ارزش گردشگری= ((ارزش اجتماعی – اقتصادی + ارزش فرهنگی و تاریخی + ارزش علمی + ارزش زیبایی))

در این ماتریس وزن هیچکدام از معیارهای گردشگری نسبت به دیگری کم یا زیاد نیست زیرا دلیل خاصی برای اهمیت کم یا زیاد یکی از آنها بر دیگری در تعیین قابلیت‌های گردشگری تئوریکی لندفرم های ژئومورفولوژی وجود ندارد. معیار زیبایی ظاهری یک مکان ژئومورفولوژیکی به جنبه‌های دیدنی و تماشای ذاتی آن وابسته است. ارزش علمی این لندفرم‌ها بر اساس شاخص‌هایی مانند نادر بودن، جایگاه آموزشی، برخورداری از ارزش جغرافیای دیرینه و ارزش اکولوژیکی محاسبه می‌گردد. در ارزیابی عیار فرهنگی بر قابلیت‌های فرهنگی - هنری، آداب و رسوم رایج در لندفرم ژئومورفولوژیکی تاکید می‌شود. و در آخر ارزش اقتصادی – اجتماعی بستگی به قابلیت‌های بهره برداری و کار آفرینی آن در زمینه گردشگری و تفریحات دارد. بر این مبنا هر یک از ارزش‌های مکان ژئومورفولوژیکی با مقیاس امتیازدهی خاصی بیان می‌شود و در نهایت ارزش کلی مکان ژئومورفولوژیکی از نظر آن ارزش تعیین می‌شود.

محاسبه ارزش زیبایی ظاهری: این ارزش بر طبق رابطه زیر و امتیازات آن بر اساس جدول ۱ محاسبه می‌شود.

امتیاز کل ارزش زیبایی ظاهری= (امتیاز بند ۱+ امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۵)٪ ۵

جدول (۱) معیار و امتیاز در میزان ارزش زیبایی ظاهری لندفرم ژئومورفولوژی (Pralong: 2005)

امتیاز / معیار	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: تعداد نقاط دیدنی	-	یک	دو یا سه	چهار، پنج	بیش از شش
بند ۲: متوسط فاصله تا نقاط دیدنی بر حسب متر	-	کمتر از ۵۰	بین ۵۰ تا ۲۰۰	بین ۲۰۰ تا ۵۰۰	بیش از ۵۰۰
بند ۳: مساحت بر حسب کیلومتر مربع	-	کوچک	متوسط	بزرگ	بسیار بزرگ
بند ۴: ارتفاع	صفر	کم	متوسط	بلند	بسیار بلند
بند ۵: تباین رنگ‌ها با محیط اطراف	رنگهای مشابه	-	رنگهای گوناگون	-	رنگهای متضاد

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

محاسبه ارزش علمی: ارزش علمی لندفرم‌ها با فرمول زیر محاسبه و امتیاز آن بر اساس جدول ۲ محاسبه می‌شود.

امتیازکل ارزش علمی= (امتیاز بند۱+ امتیاز بند۲+ (امتیاز بند۳× ۰/۵)+ (امتیاز بند ۴× ۰/۵)+ امتیاز بند۶)٪ ۵

جدول (۲) معیار و امتیاز در میزان ارزش علمی لندفرم ژئومورفولوژی(Pralong : 2005)

امتیاز / معیار	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: جذابیت از نظر جغرافیایی	ــ	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
بند ۲: ویژگی‌های تجسمی	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
بند ۳: مساحت(نسبت به کل)	ــ	کمتر از ۲۵	بین ۲۵ تا ۵۰	بین ۵۰ تا ۹۰	بیش از ۹۰
بند ۴: کمیابی	بیش از ۷	بین ۵ تا ۷	بین ۳ تا ۴	بین ۱ تا ۲	بی نظیر
بند ۵: وضعیت مکان	تخریب شده	به شدت تخریب شده	تخریب در حد متوسط	اندکی تخریب شده	بدون هر گونه دستکاری
بند ۶: جذابیت اکولوژیکی	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد

محاسبه ارزش تاریخی - فرهنگی: در ارزیابی ارزش تاریخی – فرهنگی بر اساس معیارهای ذکر شده کار محاسبه بر اساس رابطه زیر انجام شده و براساس جدول ۳ محاسبه می‌گردد.

امتیاز کل ارزش تاریخی - فرهنگی = (امتیاز بند ۱+ (امتیازبند۲×۲)+امتیاز بند۳+ امتیاز بند۴+ امتیاز بند ۵)٪ ۶

جدول (۳) معیار و امتیاز در میزان ارزش تاریخی- فرهنگی لندفرم ژئومورفولوژی(Pralong: 2005)

امتیاز / معیار	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: جنبه‌های فرهنگی و تاریخی	بدون تعلق خاطر	ضعیف	متوسط	شدید	بسیار شدید
بند ۲: مناظر پیکر نگاری	صفر	۱ تا ۵	۶ تا ۲۰	۲۱ تا ۵۰	بیش از ۵۰
بند۳: جنبه‌های تاریخی و باستاشناسی	بدون هر گونه اثر یا ابنیه	ضعیف	متوسط	زیاد	بسیار زیاد
بند ۴: جنبه‌های مذهبی و معنوی	صفر	ضعیف	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
بند ۵: رخدادهای هنری و فرهنگی	هرگز	-	گاهگاهی	-	حداقل هر سال یک بار

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

محاسبه ارزش اجتماعی- اقتصادی: با توجه به معیارهای ذکر شده محاسبه بر اساس رابطه زیر و محاسبات بر اساس جدول ۴ صورت می‌گیرد.

