

ارزیابی قابلیت گردشگری لندفرم‌های ژئومورفولوژی (مطالعه موردی: گنبد نمکی کرسیا - دشت داراب)

سیاوش شایان* - استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی
غلامرضا زارع - دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشگاه تربیت مدرس
محمد شریفی کیا - استادیار گروه سنجش از دور، دانشگاه تربیت مدرس
شهرام امیری - کارشناس ارشد ژئومورفولوژی، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی

پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۰۹/۰۸ تأیید نهایی: ۱۳۹۲/۰۲/۱۸

چکیده

ژئومورفوتوریسم یکی از نگرش‌های تازه در ارائه جاذبه‌های لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی است که تلاش می‌کند، ضمن معرفی ظرفیت و توانمندی‌های گردشگری لندفرم‌ها، هویت و خصیصه‌های جغرافیایی لندفرم را حفظ کرده یا ارتقا دهد. گنبد نمکی کرسیا در جنوب‌شرقی استان فارس و شمال دشت داراب واقع شده و از دسته لندفرم‌های جالب ژئومورفولوژیکی است که از ارزش و توانمندی گردشگری مناسبی برخوردار است. در این نوشتار تلاش شده با استفاده از داده‌های حاصل از بازدیدهای میدانی و مدل‌های امری کاظمی و روش پراونگ، قابلیت ژئومورفوتوریستی این لندفرم مورد ارزیابی و تحلیل قرار گیرد. نتایج پژوهش نشان داد که براساس مدل‌های امری کاظمی، این گنبد نمکی دارای ارزشی در مقیاس منطقه‌ای، ملی (به دلیل اشکال ناشی از تحولات در این گنبد و کم‌نظیر بودن این اشکال در میان گنبد‌های نمکی دیگر ایران) و بین‌المللی است و از دید ماگماتیسیم، فرسایش، طبیعت‌گردی، باستان - زمین‌شناسی، زیست‌محیطی، رسوب‌شناسی و زمین‌ساخت، اهمیت قابل توجهی دارد. بر اساس روش پراونگ، چهار ارزش مورد بررسی قرار گرفت که ارزش اجتماعی - اقتصادی (بهره‌برداری و استفاده از نمک آن) این گنبد نمکی بیشتر از ارزش‌های دیگر است.

کلیدواژه‌ها: زمین - گردشگری، ژئومورفولوژی، گنبد نمکی کرسیا، مدل‌های امری کاظمی، روش پراونگ.

مقدمه

رابطه مسائل ژئومورفولوژیکی با گردشگری، هنگامی مطرح شد که لئوپولد، اخلاق زمینی را زمینه‌ساز و لازمه اخلاق خدمات گردشگری دانست (Leopold: 1949: 5). تغییرات و تحولات درونی و بیرونی زمین، موجب تشکیل لندفرم‌هایی شده که جنبه گردشگری داشته (Comanescu et al, 2011) و به آنها مکان‌های ژئومورفولوژیکی^۱ می‌گویند (Panizza, 2001). در چند سال گذشته، این موضوع در قالب بررسی عملکرد سیستم‌های مورفوژنتیک در ارتباط با مسائل گردشگری، مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است (Brandolini: 2006: 565). نتایج حاصل از مطالعات ژئومورفولوژیکی می‌تواند به صنعت گردشگری و مسائل آن که ابزاری برای رسیدن به توسعه پایدار است، کمک قابل توجهی کند (شایان و همکاران، ۱۳۸۹: ۳۰). گردشگری از عوامل اصلی توسعه پایدار در سطوح اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی است. زمین - گردشگری زیرمجموعه گردشگری پایدار بوده و هدف آن حفظ منابع گردشگری در "مقاصد" است، یعنی هدایت گردشگران به گونه‌ای که محل مورد بازدید برای نسل‌های آینده نیز باقی‌مانده و قابل استفاده باشد (www.aftab.ir). در زمینه لندفرم‌ها و ارزش گردشگری آنها در جهان، پژوهش‌هایی انجام گرفته که از جمله آنها می‌توان این موارد را نام برد. تورتلوت (۲۰۰۴) در کتاب خود با عنوان "ژئوتوریسم" به نقش اشکال ژئومورفولوژی در توسعه گردشگری اشاره کرده است، رینارد و همکاران (۲۰۰۷) به مفهوم ژئومورفوسایت‌ها و جاذبه‌های آنها، کونور و همکاران (۲۰۰۵) به نقش چشمه‌های آب گرم یا ترمال در ایجاد فرصت‌های گردشگری، براندلینی و همکاران (۲۰۰۶) به نقش مخاطرات ژئومورفولوژیکی بر آسایش گردشگران در منطقه پیک ریل ایتالیا، پرداخته‌اند. در بیشتر این مطالعات به معرفی لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی پرداخته شده است که جاذبه گردشگری بوده‌اند. دشت داراب با برخورداری از شرایط متنوع جغرافیایی، یکی از مناطق مستعد گردشگری است که لندفرم‌های دیدنی را در خود جای داده است. گنبد نمکی کرسیا یکی از گنبد‌های نمکی دشت داراب، در گذر زمان با تأثیرپذیری از عوامل درونی و بیرونی دچار تغییراتی شده است. در پی این تحولات، اشکال ژئومورفولوژیکی جالبی به وجود آمده که از دید گردشگری، درخور توجه و با اهمیت هستند و از توانمندی‌های گردشگری برخوردارند. هدف از این نوشتار، بررسی اشکال زمین - گردشگری این گنبد نمکی و ارزیابی میزان توانمندی گردشگری آن است.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش ابتدا با مطالعه کتابخانه‌ای، اسناد و مدارک مربوط به موضوع، اقدام به گردآوری اطلاعات و داده‌های مورد نیاز شده است. سپس با بررسی نقشه‌های زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ ورقه نمردان و تصاویر ماهواره‌ای ETM+ لندست (۲۰۰۴)، موقعیت گنبد نمکی مورد نظر و محدوده آن مشخص شد. در گام بعد با بازدید میدانی که اساس پژوهش بوده و انجام عکس‌برداری و جمع‌آوری اطلاعات حاصل از مشاهدات، اقدام به شناسایی اشکال شده است. برای تکمیل اطلاعات مورد نیاز، نرم‌افزار گوگل ارث^۲ نیز مورد استفاده قرار گرفته است. برای زمین مرجع و رقومی کردن نقشه‌های