ارزش کل اجتماعی – اقتصادی= (امتیاز بند۱+ امتیاز بند ۲+ امتیاز بند۳+ امتیاز بند۴+ امتیاز بند ۵) ٪ ۵

جدول (۴) معیار و امتیازدهی در میزان ارزش اجتماعی - اقتصادی لندفرم ژئومورفولوژی(Pralong: 2005)

امتیاز / معیار	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: قابلیت دسترسی	با فاصله بیش ازیک کیلومتری از مسیرقابل دسترسی	با فاصله کمتر از یک کیلومتری از مسیرقابل دسترسی	قابل دسترس ازطریق جاده محلی	قابل دسترس از طریق جاده‌ای با اهمیت منطقه‌ای	قابل دسترس از طریق جاده‌ای با اهمیت ملی
بند۲:مخاطرات طبیعی	غیر قابل کنترل	کنترل نشده	تا حدودی کنترل شده	کنترل‌های اختیاری	بدون خطر
بند۳:تعدادبازدیدکنندگان درهر سال	کمتر از ۱۰ هزار نفر	بین ۱۰ تا۱۰۰ هزار نفر	بین ۱۰۰ تا ۵۰۰هزار نفر	بین ۵۰۰ هزار تا یک میلیون نفر	بیش از یک میلیون نفر
بند ۴:سطح تمهیدات حفاظتی	کامل	محدود	ــ	نامحدود	بدون حفاظت
بند ۵: جذابیت		محلی	منطقه‌ای	ملی	بین المللی

ارزیابی عیار بهره‌وری مکان ژئومورفولوژیکی: ارزیابی عیار بهره‌وری لندفرم های ژئومورفولوژی شامل دو بخش بوده و همانند ارزیابی توانمندی‌های گردشگری، معیارها و مقیاس‌هایی برای امتیاز دهی هر یک از معیارها مشخص شده است که بر اساس، توانمندی‌های میزان بهروری با مشخصه‌های میزان (X) و کیفیت (Y) میزان بهره‌وری بیان می‌گردد. به عبارتی رابطه بین این دو معیار شدت بهره‌وری (کم، متوسط، زیاد) را در مکان‌های ژئومورفولوژیکی بیان می‌کند.

ارزش بهره‌وری= (ارزش میزان بهره وری، ارزش کیفیت)

میزان ارزش بهره وری: میزان ارزش بهره‌وری بیانگر میزان استفاده فضایی و زمانی از لندفرم های ژئومورفولوژیکی است. ارزش میزان بهره‌وری از رابطه زیر به دست می‌آید و امتیاز بندی آن بر اساس جدول ۵ محاسبه می‌گردد.

ارزش کل میزان بهره‌وری= (امتیاز بند۱+ امتیاز بند۲+ امتیاز بند۳+ امتیاز بند ۴) ٪ ۴

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

جدول (۵) معیار و امتیاز دهی در میزان ارزش بهره وری لندفرم ژئومورفولوژی (Pralong: 2005)

امتیاز / معیار	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: مساحت مورد استفاده(هکتار)	صفر	کمتر از ۱	بین ۱ تا ۵	بین ۶ تا ۱۰	بیش از ۱۰
بند ۲: تعداد زیرساخت‌ها	صفر	۱	بین ۲ تا ۵	بین ۶ تا ۱۰	بیش از ۶
بند ۳: اسکان فصلی(روز)	-	از ۱ تا ۹۰ روز	از ۹۱ تا ۱۸۰ روز	از ۱۸۱ تا ۲۷۰ روز	از ۲۷۱ تا ۳۶۰ روز
بند ۴: اسکان روزانه(ساعت)	صفر	کمتر از ۳ ساعت	بین ۳ تا ۶ ساعت	بین ۷ تا ۹ ساعت	بیش از ۹ ساعت

کیفیت بهره‌وری: براساس چگونگی استفاده از ۴ معیار گردشگری لندفرم های ژئومورفولوژیکی محاسبه و امتیاز بندی آنها بر اساس جدول۶ ارزیابی می‌شود.

کیفیت بهره‌وری= (امتیاز بند۱+ امتیاز بند۲+ امتیاز بند۳+ امتیاز بند۴)٪ ۴

جدول(۶) معیار و امتیاز دهی در میزان کیفیت بهره‌وری لندفرم ژئومورفولوژی(Pralong: 2005)

امتیاز / معیار	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: استفاده از زیبایی ظاهری	بدون هرگونه تبلیغات	یک اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چند محصول
بند ۲: استفاده از ارزش علمی	بدون هر گونه امکان آموزشی	یک اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چند محصول
بند ۳: استفاده از ارزش فرهنگی	بدون هر گونه امکان آموزشی	یک اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چند محصول
بند۴: استفاده از ارزش‌اقتصادی(نفر)	بدون بازدیدکننده	کمتر از ۵۰۰۰ نفر	بین ۵۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ نفر	بین ۲۰۰۰۱ تا ۱۰۰۰۰۰ نفر	بیش از ۱۰۰۰۰۰ نفر

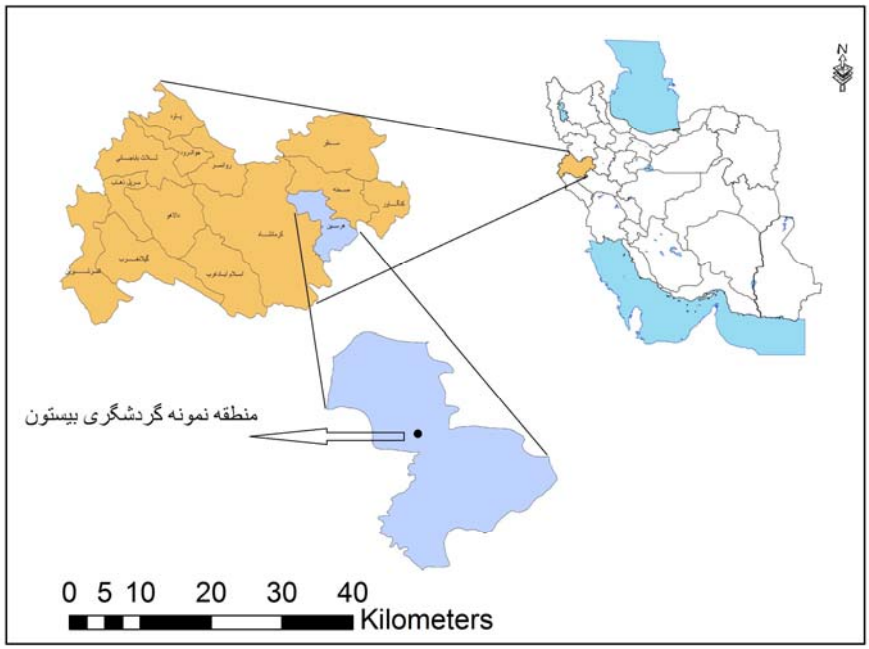
[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

برای امتیاز دادن به هر یک از ارزش‌های فوق ضمن بررسی منطقه و انجام مطالعات دقیق از نظرات کارشناسان مرتبط استفاده شده است. سپس با این روش این امکان ایجاد می‌شود که از یک سو، ارزش‌های گردشگری مکان‌های مختلف ژئومورفولوژیکی و از سوی دیگر، پتانسیل‌های گردشگری آنها را به صورت واقعی با هم مقایسه کنیم (پرالونگ، ۲۰۰۵: ۱۹۰).