1. Geomorphologic site

2. Google earth

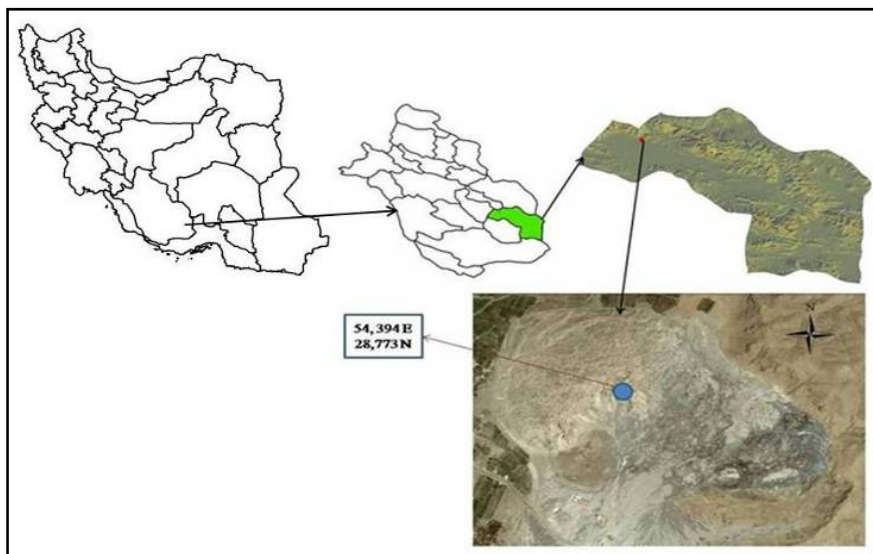
توپوگرافی و زمین‌شناسی و رقومی کردن تصاویر ماهواره‌ای، از نرم‌افزار ARC GIS استفاده شده است. سپس با استفاده از مدل‌های امری کاظمی (۱۳۸۵)، میزان ارزش و اهمیت گردشگری گنبد نمکی کرسیا مشخص شده است. روش توصیفی - تحلیلی نیز برای تحلیل و دسته‌بندی یافته‌ها مورد استفاده واقع شده است. در مدل‌های امری کاظمی برای دسته‌بندی و تجزیه و تحلیل پدیده‌های زمین - گردشگری، از دو روش میزان اهمیت و چگونگی تشکیل و ماهیت استفاده می‌شود. در مدل نخست که پدیده‌های ژئومورفولوژیکی براساس میزان اهمیت در سه سطوح منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی مورد بحث قرار می‌گیرند، اگر مشابه آن پدیده در دیگر نقاط کشور وجود داشته باشد، در سطح منطقه‌ای دارای ارزش و اهمیت است و اگر اشکال ژئومورفولوژیکی در سطح کشور پدیده‌های گردشگری منحصر به فرد یا کم‌نظیری را عرضه کنند، از ارزش و اهمیتی در سطح ملی برخوردارند. اگر در سطح دنیا لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی دارای ارزشی خاص، مانند باستان‌شناسی باشند، در سطح بین‌المللی قرار می‌گیرند.

در مدل دوم پدیده‌ها براساس چگونگی تشکیل و ماهیت ارزش‌گذاری می‌شوند. در این مدل ارزش و اهمیت گردشگری لندفرم، بر اساس هفت عامل ماگماتیسم، فرسایش، زمین‌ساخت، زیست محیطی، مرتبط با طبیعت‌گردی، رسوب‌شناسی و باستان - زمین‌شناسی مشخص می‌شوند. برای تعیین میزان توانمندی و قابلیت زمین - گردشگری این لندفرم منحصر به فرد، از مدل پرالونگ (۲۰۰۵) استفاده شده است. براساس این مدل، میزان توانمندی گردشگری یک لندفرم ژئومورفولوژیکی از چهار جنبه (زیبایی ظاهری، علمی، فرهنگی - تاریخی و اجتماعی - اقتصادی) بررسی می‌شود. معیارهای خاصی برای تعیین ارزش هر یک از جنبه‌های ظرفیت گردشگری لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی، مانند زیبایی ظاهری، علمی، فرهنگی - تاریخی و اجتماعی - اقتصادی مشخص شده است. در چنین وضعیتی، میزان توانمندی گردشگری یک لندفرم، عبارت از میانگین چهار شاخصه فوق بوده و بدین شکل بیان می‌شود:

رابطه ۱) ارزش گردشگری = (ارزش اجتماعی - اقتصادی + ارزش فرهنگی - تاریخی + ارزش علمی + ارزش زیبایی ظاهری)

در این رابطه، وزن هیچ یک از ارزش‌های گردشگری نسبت به دیگری کم یا زیاد نیست؛ زیرا دلیل خاصی برای اهمیت کم یا زیاد یکی از آنها بر دیگری، در تعیین قابلیت نظری گردشگری لندفرم ژئومورفولوژیکی وجود ندارد (مختاری، ۱۳۸۹).

در دشت داراب شش گنبد نمکی به نام‌های، ساچون، بخیه دراز، تنگ چرخی، دارابگرد، باینوج و کرسیا وجود دارد. گنبد نمکی کرسیا از نظر موقعیت جغرافیایی در ۲۸ درجه و ۴۸ دقیقه عرض شمالی و ۵۴ درجه و ۲۳ دقیقه طول شرقی و از نظر موقعیت نسبی در شمال دشت داراب (حدود ۱۰ کیلومتری از غرب شهر داراب) در جنوب شرقی استان فارس و در ارتفاع ۱۰۸۳ متری از سطح دریا واقع شده است (شکل ۱). نام این گنبد نمکی از روستای مجاورش که در جنوب شرق آن قرار دارد گرفته شده است.



شکل ۱. موقعیت گنبد نمکی کرسیا در استان فارس

از دیدگاه سنگ‌شناختی، سری هرمز در گستره منطقه ترکیبی به شدت به هم ریخته از دولومیت‌های سیاه فروژینوز اسپاریتی مارن‌های به رنگ سبز، زرد و قرمز تیره، ماسه‌سنگ‌های میکادار، دولومیت چرتی، سنگ‌های آذرین و دگرگونی مانند بازالت، گرانیت، ریولیت، گابرو، گرانیت میگماتی، کوارتزیت و غیره است. همبری این سازند با سازندهای جهرم، ساچون، تربور و واحد رادیولاریتی پیرامون خود با نابه‌سامانی بسیار همراه است. این نابه‌سامانی نتیجه عوامل زمین‌ساختی متأثر از حرکت دیاپیری است (سازمان زمین‌شناسی، ۱۳۸۷). از دیدگاه ژئومورفولوژی، این منطقه جزء زاگرس جنوب‌شرقی (منطقه فارس) است. در این منطقه زاگرس به حداکثر پهنای خود رسیده و چهره ظاهری ناهمواری‌ها با سایر بخش‌های زاگرس متفاوت است، به طوری که امواج چین‌ها ملایم‌تر و بازتر شده و بیشتر به شکل چاله‌های ناودیس و برجستگی‌های طاق‌دیس خودنمایی می‌کنند. چاله‌های ناودیس اغلب از طریق فرودهای محوری طاق‌دیس‌ها به یکدیگر متصل شدند که در نتیجه، دشت‌های بسیار باز (دشت داراب) را به وجود آورده‌اند (علایی طالقانی، ۱۶۰:۱۳۸۲).

یافته‌های پژوهش

لندفرم‌های گردشگری ژئومورفولوژیکی یا سرمایه‌های ژئومورفولوژیکی (Pralong, 2005)، به صورت اشکال و فرآیندهای ژئومورفولوژیکی تعریف می‌شوند که بر اساس درک انسان از عوامل تأثیرگذار ژئومورفولوژیکی، زمین‌شناسی، تاریخی و اجتماعی، این لندفرم‌ها دارای ارزش زیبایی‌شناختی، علمی، فرهنگی - تاریخی و اجتماعی - اقتصادی هستند (Quaranta, 1993). از جمله این لندفرم‌ها، گنبد نمکی کرسیا است. این گنبد از سری نمک‌های هرمز بوده و سن این نوع از گنبدها مربوط به کامبرین زیرین یا اینفراکامبرین است. بر اساس نقشه‌های زمین‌شناسی، تصاویر ماهواره‌ای و همچنین مشاهدات میدانی، به نظر می‌رسد که دو عامل تکتونیک (قرار گرفتن این گنبد در راستای گسل داراکوئیه) و فشار آبهای زیرزمینی (وجود چشمه‌های آب شور در اطراف آن)، نقش اصلی را در ایجاد این گنبد نمکی ایفا کرده و

می‌کنند. سازند تربور در شمال و شمال شرق این گنبد را در بر گرفته است. این گنبد نمکی ۲/۴۳ کیلومترمربع وسعت دارد. بلندترین نقطه این گنبد نمکی از سطح دریا ۱۳۲۰ متر است که حدود ۲۲۰ متر از سطح پایه خود اختلاف ارتفاع دارد. در جدول شماره ۱، کارت شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی گنبد نمکی کرسیا آورده شده است.