معرفی منطقه مورد مطالعه

در طی سال‌های اخیر مواریث ژئومورفولوژیکی از نظر کیفیت در چارچوب عناوینی مانند ارزیابی محیطی، لندفرم های مواریث طبیعی، پارک‌های طبیعی و غیره مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. بررسی‌های میدانی و مشاهده تصاویر ماهواره‌ای (Google earth) نشان داد که کوه بیستون، سراب بیستون، مجموعه غارهای بیستون، دشت بیستون و رودخانه‌های دینورآب و گاماسیاب از لندفرم های ژئومورفولوژیکی منطقه گردشگری بیستون می‌باشد. منطقه نمونه گردشگری بیستون در شهرستان هرسین واقع دراستان کرمانشاه در بخش مرکزی شهر بیستون قرار دارد. این منطقه در۳۲ کیلومتری شمال شرق شهر کرمانشاه بین طول جغرافیایی ۴۷ درجه و ۲۵ دقیقه و ۵۸ ثانیه و عرض جغرافیایی ۳۴ درجه و ۲۳ دقیقه و ۱۸ ثانیه قرار دارد (هاشمی بیستونی، ۱۳۸۹: ۵۳). (شکل ۱). منطقه نمونه گردشگری، مناطقی را در بر می‌گیرد که در جوار جاذبه‌های تاریخی، فرهنگی، مذهبی، طبیعی و گردشگری کشور به منظور ارایه خدمات به گردشگران ایجاد می‌شود. منطقه نمونه گردشگری بیستون نیز با دارا بودن پتانسیل‌های فراوان گردشگری به عنوان یکی از ۵۰ منطقه نمونه گردشگری استان کرمانشاه معرفی شده است و دارای قابلیت‌های فراوان گردشگری ازجمله قابلیت کوهنوردی، کایت-سواری، برگزاری تورهای علمی، انجام تورهای موتورسواری و دوچرخه سواری کوهستان، غارنوردی، پرورش گل، فعالیت شکار و بومگردی، صخره‌نوردی و تیغه نوردی، برگزاری جشن-های موسیقی، برگزاری تورهای سلامت و ورزش اسب دوانی، تنها بخشی از مزیت‌ها، فرصت‌ها و قابلیت‌های سرمایه گذاری در منطقه نمونه گردشگری بیستون می‌باشد. در این منطقه زمینه سرمایه گذاری برای احداث هتل سنتی، ایجاد و احداث کمپ ورزش کوهنوردی، احداث مجتمع تفریحی توریستی، احداث مرکز همایش‌ها، کمپینگ، ویلا، احداث فضاهای فرهنگی، فضاهای ورزشی، احداث موزه مردم شناسی، ایجاد و احداث دهکده سلامت و ساماندهی پارک جنگلی بیستون وجود دارد (جدول‌های ۷؛ ۸؛ ۹؛ ۱۰ و ۱۱ برگه شناسایی لندفرم های ژئومورفولوژیکی را نشان می‌دهد).

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]



شکل (۱) موقعیت جغرافیایی منطقه نمونه گردشگری بیستون (ماخذ: نگارنده‌گان)

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

جدول (۷) برگه شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی دشت بیستون(ماخذ : نگارندگان)

برگه شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی دشت بیستون		
شناسه	**شاخص**	
موقعیت	- موقعیت نسبی: در ۳۲ کیلو متری شمال شرق کرمانشاه، شمال غربی بیستون - موقعیت ریاضی: ۳۴ درجه و ۱۹ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۳۳ دقیقه عرض شمالی، ۴۷ درجه و ۲۲ دقیقه تا ۴۷ درجه و ۲۱ دقیقه طول شرقی - ارتفاع از سطح دریا: ۱۴۰۰متر - وسعت لندفرم: ۴۶۰ کیلومتر مربع - نزدیکترین مرکز جمعیتی: شهرک بیستون و شهر بیستون - فاصله از مرکز استان و شهرستان: ۳۲ کیلومتر	
ژئومورفولوژی	- نحوه زایش: دخالت پدیده های زمین شناسی و تکتونیکی در طی دوران مختلف - فرایندهای غالب: فرایندها فرسایش ناشی از بارش باران و تشکیل کارست و آبهای زیر زمینی - سن: از کرتاسه تا پلیوسن - سنگ شناسی: سنگ بستر از نوع کارستی می‌باشد - پدیدهای ژئومورفولوژی: رودخانه گاماسیاب، دینور آب، کوه بیستون، سراب بیستون - زمینه مطالعاتی: اشکال ژئوموفولوژیکی آهکی و کارستی که باعث ایجاد اشکال توده ای و حجیم شده است - سازند اصلی: کارست، آهک - سازندهای مجاور: کارست و آهک بیستون	
گردشگری	- میزان اهمیت: دارای ارزش در سطح منطقه ای، ملی و بین المللی	
	زمینه گردشگری	- علمی- آموزشی: زمین ساخت، رسوب شناسی، آب شناسی، خاک شناسی، تحقیقات زراعی و کشاورزی، پرورش گل و گیاه، پرورش اسب، ارزش نظامی، ایجاد کمپها و مجتمع های گردشگری
		- عموم مردم: آشنا کردن مردم با پدیدهای زمین شناسی و خاک شناسی منطقه جهت کشت محصولات زراعی و با اهمیت منطقه جهت احداث مراکز گردشگری مانند پرورش گل و گیاه و پرورش اسب و پیست های اسب سواری و نحوه ایجاد سکونگاههای منطقه
		- نحوه دسترسی: از طریق جاد آسفالته کرمانشاه – بیستون- تهران
		- خدمات گردشگری: وجود امکانات زیر بنایی همچون راه، آب، برق، فوریتهای پزشکی، اقامتگاه
		- کاربری اراضی اطراف: کشاورزی- زراعی، مسکونی – صنعتی و نظامی

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

جدول (۸) برگه شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی کوه بیستون(ماخذ: نگارندگان)