جدول ۱. کارت شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی گنبد نمکی کرسیا

کارت شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی گنبد نمکی کرسیا		
شناسه	شاخص	
موقعیت	موقعیت نسبی: جنوب شرقی استان فارس، شمال دشت داراب	
	موقعیت ریاضی: ۳۸، ۲۸، ۴۶ درجه عرض شمالی و ۵۴، ۲۳، ۴۰ درجه طول شرقی	
ژئومورفولوژی	ارتفاع از سطح دریا: ۱۱۰۰ متر	
	ارتفاع لندفرم (متر): ۲۲۰ متر	
ژئومورفولوژی	نحوه زایش: دخالت و فعالیت‌های مشترک زمین‌ساخت و آبهای زیر زمینی	
	فرآیندهای غالب: فرآیندهای فرسایش ناشی از بارش باران، آبهای سطحی و چشمه‌های نمکی	
ژئومورفولوژی	سن: کامبرین زیرین یا اینفراکامبرین	
	پدیده‌های ژئومورفولوژی گنبد نمکی: مخروط افکنه نمکی، چشمه نمکی، دره نمکی، رودخانه نمکی، اشکال گل کلمی	
ژئومورفولوژی	لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی اطراف گنبد نمکی کرسیا: رودخانه شاهبجان، مخروط افکنه منصوریه	
	سنگ‌شناسی: دولومیت‌های سیاه فروزینوز اسپاریتی مارن‌های به رنگ سبز، زرد و قرمز تیره، ماسه سنگ‌های میکادار، دولومیت چرتی، سنگ‌های آذرین و دگرگونی مانند بازالت، گرانیت، ریولیت، گابرو، گرانیت میگماتیته، کوارتزیت.	
ژئومورفولوژی	زمینه مطالعاتی: اشکال ژئومورفولوژیکی ناشی از تکتونیک نمک	
	سازند اصلی: رسوب‌های تخییری	
ژئومورفولوژی	سازندهای مجاور: سازندهای چهارم، ساچون، تربور و واحد رادیولاریتی	
	میزان اهمیت: دارای ارزش در سطح منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی	
گردشگری	علمی - آموزشی	ماگماتیسم، فرسایش، زمین‌ساخت، زیست‌محیطی، طبیعت‌گردی، باستان - زمین‌شناسی و رسوب‌شناسی
	عموم مردم	آشنا کردن مردم با پدیده‌های ژئومورفولوژی و تحولات محیط اطراف گنبد نمکی
گردشگری	نحوه دسترسی	۵۰۰ متری از جاده آسفاته داراب - فسارود
	خدمات گردشگری	فاقد خدمات و تسهیلات لازم در زمینه توسعه گردشگری
گردشگری	کاربری اراضی اطراف	زمین‌های کشاورزی، باغ‌های مرکبات، وجود سیلو و کارخانه در پایین دست گنبد نمکی کرسیا

بر اثر تأثیرات متقابل فرآیندهای درونی و بیرونی زمین در طول زمان، اشکالی همچون مخروط نمکی، چشمه نمکی، دره نمکی، رودخانه نمکی، اشکال گل کلمی در گنبد نمکی کرسیا و مجاور آن شکل گرفته است (اشکال ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶).



شکل ۳. رودخانه نمکی در پایین دست گنبد نمکی کرسیا



شکل ۲. چشمه نمکی در پای گنبد نمکی کرسیا



شکل ۵. اشکال گل کلمی در کنار چشمه‌های نمکی



شکل ۴. شکل‌گیری دره نمکی در گنبد نمکی کرسیا



شکل ۶. مخروط نمکی که در پای گنبد نمکی کرسیا شکل گرفته است

مشخص کردن میزان اهمیت گردشگری بر اساس مدل‌های امری کاظمی (۱۳۸۵)

براساس دو روش از پیش گفته شده، طبقه‌بندی از نظر میزان اهمیت (امری کاظمی، ۱۳۸۵) و طبقه‌بندی براساس چگونگی تشکیل و ماهیت (امری کاظمی، ۱۳۸۵)، میزان توانمندی و قابلیت گردشگری این گنبد نمکی مشخص شده است. در روش نخست پدیده را از دید اهمیت در سه طبقه منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی بررسی می‌کنند. از آنجا که نمونه‌هایی از این نوع پدیده در سطح کشور ایران وجود دارد، دارای ارزش منطقه‌ای است. به دلیل اشکال ناشی از تحولات در گنبد مذکور و کم‌نظیر بودن این اشکال در میان سایر گنبدهای نمکی ایران، در طبقه ملی قرار می‌گیرد. به دلیل یک (گنبدهای نمکی در ایران، خلیج فارس و زاگرس در مقایسه با گنبدهای نمکی دیگر کشورهای جهان، تنها گنبدهایی هستند که از سطح زمین ارتفاع یافته‌اند^۱ (فرهودی و همکاران، ۲۰۰۴: ۱) و دو (گنبدهای نمکی جنوب ایران، به ویژه در مناطق داراب، لار، بندرعباس را حتی در مقیاس جهانی می‌توان محل تیب^۲ پدیده‌های تکتونیک نمک به‌شمار آورد (ثروتی، ۱۳۷۹) و به‌علت موقعیت جغرافیایی گنبد نمکی کرسیا در جنوب ایران با داشتن ویژگی‌های ذکر شده، دارای اهمیت و ارزش بین‌المللی نیز است.

در روش دوم، ارزش و اهمیت لندفرم مذکور براساس چگونگی تشکیل و ماهیت خود مشخص شده است که به گروه‌های زیر بخش‌بندی شده است.

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| (۱) ماگماتیسیم؛ | (۲) فرسایش؛ |
| (۳) زمین‌ساخت؛ | (۴) زیست محیطی؛ |
| (۵) مرتبط با طبیعت گردی؛ | (۶) رسوب‌شناسی؛ |
| (۷) باستان - زمین‌شناسی. | |

با توجه به این مسئله که سری هرمز مجموعه‌ای درهم از سنگ‌های ماگمایی و تبخیری بوده و در شکل‌گیری گنبد نمکی کرسیا، ماگماتیسیم نقش داشته است، پس از نظر ماگماتیسیم قابل توجه و اهمیت است. وجود اشکالی همانند مخروط نمکی در مجاور، دره نمکی در میان گنبد نمکی، پدیده‌هایی همچون چشمه‌های نمکی در پای گنبد نمکی، بیان از فعال بودن فرآیند فرسایش در گنبد نمکی کرسیا در گذشته و حال دارد. فرسایش به‌وسیله آب ناشی از بارندگی و چشمه‌های نمکی، به‌مرور زمان موجب فرسایش قسمت‌هایی از گنبد نمکی کرسیا شده است. پس از لحاظ فرسایش نیز مهم است. خطواره دراکوئیه از کنار گنبد نمکی عبور می‌کند و با توجه به اینکه همانند سایر گنبدهای نمکی سری هرمز مربوط به پرکامبرین بوده و در زاگرس رخنمون داشته، توانسته رسوب‌ها و لایه موجود بر سطح خود را کنار زده و به سطح زمین راه یابد. از این رو می‌توان گفت که از دیدگاه زمین‌ساخت هم درخور توجه است. این گنبد نمکی موجب پدید آمدن شوری‌زایی در پایین‌دست خود به وسعتی در حدود ۲۴ کیلومتر مربع شده است. همچنین علاوه‌بر شوری خاک، موجب شور شدن و بالا رفتن pH و سنگینی منابع آب زیر زمینی دشت داراب شده است (رامشت و همکاران، ۱۳۸۶). این گنبد نمکی تهدیدی برای زمین‌های کشاورزی مرغوب اطراف خود به‌شمار می‌رود. پس این گنبد از نظر زیست‌محیطی

۱. ارتفاع گنبد نمکی کرسیا از سطح پایه خود ۲۲۰ متر بوده و جزء گنبدهای نمکی مرتفع به‌شمار می‌رود.

نیز دارای اهمیت است. در اطراف این گنبد نمکی (در سمت شرق) زمین‌های کشاورزی، رود شاه‌یجان و در سمت غرب و جنوب‌غربی آن نیز زمین‌های کشاورزی و باغ‌های مرکبات و همچنین چشمه گلابی قرار داشته که مناظر بسیار جالبی را به وجود آورده است. وجود این زمین‌های سرسبز در اطراف گنبد نمکی کرسیا بیانگر اهمیت جنبه طبیعت‌گردی آن است، پس از این دیدگاه نیز مهم است. رسوب‌های تبخیری و به‌خصوص نمک، یکی از عوامل مؤثر در شکل‌گیری و پیدایش اشکال ژئومورفولوژیکی در این گنبد نمکی بوده، می‌توان گفت که از لحاظ رسوب‌شناسی نیز گنبد نمکی کرسیا دارای ارزش و اهمیت است. نزدیکی این گنبد به آتشفشان آذرگو (در یک کیلومتری از شرق گنبد نمکی کرسیا) و شهر باستانی دارابگرد (در ۱۰ کیلومتری از جنوب شرقی گنبد نمکی کرسیا) و همچنین وجود این گنبد در میان کوه‌های زاگرس، رخنمون آن شاهدهی برای شناسایی تحولات زمین‌شناسی گذشته محیط اطراف گنبد نمکی و دشت داراب بوده، می‌تواند بیانگر اهمیت این گنبد از نظر باستان - زمین‌شناسی باشد.

مشخص کردن میزان توانمندی گردشگری بر اساس مدل پرالونگ (۲۰۰۵)

در این مدل توانمندی هر پدیده براساس ارزش‌گذاری چهار معیار (زیبایی ظاهری، علمی، اجتماعی - اقتصادی و تاریخی - فرهنگی) مشخص می‌شود.

ارزش زیبایی ظاهری: ارزش زیبایی ظاهری یک لندفرم ژئومورفولوژیکی به جنبه‌های دیدنی و تماشایی ذاتی آن وابسته است. این ارزش بر اساس رابطه شماره ۲ محاسبه می‌شود:

رابطه ۲: امتیاز کل ارزش زیبایی ظاهری = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۵) تقسیم بر ۵

امتیازها براساس جدول ۲ محاسبه می‌شود.

جدول ۲. معیار و امتیازدهی در میزان ارزش زیبایی ظاهری لندفرم ژئومورفولوژی

معیار	امتیاز	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: تعداد نقاط دیدنی	-	یک	دو یا سه	چهار، پنج و شش	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: تباين رنگ‌ها با محیط اطراف	رنگ‌های مشابه	-	رنگ‌های گوناگون	-	رنگ‌های متضاد	

ارزش علمی

ارزش علمی لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی براساس معیارهایی همچون کمیایی، جایگاه آموزشی، برخورداری از جغرافیای دیرینه و زیست‌محیطی سنجدیده می‌شود. این ارزش بر طبق رابطه شماره ۳ محاسبه می‌شود:

رابطه ۳: امتیاز کل ارزش علمی = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲ + (امتیاز بند ۳ × ۰/۵) + (امتیاز بند ۴ × ۰/۵) + امتیاز بند ۵ + امتیاز بند ۶) تقسیم بر ۵

این امتیاز بر اساس جدول ۳ محاسبه می‌شود.