برگه شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی کوه بیستون		
شناسه	**شاخص**	
موقعیت	- موقعیت نسبی: در ۳۲ کیلو متری شمال شرق کرمانشاه، شمال غربی بیستون - موقعیت ریاضی: ۴۷ درجه و ۲۷ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۴ درجه و ۲۴ دقیقه عرض جغرافیایی - ارتفاع از سطح دریا: ۳۰۵۰ - ارتفاع لندفرم: ۲۲۷۵ متر - نزدیکترین مرکز جمعیتی: شهرک بیستون و شهر بیستون - فاصله از مرکز استان و شهرستان: ۳۲ کیلومتر	
ژئومورفولوژی	- نحوه زایش: بر اساس فرایند رسوب گذاری و سپس کوهزایی‌های دوران مختلف زمین ساخت از ژوراسیک بالایی تا کرتاسه بالایی ایجاد شده است - فرایندهای غالب: انحلال سنگهای آهکی و کارستی و ایجاد شیارها و شکستگی‌ها در منطقه و تشکیل طاقدیس‌ها و ناودیس‌ها و فعالیت‌های شدید تکتونیکی و راندگی ها - سن: از تریاس تا کرتاسه بالایی - پدیدهای ژئومورفولوژی: تعدد غارها، چشمه‌های آهکی، دیواره‌های آهکی، واریزه‌ها، لاپیه، دولین، وجود طاقدیس‌ها و ناودیس‌ها - سنگ شناسی: جنس غالب سنگها آهکی - کارستی و آهکها از خاکستری روشن تا تیره با دانه بندی ریز تا درشت می باشد - زمینه مطالعاتی: اشکال ژئومورفولوژیکی ناشی از فرسایش و فرایندهای کارستی، ژئومورفوتوریسمی - سازند اصلی: آهک و سنگ‌های کارستی - سازندهای مجاور:آهک و کارست	
گردشگری	- میزان اهمیت: دارای ارزش در سطح منطقه ای، ملی و بین المللی	
	زمینه گردشگری	- آموزشی: ژئوتوریسمی، ژئومورفولوژی و زمین ساخت، تاریخی و باستان شناسی، فرسایشی، دیرینه شناسی
		- عموم مردم: آشنا نمودن عموم مردم با نحوه پیدایش اشکا ل ژئومورفولوژیکی و تحولات محیطی کارست و انحلالات آهکی
		- نحوه دسترسی: از طریق جاد آسفالته کرمانشاه – بیستون- تهران
		- خدمات گردشگری: وجود امکانات زیر بنایی همچون راه، آب، رستوران، فوریتهای پزشکی، اقامتگاه و .
		- کاربری اراضی اطراف: کشاورزی و زراعی، مسکونی، صنعتی

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

جدول (۹) برگه شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی سراب بیستون(ماخذ: نگارندگان)

برگه شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی سراب بیستون		
شناسه	**شاخص**	
موقعیت	- موقعیت نسبی: در ۳۲ کیلو متری شمال شرق کرمانشاه، شمال غربی بیستون - موقعیت ریاضی: "۱۸ '۲۳ ۳۴ عرض جغرافیایی و "۶ '۲۶ ۴۷طول جغرافیایی - ارتفاع از سطح دریا: ۱۳۲۰ - نزدیکترین مرکز جمعیتی: شهرک بیستون و شهر بیستون - فاصله از مرکز استان و شهرستان: ۳۲ کیلومتری شهر کرمانشاه	
ژئومورفولوژی	- نحوه زایش: دخالت فعالیتهای زمین ساختی و آبهای زیر زمینی در اثر درزها و شکافهای موجود در سنگهای آهکی - فرایندهای غالب: با توجه به شرایط تکتونیکی و اقلیمی منطقه و همچنین خصوصیات لیتولوژیکی تشکیلات مذکور، پدیده‌های کارستی فیکاسیون از قبیل توسعه سیستم درزها و شکافها و پدیده انحلال و توسعه کانال‌های زیرزمینی توسعه زیادی داشته اند. - سن: به لحاظ زمین شناسی در زون ساختاری زاگرس خرد شده (Crushed Zone) قرار گرفته واحد سنگی مخزن سراب از سری آهک‌های بیستون که از نظر زمانی متعلق به تریاس بالایی تا کرتاسه بالایی تشکیل شده است. - پدیدهای ژئومورفولوژی: پیدایش چشمه‌های فراوان، واریزه، انحلال، لاپیه‌ها، عوارض جریانی، دامنه‌ای - زمینه مطالعاتی: اشکال ژئومورفولوژیکی ناشی از انحلالات آهکی و پدیده های کارستی فیکاسیون، آب شناسی، و هیدرولوژی - سازند اصلی: سازند آهکی و کارستی - سازندهای مجاور: سازندهی آهکی کوه پراو و سازندهای کارستی دشت بیستون و کوه بیستون	
گردشگری	- میزان اهمیت: دارای ارزش در سطح منطقه ای، ملی و بین المللی	
	زمینه گردشگری	- علمی- آموزشی: انحلالات آهکی، فرسایش، زمین ساخت زیست محیطی، اکوتوریسم، باستانشناسی، رسوبشناسی، آب‌شناسی و هیدروژئولوژی
		- عموم مردم: آشنا نمودن عموم مردم با نحوه تحولات کارستی و محیطی، و دیگر پدیدهای ژئومورفولوژیکی و تحولات اطراف سراب و آشنا نمودن مردم با نقش سراب در ایجاد سکونتگاهها انسانی، کشاورزی و گردشگری
		- نحوه دسترسی: از طریق جاد آسفالته کرمانشاه – بیستون – تهران
		- خدمات گردشگری: وجود امکانات زیر بنایی همچون راه، آب، رستوران، فوریتهای پژشکی، اقامتگاه و ...
		- کاربری اراضی اطراف: کشاورزی، زراعی، مسکونی، صنعتی

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

جدول (۱۰) برگه شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی رودخانه‌های بیستون(ماخذ: نگارندگان)