جدول ۳. معیار و امتیازدهی در میزان ارزش علمی لندفرم ژئومورفولوژی

معیار	امتیاز	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: جذابیت از نظر جغرافیای دیرینه	-	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
بند ۲: ویژگی‌های تجسمی	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
بند ۳: مساحت (نسبت به کل ناحیه)	-	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 هرگونه دستکاری	
بند ۶: جذابیت زیست‌محیطی (دینامیک طبیعی)	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	

ارزش تاریخی - فرهنگی

در ارزیابی توانمندی تاریخی - فرهنگی بر جنبه‌های هنری، آداب و رسوم فرهنگی رایج در مکان ژئومورفولوژیکی تکیه می‌شود.

رابطه ۴: امتیاز کل ارزش تاریخی - فرهنگی = (امتیاز بند ۱ + (امتیاز بند ۲ × ۲) + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۵) تقسیم بر ۶

امتیازها بر اساس جدول ۴ محاسبه می‌شود.

جدول ۴. معیار و امتیازدهی در میزان ارزش تاریخی - فرهنگی لندفرم ژئومورفولوژی

معیار	امتیاز	۰	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	
بند ۳: جنبه‌های تاریخی و باستان‌شناسانه	بدون هرگونه 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	

ارزش اجتماعی - اقتصادی

در ارزیابی توانمندی اجتماعی - اقتصادی به ویژگی‌های قابل بهره‌برداری و کار آفرینی آن در زمینه گردشگری لندفرم توجه می‌شود.

رابطه ۵: امتیاز کل ارزش اجتماعی - اقتصادی = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۵) تقسیم بر ۵

امتیازها بر اساس جدول ۵ محاسبه می‌شود.

جدول ۵. معیار و امتیازدهی در میزان ارزش اجتماعی - اقتصادی لندفرم ژئومورفولوژی

معیار	امتیاز	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: قابلیت دسترسی	با فاصله بیش از یک کیلومتری از مسیر	با فاصله کمتر از یک کیلومتری از مسیر	از طریق جاده محلی	از طریق جاده‌های با اهمیت منطقه‌ای	از طریق جاده‌های با اهمیت ملی	
بند ۲: مخاطرات طبیعی	غیرقابل کنترل	کنترل نشده	تا حدودی کنترل شده	کنترل‌های اختیاری	بدون خطر	
بند ۳: تعداد بازدید کنندگان در هر سال	کمتر از ۱۰ هزار نفر	بین ۱۰ تا ۱۰۰ هزار نفر	بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ هزار نفر	بین ۵۰۰ تا یک میلیون نفر	بیش از یک میلیون نفر	
بند ۴: سطح تمهیدات حفاظتی	کامل	محدود	-	نامحدود	بدون حفاظت	
بند ۵: جذابیت	-	محلی	منطقه‌ای	ملی	بین‌المللی	

ارزیابی توانمندی میزان بهره‌وری لندفرم ژئومورفولوژیکی

ارزیابی توانمندی میزان بهره‌وری لندفرم ژئومورفولوژیکی شامل دو قسمت بوده و همانند ارزیابی توانمندی گردشگری، معیارها و مقیاس‌هایی برای امتیازدهی هر یک از اجزا مشخص شده است. بر این اساس، توانمندی میزان بهره‌وری با مشخصه‌های میزان (مختصه X) و کیفیت (مختصه Y) بهره‌وری بیان می‌شود: ارزش بهره‌وری = (ارزش میزان بهره‌وری؛ ارزش کیفیت)

میزان ارزش بهره‌وری

بیانگر میزان استفاده فضایی و زمانی از لندفرم ژئومورفولوژیکی است. ارزش میزان بهره‌وری از رابطه شماره ۶ به دست می‌آید.

رابطه ۶: ارزش کل میزان بهره‌وری = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴) تقسیم بر ۴

امتیاز بندهای بالا بر اساس جدول شماره ۶ به دست می‌آید:

جدول ۶. معیار و امتیازدهی در میزان ارزش بهره‌وری لندفرم ژئومورفولوژی

معیار	امتیاز	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: مساحت مورد استفاده (هکتار)	۰	کمتر از ۱	بین ۱ تا ۵	بین ۶ تا ۱۰	بیش از ۱۰	
بند ۲: تعداد زیر ساخت‌ها	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

بر اساس چگونگی استفاده از چهار معیار گردشگری لندفرم ژئومورفولوژیکی محاسبه می‌شود. رابطه ۷: کیفیت بهره‌وری = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴) تقسیم بر ۴ امتیاز بندهای بالا بر اساس جدول شماره ۷ محاسبه می‌شوند.

جدول ۷. معیار و امتیازدهی در میزان کیفیت بهره‌وری لندفرم ژئومورفولوژی

معیار	امتیاز	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
بند ۱: استفاده از زیبایی ظاهری	بدون هر گونه تبلیغات	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	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	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 ۴: استفاده از ارزش اقتصادی (نفر)	بدون بازدیدکننده	کمتر از ۵۰۰۰ نفر	بین ۵۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ نفر	بین ۲۰۰۰۱ تا ۱۰۰۰۰۰ نفر	بیش از ۱۰۰۰۰۰۰ نفر	

ارزیابی میزان توانمندی گردشگری گنبد نمکی کرسیا

با استفاده جداول بالا می‌توان به میزان توانمندی گردشگری یک لندفرم ژئومورفولوژیکی پی برد. در این پژوهش نیز بر اساس این جداول و روابط هر یک از آنها، ارزش گردشگری گنبد نمکی کرسیا مشخص شده که نتایج در جدول شماره ۸ آمده است.