برگه شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی رودخانه‌های بیستون		
شناسه	**شاخص**	
موقعیت	- موقعیت نسبی: در ۳۲ کیلومتری شمال شرق کرمانشاه و در شهر بیستون قرار دارد. - موقعیت ریاضی: ۳۴ درجه و ۱۴دقیقه تا ۳۴ درجه ۵۱ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۵ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۲۶ دقیقه طول جغرافیایی - ارتفاع از سطح دریا: ۱۸۶۶متر - نزدیکترین مرکز جمعیتی: شهرک بیستون و شهر بیستون - فاصله از مرکز استان و شهرستان: ۳۲ کیلومتری کرمانشاه و در شهر بیستون قرار دارد.	
ژئومورفولوژی	- نحوه زایش: بر اثر فعالیت‌های دوران پلیستوسن و اعصار دوره‌های یخچالی و بین یخچالی که از رودخانه کرخه سرچشمه می‌گیرد. - فرایندهای غالب: فرایندهای انحلالی، فرایندهای جریانی، فرایندهای آنتروپوژنیک - سن: پلیستوسن و اعصار دوره‌های یخچالی - پدیدهای ژئومورفولوژی: عوارض تکتونیکی، جریانی، یخچالی، مجاور یخچالی، دامنه‌ای، انحلالی و آنتروپوژنیک، مانند لاپیه‌ها، پیدایش چشمه‌ها و سراب‌ها، پادگانه‌های آبرفتی، بسترهای مینیاتوری تا طغیانی، - سنگ شناسی: عمدتا آهکی، دولومیت و هم چنین کنگلومرا - زمینه مطالعاتی: پژوهش‌های میدانی، علمی، ژئومورفولوژیک، هیدرولوژی، لیتولوژی، مطالعات اکوتوریسم و توریسم علمی، زیست شناسی - سازند اصلی: عمدتا آهکی، دولومیت و هم چنین کنگلومرا - سازندهای مجاور: آهکی و کارستی	
گردشگری	- میزان اهمیت: دارای ارزش در سطح منطقه ای، ملی و بین المللی	
	زمینه گردشگری	- علمی- آموزشی: پژوهش‌های میدانی، علمی، ژئومورفولوژیک، هیدرولوژی، لیتولوژی، مطالعات اکوتوریسم و توریسم علمی، زیست شناسی، تاریخی و باستان شناسی
		- عموم مردم: آشنا نمودن مردم با ایجاد سکونتگاها در اطراف رودخانه و نحوه بهره‌برداری از آب برای کشاورزی و مصارف دیگر، آموزش مردم برای جلوگیری از آلودگی
		- نحوه دسترسی: از طریق جاد آسفالته کرمانشاه - بیستون - تهران
		- خدمات گردشگری: وجود امکانات زیر بنایی همچون راه،آب، فوریتهای پزشکی، و ...
		کاربری اراضی اطراف : کشاورزی و زراعی، مسکونی – صنعتی

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

جدول (۱۱) برگه شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی غارهای بیستون(شکارچیان، مرتاریک، مردودر، مرخل، مرآفتاب) (ماخذ: نگارندگان)

برگه شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی غارهای بیستون		
شناسه	**شاخص**	
موقعیت	- موقعیت نسبی: ۳۲ کیلومتری شمال شرق کرمانشاه و در دامنه کوه بیستون قرار دارند - موقعیت ریاضی: ۴۷ درجه و ۲۳ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۴ درجه و ۲۱ دقیقه عرض جغرافیایی - ارتفاع از سطح دریا: ۱۵۸۵ تا ۱۴۰۰ متر از سطح دریا - وسعت لندفرم: وسعت کل غارهای بیستون در حدود ۴۷۰ متر مربع می باشد - نزدیکترین مرکز جمعیتی: شهرک بیستون و شهر بیستون - فاصله از مرکز استان و شهرستان: ۳۲ کیلومتر	
ژئومورفولوژی	- نحوه زایش: بر اثر عمل فرسایش آبها در سنگ های آهکی و کارستی - فرایندهای غالب: انحلال و فرسایش سنگهای آهکی و کارستی - سن: پارینه سنگی میانی موستری تا پارینه سنگی جدید - پدیدهای ژئومورفولوژی: انحلال و فرسایش سنگها و ایجاد درز و شکافهای ژئومورفولوژیکی - زمینه مطالعاتی: غارشناسی و آب شناسی و سنگ شناسی، چینه شناسی، دیرینه شناسی، زیست شناسی، جلب توریست - سنگ شناسی: جنس سنگها عموما آهکی و کارستی - سازند اصلی: آهک و کارست - سازندهای مجاور: آهک و کارستی	
گردشگری	- میزان اهمیت: دارای ارزش در سطح منطقه ای، ملی و بین المللی	
	زمینه گردشگری	علمی- آموزشی: سنگ شناسی، مطالعات آب شناسی، باستان شناسی، دیرینه شناسی، مطالعات زیست شناسی، جلب توریست
		عموم مردم: آشنایی مردم با مطالعات دیرینه شناسی و استفاده از غار در گذشته به عنوان پناهگاه
		- نحوه دسترسی: از طریق جاد آسفالته کرمانشاه – بیستون - تهران
		- خدمات گردشگری: وجود امکانات زیر بنایی همچون راه، آب، رستوران، فوریتهای پژشکی، اقامتگاه و ...
		- کاربری اراضی اطراف: کشاورزی و- زراعی، مسکونی – صنعتی

ارزیابی نهایی

با توجه به بازدید میدانی و نتایج حاصل از نظرات کارشناسان، به هر یک از ارزش‌ها در روش پرالونگ امتیاز داده شد. امتیازات به دست آمده از ارزیابی عیار گردشگری و عیار بهره‌وری

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

لندفرم های ژئومورفولوژیکی منطقه مورد مطالعه (جدول ۱۲) امکان مقایسه آنها را فراهم می-آورد. با این مقایسه می‌توان به میزان توانمندی‌ها و قابلیت‌های هر یک از لندفرم‌ها به راحتی پی‌برد که در نتیجه برنامه‌ریزان گردشگری و مسئولین مرتبط می‌توانند طرح‌های ویژه در منطقه نمونه گردشگری بیستون جهت توسعه گردشگری در این منطقه را فراهم آورند.

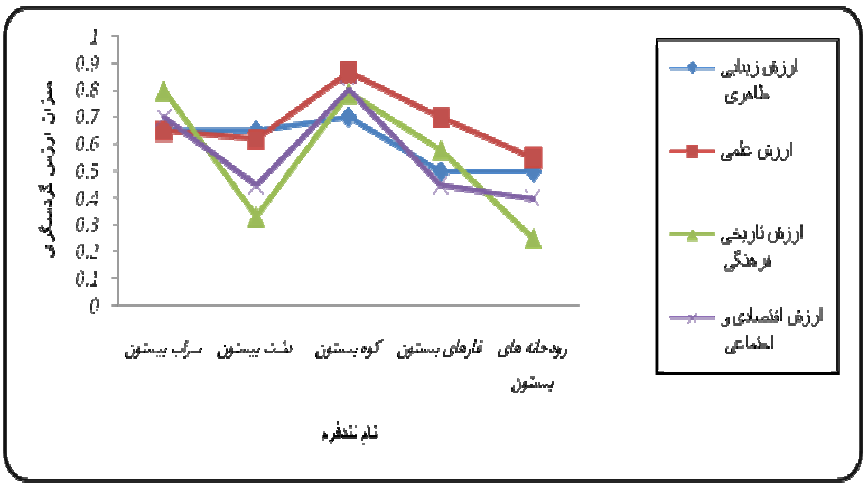
جدول (۱۲) آمار ارزیابی ارزش‌های گردشگری و بهره‌وری لندفرم های ژئومورفولوژیکی محدوده مورد مطالعه به روش پرالونگ(ماخذ: نگارندگان)

لندفرم ژئومورفولوژیکی / ارزش	کوه بیستون	دشت بیستون	سراب بیستون	رودخانه‌های بیستون	مجموعه‌غارهای بیستون
ارزش زیبایی ظاهری	۰/۷	۰/۶۵	۰/۶۵	۰/۵	۰/۵
ارزش علمی	۰/۸۷	۰/۶۲	۰/۶۵	۰/۵۵	۰/۷
ارزش تاریخی– فرهنگی	۰/۷۹	۰/۳۳	۰/۸	۰/۲۵	۰/۵۸
ارزش اقتصادی- اجتماعی	۰/۸	۰/۴۵	۰/۷	۰/۴	۰/۴۵
میانگین ارزش گردشگری	۰/۷۹	۰/۵۱	۰/۷	۰/۴۲	۰/۵۵
ارزش میزان بهره‌وری	۰/۸۱	۰/۸۱	۰/۸۱	۰/۴۳	۰/۵
ارزش کیفیت بهره‌وری	۰/۸۱	۰/۳۱	۰/۵۶	۰/۱۸	۰/۵
میانگین ارزش بهره‌وری	۰/۸۱	۰/۵۶	۰/۶۸	۰/۳	۰/۵

با توجه به مقادیر بدست آمده از محاسبه ارزش گردشگری لندفرم های ژئومورفولوژیکی منطقه نمونه گردشگری بیستون و مقایسه این لندفرم‌ها، کوه بیستون با امتیاز ۰/۷۹ بیشترین امتیاز را از لحاظ ارزش گردشگری به خود اختصاص داده و می‌توان آن را به عنوان پر جاذبه-ترین لندفرم ژئومورفولوژیکی دانست(جدول ۱۲). آنچه اهمیت و ارزش کوه بیستون را بالا برده و آن را بر دیگر لندفرم‌ها برتری بخشیده وجود سابقه تاریخی، و بناهای تاریخی است که به عنوان هشتمین اثر ایرانی توسط سازمان یونسکو ثبت جهانی شده و ۲۸ اثر تاریخی آن نیز ثبت ملی شده است. همچنین وجود پدیده‌های ژئومورفولوژیکی چون بلندترین دیواره رورانده ایران که چشم انداز زیبایی را به منطقه داده، وجود غارها و جاذبه‌های تاریخی در دل کوه از دیگر ویژگی‌های کوه بیستون است. قرارگیری بر سر جاده اصلی کرمانشاه - تهران و تبلیغات و اطلاع رسانی در این زمینه از طرف نهادهای گردشگری و غیره از جمله دیگر دلایلی هست که باعث شده این لندفرم بیشترین امتیاز را به خود اختصاص دهد. پس از لندفرم کوه بیستون لندفرم سراب بیستون با ۰/۷، مجموعه غارهای منطقه بیستون با ۰/۵۵، دشت بیستون با

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

۰/۵۱و مجموعه رودخانه‌های بیستون(گاماسیاب و دینور آب) با ۰/۴۲ به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. اما از نظر ارزش بهره‌وری کوه بیستون، سراب بیستون و دشت بیستون دارای بالاترین ارزش بهره‌وری می‌باشند. استقرار مراکز جمعیتی، نزدیکی نسبی به مرکز استان، همجواری این لندفرم‌ها و جاذبه‌ها به همدیگر، وجود نسبی امکانات رفاهی و برگزاری مراسم فرهنگی در طول سال در دامنه کوه بیستون و کنار سراب بیستون از جمله دلایلی هستند که موجب برتری این لندفرم‌ها شده است و پس از آن غارهای مجموعه بیستون با ۰/۵دارای بیشترین ارزش بهره‌وری و در نهایت رودخانه‌ها در رتبه بعدی قرار دارند. ارزیابی‌ها نشان می-دهد که ارزش‌های گردشگری لندفرم های ژئومورفولوژیکی منطقه نمونه گردشگری عمدتا به ترتیب به دلیل بالا بودن ارزش علمی، ارزش زیبایی ظاهری، ارزش تاریخی و فرهنگی و سپس ارزش اقتصادی و اجتماعی این لندفرم‌ها است که باید به رابطه بین این ارزش‌ها در حال حاضر توجه شود.



شکل (۲) مقایسه ارزش گردشگری لندفرم های ژئومورفولوژیکی منطقه مورد مطالعه (ماخذ: نگارندگان)

همان طور که در شکل ۲ نشان داده شده است کوه بیستون دارای بیشترین ارزش گردشگری است و دارای بیشترین ارزش در زمینه علمی، اقتصادی - اجتماعی و تاریخی – فرهنگی و زیبای ظاهری است که این ارزش‌ها در ارتباط تنگاتنگ با همدیگر قرار گرفته‌اند. سه ارزش علمی، تاریخی - فرهنگی و اقتصادی اجتماعی ارتباط نزدیکتری نسبت به هم دیگر دارند

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

ولی تغییرات روند ارزش زیبای ظاهری رابطه کمتری با دیگر ارزش‌ها داشته است. به عبارتی ارزش زیبایی ظاهری در همه لندفرم های منطقه نمونه گردشگری بیستون مشاهده می‌گردد و در کوه بیستون ارزش زیبای ظاهری به اوج خود می‌رسد به طوری که ملاحظه می‌گردد بیشترین ارزش‌های گردشگری مربوط به کوه بیستون و کمترین ارزش‌ها در روخانه-های(گاماسیاب و دینور آب) مشاهده می‌شود که با توجه به پتانسیل بالای رودخانه‌های منطقه در زمینه گردشگری از آنها باید بهره‌برداری شود. بر این اساس میزان ارزش بهروری از لندفرم های منطقه به ترتیب در کوه بیستون به علت بالا بودن ارزش‌های گردشگری بالاتر از دیگر لندفرم‌ها می‌باشد و بعد از آن سراب بیستون، دشت بیستون، مجموعه غارهای بیستون و رودخانه‌های بیستون قرار گرفته اند که در برنامه ریزی‌های گردشگری باید به آنها توجه گردد(شکل۳).