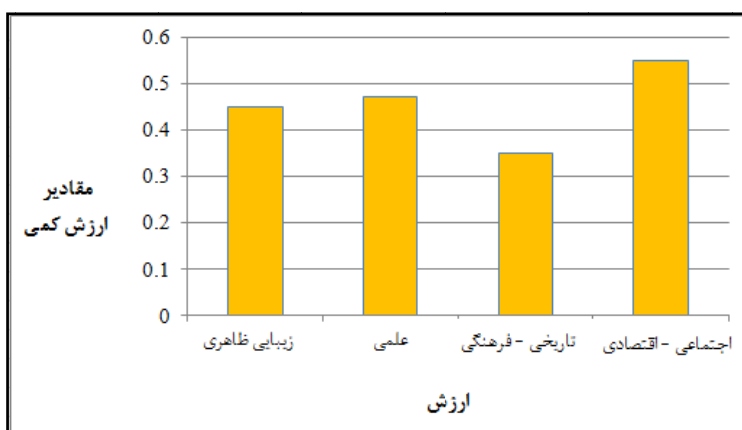
جدول ۸. آمار ارزیابی میزان توانمندی گردشگری گنبد نمکی کرسیا به روش پرالونگ

ارزش / امتیاز	بند ۱	بند ۲	بند ۳	بند ۴	بند ۵	بند ۶	امتیاز کل
زیبایی ظاهری	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۵	-	۰/۴۵
علمی	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۴۷
تاریخی - فرهنگی	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۵	-	۰/۳۵
اجتماعی - اقتصادی	۰/۵	۰/۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۷۵	-	۰/۵۵
میزان ارزش بهره‌وری	۰/۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۵	-	-	۰/۳۷
کیفیت بهره‌وری	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۲۵	-	-	۰/۲۵

در روش پرالونگ، بعد از محاسبه چهار معیار فوق، ارزش گردشگری لندفرم ژئومورفولوژی بر اساس رابطه ۸ محاسبه می‌شود.

رابطه ۸: امتیاز کل = (ارزش زیبایی ظاهری + ارزش علمی + ارزش تاریخی - فرهنگی + ارزش اجتماعی - اقتصادی) تقسیم بر ۴

بر این اساس، ارزش کل میزان توانمندی گردشگری گنبد نمکی کرسیا ۰/۴۵ بوده که بیانگر ارزش متوسط گردشگری این گنبد نمکی است. بیشترین امتیاز مربوط به ارزش اجتماعی - اقتصادی با ۰/۵۵ و ارزش علمی با ۰/۴۷ است. محاسبه میزان ارزش بهره‌وری و کیفیت بهره‌وری، بیانگر کم بودن توانمندی میزان بهره‌وری گنبد نمکی کرسیا است. در شکل ۸ میزان هر یک ارزش‌ها نشان داده شده است.



شکل ۸. میزان ارزش گردشگری گنبد نمکی کرسیا بر اساس مدل پرالونگ

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه گردشگری از جمله منابع درآمدزا برای بسیاری از کشورها به‌شمار می‌رود. دستاوردهای سیاسی، اقتصادی و فرهنگی گردشگری، موجب شده است که این موضوع رشد قابل توجهی داشته باشد. این رشد و پیشرفت شتابان نیازمند برنامه‌ریزی‌های جدید در زمینه گردشگری است. شهرستان داراب از جمله مناطقی است که در آن، به‌دلیل شرایط متنوع

اقلیمی، ژئومورفولوژیکی و زمین‌شناسی در زمان‌های مختلف و بر اثر فرآیندهای درونی و بیرونی، لندفرم‌های متعدد ژئومورفولوژیکی، از جمله گنبدهای نمکی کرسیا به وجود آمده است. این اشکال چشم‌اندازهای گردشگری جالبی را فراهم کرده‌اند. گنبد نمکی کرسیا نیز به مرور زمان و در نتیجه تأثیرات محیطی، پدیده‌های بسیار جالبی را از خود به جا گذاشته که چشم‌انداز گردشگری قابل توجهی محسوب می‌شود. این پدیده‌ها شامل مخروط نمکی، اشکال گل کلمی، چشمه نمکی، دره نمکی و رودخانه نمکی است. زمین - گردشگری، رشته‌ای نوین است که جنبه‌های گردشگری لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی را بررسی می‌کند. این شاخه جدید، همواره تلاش می‌کند تا ضمن حفظ وضعیت طبیعی چشم‌اندازها و جلوگیری از تخریب این منابع به معرفی، تبیین و قابلیت‌های گردشگری آنها پردازد.

برای بررسی میزان اهمیت گردشگری گنبد نمکی کرسیا، از مدل‌های امری کاظمی (۱۳۸۵) استفاده شده است. براساس مدل اول، این گنبد نمکی از دیدگاه منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی برای گردشگری اهمیت دارد. در مدل دوم که اهمیت یک چشم‌انداز وابسته به آن است (هفت شاخص ماگماتیسیم، فرسایش، زمین‌ساخت، اکوسیستم، زیست‌محیطی، زمین - باستان‌شناسی، رسوب‌شناسی)، این گنبد نمکی از ارزش گردشگری برخوردار است.