شکل (۳) مقایسه ارزش بهره‌وری لندفرم های ژئومورفولوژیکی منطقه نمونه گردشگری بیستون(ماخذ: نگارندگان)

نتیجه گیری

ژئوتوریسم یا زمین‌شناسی گردشگری راهکاری نوین برای تبیین و تشریح علوم زمین و شناخت سرمایه‌های طبیعی هر منطقه است که علاوه بر ایفای نقش آموزشی - علمی سبب توسعه گردشگری شده و علاقه‌مندان و محققین ژئوتوریسمی را به مناطق دارای جاذبه زمین شناسی جذب کرده و علاوه بر ساخت منابع زمین شناسی اقتصادی و کانسارها، سبب انگیزه در سایر محققان جهت بازدید از این گونه مناطق می‌شود که با تلفیق مطالعات زمین‌شناختی و سایر مطالعات کاربردی، علاوه بر تبلیغ گردشگری و توسعه آن، محورهای علمی- اقتصادی منطقه مشخص می‌شود و نهایتاً راه را برای توسعه اجتماعی هموار می‌کند. در سال‌های اخیر

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

مناطقی مانند منطقه بیستون به علت بالا بودن عیارهای توریسمی به عنوان مناطق نمونه گردشگری مورد اقبال گردشگران قرار گرفته است و بیشترین بازدید از جاذبه‌های گردشگری این منطقه بیشتر به علت زیبایی ظاهری، ارزش تاریخی - فرهنگی و به جهت پر کردن اوقات فراغت و تفریح صورت گرفته است و کمتر از لحاظ ژئوتوریسمی به این مسئله نگاه شده است. پژوهش حاضر ضمن ارائه مبانی نظری، ارتباطی ویژه بین پدیده‌های ژئومورفولوژیکی بیستون با ژئوتوریسم برقرار می‌کند و ارتباط بین پدیده‌های ژئومورفولوژیکی در نقاط مختلف محدوده را مورد مطالعه و ارزیابی قرار می‌دهد. نتایج نشان داده است که منطقه نمونه گردشگری بیستون با داشتن لندفرم های بی‌شمار ژئومورفولوژیکی قابلیت مطرح شدن به عنوان یک مکان ژئوتوپی را دارد که در آن پدیده‌های نادر ژئومورفوتوریسمی قابل مشاهده است. برطبق نتایج پژوهش لندفرم های بی‌شماری در منطقه وجود داشت که جهت بررسی و ارزیابی این پدیده‌ها لندفرم کوه بیستون، سراب بیستون، مجموعه غارهای بیستون(غار شکارچیان، غار مرخل، مرآفتاب، مرتاریک، غار مردودر)، رودخانه‌های بیستون(گاماسیاب و دینور آب) و دشت وسیع بیستون، در محدوده شناسایی و مورد مطالعه قرار گرفتند. ارزیابی نهایی(جدول ۱۲) نشان داد که بر اساس روش پرالونگ کوه تاریخی بیستون دارای بیشترین ارزش گردشگری است و مجموعه رودخانه‌های بیستون دارای کمترین میزان توانمندی از لحاظ گردشگری در میان سایر لندفرم-ها است. دیگر لندفرم‌ها دارای ارزش گردشگری متوسط به بالا هستند. همچنین بر اساس مقایسه ارزش‌های گردشگری در منطقه، ارزش علمی با میانگین ۰/۶۷ دارای بیشترین امتیاز و دیگر ارزش‌ها در منطقه نیز در این حد قرار دارند و اختلاف زیادی با هم‌دیگر ندارند که این نشان از توانایی بالای منطقه نمونه گردشگری بیستون و بالا بودن توانمندی‌ها و ارزش‌های گردشگری در منطقه می‌باشد(شکل ۲). همچنین بر اساس این محاسبات کوه بیستون با ۰/۸۱دارای بیشترین ارزش بهره‌برداری است که به دلیل موقعیت استراتژیکی، وجود آثار تاریخی و فرهنگی کوه بیستون و وجود امکانات نسبی گردشگری در منطقه است که دارای بیشترین ارزش بهره‌وری می‌باشد، و جهت انجام فعالیت‌های گردشگری چون کوهنوردی، دامنه نوردی، کایت سواری و تیغه نوردی، ایجاد تورهای علمی و توسعه امکاناتی همچون تله کابین و ورزش‌های کوهستانی مناسب است که باید برنامه‌ریزی‌های اساسی در زمینه توسعه و گسترش آنها صورت پذیرد. لندفرم رودخانه با میانگین ۰/۳ دارای کمترین ارزش بهره‌وری است و لندفرم های دیگر دارای ارزش بهره‌وری متوسط می‌باشد(شکل ۳). با توجه به پتانسیل‌های بالایی که در این لندفرم‌ها وجود دارد عدم وجود برنامه‌ریزی منسجم، نبودن امکانات زیربنایی و رفاهی، کمبود تبلیغات در سطح ملی و بین‌المللی، عدم توجه به سودآوری گردشگری از

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

جمله مسایلی هستند که باعث کند شدن توسعه گردشگری پایدار در این منطقه شده است. بنابراین با توجه به بالا بودن جاذبه‌های گردشگری ژئومورفولوژیکی در استان کرمانشاه و بخصوص در منطقه نمونه گردشگری بیستون این پژوهش می‌تواند دیدگاه و نگرشی تازه نسبت به پدیده‌های ژئومورفوتوریسمی در استان کرمانشاه و منطقه نمونه گردشگری بیستون باشد. که با توجه به پتانسیل‌ها و قابلیت‌های موجود در سراسر کشور می‌توان مکان‌هایی را که از نظر ژئومورفوتوریسمی دارای پتانسیل هستند پهنه‌بندی و ماهیت این پدیده‌ها را شناسایی و ارتباطی بین مکان‌های ژئومورفولوژیکی و برنامه‌ریزی جهت گسترش گردشگری در این مناطق را فراهم آورد.

منابع و ماخذ

۱. احراری روی، محی الدین، شاهرخی، ژیلا (۱۳۸۷) **زمین گردشگری در چابهار**، فصل نامه علوم زمین، تهران، سازمان زمین شناسی ایران، شماره ۶۷، صص ۴۶- ۵۳.

۲. بیاتی خطیبی، مریم، شهابی، هیمن، قادری زاده، هانا (۱۳۸۸) **ژئوتوریسم، رویکردی نو در بهره گیری از جاذبه های ژئومورفولوژی: مطالعه موردی: غار کرفتو در استان کردستان**، فضای جغرافیایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، صص۲۷ – ۵۰.