برای ارزیابی میزان توانمندی گردشگری گنبد نمکی کرسیا از روش پرالونگ (۲۰۰۵) بهره گرفته شده است. در این روش بر اساس چهار شاخصه اصلی (زیبایی ظاهری، علمی، تاریخی - فرهنگی، اجتماعی - تاریخی) که هر یک از این شاخصه‌ها خود نیز دارای زیربندهایی هستند، میزان توانمندی گردشگری گنبد نمکی کرسیا مشخص شد. به این صورت که به هر یک از بندها نمره‌ای خاص تعلق گرفت و براساس نمره‌ها به دست آمده، ارزیابی نهایی مشخص شد. بر این اساس، ارزش اجتماعی - اقتصادی این گنبد از سایر ارزش‌ها در مدل پرالونگ بیشتر است.

با فراهم کردن بعضی از مسائل مربوط به گردشگری در شهرستان داراب، امتیاز دیگر ارزش‌ها نیز بالاتر خواهد رفت. به نظر می‌رسد که به دلیل فرصت‌های اقتصادی ایجاد شده توسط این گنبد نمکی، ارزش اقتصادی آن بیشترین نمره را کسب کرده است. انتظار می‌رود دست‌اندرکاران امر گردشگری با ایجاد و توسعه زیرساخت‌ها و انجام تبلیغات گسترده و به موقع، در پیشرفت صنعت گردشگری این گنبد نمکی کمک شایان توجهی کنند.

منابع

امری کاظمی، ع. (۱۳۸۵). *نگاهی به مفاهیم کلی ژئوپارک، میراث زمین‌شناسی و ژئوتوریسم و بررسی جایگاه ایران در این زمینه، مجموعه مقالات بیست و پنجمین گردهمایی علوم زمین، تهران، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور.*

ثروتی، م. (۱۳۷۹). *گنبدهای نمکی به عنوان واحدهای منحصر به فرد ژئومورفولوژی، بیابان، جلد ۶، شماره ۱، صص. ۱۰۶-۱۰۷.*

۸۷

رامشت، م.؛ غازی، الف.؛ معیری، م.؛ فتوحی، ص. (۱۳۸۶). *تأثیر گنبدهای نمکی در شوری آبهای زیر زمینی پلایای داراب، علوم*

انسانی دانشگاه اصفهان، جلد ۱۶، شماره ۶، صص. ۱۲۹-۱۴۴

- سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح. (۱۳۷۶). نقشه توپوگرافی مادوان، مقیاس ۱:۵۰۰۰۰.
- سازمان زمین شناسی کشور. (۱۳۸۷). نقشه زمین شناسی نمردان، مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰.
- شایان، س.، شریفی کیا، م.، زارع، غ. (۱۳۸۹). ارزیابی توانمندی ژئومورفوتوریستی لندفرم‌ها بر اساس روش پرالونگ (مطالعه موردی: شهرستان داراب)، مطالعات مناطق خشک، سال اول، شماره دوم، صص. ۹۹-۷۳.
- علایی طالقانی، م. (۱۳۸۳). ژئومورفولوژی ایران، انتشارات قومس.
- مختاری کشکی، د. (۱۳۸۹). ارزیابی توانمندی اکوتوریستی مکان‌های ژئومورفیکی حوضه ی آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پرالونگ (Pralong)، جغرافیا و توسعه، دوره ۸، شماره ۱۸، صص. ۵۲-۲۷.
- Brandolini, P., Faccini, F. and Piccazzo, M., 2006, **Geomorphological Hazard and Tourist Vulnerability along Portofine Paek trails (Italy)**, Natural Hazards and Earth System Sciences, Vol. 6, No. 4, PP. 563-571.
- Comanescu, L., Alexandru, N., Robert, D., 2011, **Evaluation of geomorphosites in Vistea Valley (Fagaras mountains-Carpathians, Romania)**, International Journal of the Physical Sciences, Vol. 6, No. 5, PP. 1161 -1168.
- Connor, A., Zerger, A., Itami, B., 2005, **Geo-temporal Tracking and Analysis of Tourist Movement**, Mathematics and Computers in Simulation, Vol. 69, PP.135-150.
- Coratza, P., Chinoi, A., Piacentini, D., 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, Vol. 2, No. 2, PP. 106- 117.
- Farhoodi, G., Derakhshani, R., Rahnama Rad, J., 2004, **Bassement Fault and Their Relationships to salt plugs in the Arabian Platform in Southern Iran** , Map India Conference 2004, New Delhi.
- Leopold, A., 1949, **A Sand County Almanac**, Oxford University Press.
- Panizza, M., 2001, **Geomorphosites: Concepts, Methods and Example of Geomorphological Survey**, Chinese Science Bulletin, Vol. 46, No. 1, PP. 4-6.
- Pralong, J. P., 2005, **A Method for Assessing the Tourist Potential and Use of Geomorphological Sites**, Géomorphologie: Relief, Processus, Environnement, Vol. 3, PP. 189-196.
- Quaranta, G., 1993, **Geomorphological Assets: Conceptual Aspect and Application in the Area of Crodo da Lago (Cortina d'Ampezzo, Dolomites)**, in Panizza M., Soldati M., Barani D. (Eds): European Intensive Course on Applied Geomorphology, Proceedings, Modena – Cortina d'Ampezzo, 24 June – 3 July 1992, PP.49-60.
- Reynard, E, 2007, **A Method for Assessing the Scientific and Additional Values of Geomorphosie**, GeographicaHelventa, Vol. 3, PP. 1-13.
- Tourtellot, J., 2004, **Geotourism**, National Geographic Society, USA.
- www.aftab.ir.