۳. حاج علیلو، بهزاد، نکویی صدر، بهرام (۱۳۹۰) **ژئوتوریسم**، انتشارات پیام نور، دانشگاه پیام نور تهران.

۴. عفیفی، محمد ابراهیم، قنبری، عبدالرسول (۱۳۸۸) **بررسی جاذبه‌های ژئوتوریستی گنبدهای نمکی لارستان (مطالعه موردی گنبد نمکی کرموستج)**، فصلنامه جغرافیای طبیعی، سال دوم، شماره ۶، صص ۴۷ – ۳۱.

۵. شایان، سیاوش، شریفی‌کیا، محمد، زارع، غلامرضا (۱۳۹۰) **ارزیابی توانمندیهای ژئومورفوتوریستی لندفرم‌ها بر اساس روش پرالونگ مطالعه موردی: شهرستان داراب**، مجله مطالعات مناطق خشک، دانشگاه سبزوار، شماره ۲، صص ۷۳ – ۹۱.

۶. نجفی، اسماعیل، کاظمی، مینا، گل کرمی، عابد (۱۳۸۸) **قابلیت‌های ژئوتوریسمی اشکال کارستیک در استان کرمانشاه**، اولین همایش دانشجویی دانشگاه تهران.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

۷. مختاری، داود (۱۳۸۹) **ارزیابی توانمندیهای اکوتوریستی مکانهای ژئومورفیکی حوضه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پرالونگ**، فصنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۱۸، صص ۲۷ – ۵۲.

۸. ملکی، امجد، شوهانی، داود، علایی طالقانی، محمود (۱۳۸۸) **پهنه بندی تحول کارست در استان کرمانشاه**، فصلنامه مطالعات علوم انسانی، دوره ۱۳، شماره ۱،صص۲۷۱- ۲۹۵

۹. هاشمی بیستونی، محمود رضا (۱۳۸۹) **بررسی نقش عوامل ژئومورفولوژی در عدم رشد فیزیکی شهر بیستون**، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد ملایر.

۱۰. قربانی، رسول، آستین‌چیده، محمد، مهری، محمد (۱۳۸۹) **ژئوتوریسم: بهره گیری از جاذبه‌های ژئومورفولوژیکی و زمین شناختی دره‌های کوهستانی (نمونهٔ موردی: درهٔ سیمین در جنوب همدان)**، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره چهاردهم، شماره ۴، صص۲۲- ۱.

Bernard Joyce, Edmund (2010) **Australia's Geoheritage: History of Study, a New Inventory of Geosites and Applications to Geotourism and Geoparks**, **Geoheritage**, 39 – 56

Dowling, Ross K (2011) **Geotourisms Global Growth, Geoheritage**, 1 – 13.

Georgiana Gavrila, Ionela, Man, Titus, Surdeanu,Virgil (2011) **Geomorphological Heritage Assessment Using Gis Analysis For Geotourism Development In Mancin Mounains Dobrogea Romania, Tourism and Geosites**, No 2, Vol 8, 81- 87.

Newsome D, Dowling RK (2010) Ge**otourism: the tourism of geology and landscape**. Goodfellow Publishers, Oxford.

Panizza, M (2001) **Geomorphosites. Concepts, methods and examples of geomorphological survey**, in Chinese Science Bulletin 46, 4-6.

Rao, D.P (2002) **Remote Sensing Application in Geomorphology, Tropical Ecology**, 43, 1, 49 – 59 .

Nickolas, C, Zouros, Mytilene (2007) **Geomorphosite assessment and management in protected areas of Greece Case study of the**

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

Lesvos Island – coastal geomorphosites, Geographica Helvetica, jg.62, 169 – 180.

Wartiti, Mohamed El, Malaki, Amina, Zahraoui, Mohamed, Ghannouchi, Abdelilah El, Gregorio, Felice Di (2008) **Geosites Inventory Of The Northwestern Tabular Middle Atlas Of Morocc**o, Environ Geol, 415 – 422.

Reynard, E. (2004) **Géotopes, géo (morpho) sites ET paysages géomorphologiques, Paysages géomorphologique**s, **Séminaire de 3ème cycle CUSO** (2003) Université de Lausanne, Institut de géographie (Travaux et Recherches n° 27), 124-136.

Reynard. E, Panizza. M. (2005) **Geomorphosites: definition, assessment and mapping**, I1, Quaternario, 18 (1), Volume special, 286-312.

Hooke J. M, (1994) **Strategies For Conserving And Sustaining Dynamic Geomorphological Sites, In O'Halloran**, et al, (eds) - Geological And Landscape Conservation – London, Geological Society, pp. 191-195.

Carton A, Cavallin A, Francavilla F, Mantovani F, Panizza M, Pellegrini G.G. and C. Tellini, (1994) **Ricerche ambientali per l'individuazione e la valutazione dei beni geomorfologici – metodi ed esempi, in Il Quaternario,** 7, 365-372.

Grandgirard V, (1997) **Géomorphologie, protection de la nature Et gestion du paysage, Thèse de doctor**at, Faculté des Sciences, Université de Fribourg.

Panizza M, Piacente S, (1993) **Geomorphological assets evaluation, in Zeitschrift für Geomorphologie**, N.F, Suppl. Bd, 87, 13-18.

Comanescu, Laura, Nedelea, Alekandru, Dobre, Robert (2009) **Inventoring and Evaluation of Geomorphosites in the Bucegimountains**, Forum Geografic, No, 8, 38 – 43.

Tourtellot, J (2004) **Geotourism, National Geographic Societ**y, USA, pp234.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

Pralong, J (2005) **A method for assessing the tourist potential and use of geomorphological sites**, Geomorphologie, Rrlief, processus, environment, 3, 189- 196.

Brandolini. P, Faccini, F and Piccazzo.M (2006) **Geomorphological hazard and tourist vulnerability along Portofine Paek trails (Italy)**, Natural Hazards and earth system sciences, 563 - 571.

Coratza.P, Chinoi.A, Piacentini. D and Valdati. J (2008) Management of **Geomorphosites in hight tourist vocation area: an example of geo- hiking maps in the Alpe di fanes (natural park of fanes-senes-braies, Italian dolomites)**, Geo Journal of tourism and Geosites, no 2, vol 2, 106- 117.

Leopold, a (1949) **a Sand County Almana**c, Oxford University Press, p 280.

Fenel. D: (1999) **Ecotourism an Introduction, Routledge,** 34- 43.

LAW, **Christopherom** (2002) Urban Tourism, Continuu, 231-234.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]