

ژئومورفوتوریسم و توان سنجی ژئومورفوسایت‌های شهرستان سردشت با مقایسه روش‌های کامنسکو و رینارد به منظور توسعه گردشگری

مجتبی یمانی^{۱*}، انور مرادی^۲، محسن برزکار^۲، موسی عباسی^۲

۱- دانشیار گروه جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد هیدروژئومورفولوژی، دانشگاه تهران

پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۷/۲۲

تأیید نهایی مقاله: ۱۳۹۲/۱۱/۲۲

چکیده

ژئومورفوتوریسم از حوزه‌های مطالعات علوم زمین و مطالعات گردشگری است؛ که بر شناخت ژئومورفوسایت‌ها یا چشم‌اندازهای ویژه ژئومورفولوژی تأکید دارد. این حوزه با ترکیب نمودن میراث‌های فرهنگی، تاریخی و اکولوژیکی پتانسیل‌های بالایی را در راستای برنامه‌ریزی گردشگری پایدار عرضه می‌کند. ارائه روش‌های ارزیابی جامع در تحقق توسعه ارزش‌های علمی، فرهنگی، اقتصادی و مانند آن‌ها و اهمیت آن از آن جنبه ضروری می‌نماید که در کشور ایران به رغم وجود ژئومورفوسایت‌های متنوع در زمینه ارزیابی قابلیت این چشم‌اندازها و جنبه‌های برنامه‌ریزی آن خلاء یک روند پایدار و نظام مند همواره احساس می‌گردد. شهرستان سردشت به عنوان نمونه کامل یک منطقه مرطوب که ژئوسایت‌های در خور توجه و بکری را در آن می‌توان دید می‌تواند به عنوان یک ناحیه مستعد به منظور توسعه پایدار گردشگری قلمداد گردد. در این پژوهش سعی بر آن است که با به برگزیده شوند. تأکید مدل‌های مورد استفاده بر دو موضوع ماهیت علمی و کاربردهای متنوع ژئومورفوسایت‌ها همراه با ارائه زیر معیارهای مختلف از جمله مهم‌ترین نتایج به دست آمده است. در ادامه کار با ارزیابی مدل‌های مذکور بر روی سایت‌های منتخب براساس پیمایش‌های میدانی، سایت‌های آبشار شلماش، آبشار رزگه و چشمه تراورتن ساز گراوان بیش‌ترین امتیاز را بر طبق مدل‌های به کار رفته با امتیازهای متفاوت حائز نمودند که به طبع نشانگر اهمیت بیشتر این سایت‌ها نسبت به بقیه سایت‌هاست.

واژه‌های کلیدی: ژئومورفوتوریسم، ژئومورفوسایت، شهرستان سردشت، مدل کامنسکو، مدل رینارد

مقدمه

ژئومورفوسایت‌ها مفاهیمی در راستای پدیده‌های ژئومورفولوژیکی ویژه‌ای هستند که از ارزش‌های خاصی بر اساس درک و بهره‌داری انسان برخوردارند (کامنسکو و دوبره، ۲۰۰۹). این مفاهیم بر تعیین مکان‌های ویژه گردشگری تأکید دارد (آی لنسبز، ۲۰۰۹). و دارای جایگاه و اهمیت ویژه‌ای در توصیف و درک تاریخ سطح زمین هستند (نیکولاس و زوروس، ۲۰۰۷). بنابراین ژئومورفوسایت‌ها به خودی خود و یا در ترکیب با مواریث فرهنگی، مذهبی، تاریخی و اکولوژیکی، توانمندی‌های قابل ملاحظه‌ای در شکل‌گیری گردشگری پایدار و توسعه آن در یک منطقه عرضه خواهد نمود (کوراتزا و همکاران، ۲۰۰۸). ژئومورفوسایت‌ها به صورت لندفرم‌ها و فرآیندهای ژئومورفولوژیکی تعریف می‌شوند که بنابر درک انسان از عوامل تأثیرگذار زمین‌شناسی، علمی، فرهنگی-تاریخی و اجتماعی - اقتصادی دارند (پانیزا، ۲۰۰۱) قابلیت‌های گردشگری مبتنی بر ساختاری نظام‌مند است که یک فرد به عنوان توریست نیازمند است، از تمامی شرایط گردشگری و مفاهیم پایه‌ای آن اطلاعات جامع داشته باشد (فنل، ۲۰۰۹). از آن‌جا که ارزش ژئومورفوسایت‌ها در نزد مردم عامه و حتی برخی از علوم نادیده گرفته شده است، در افزایش قابلیت‌های این چشم‌اندازها نیازمند روش‌هایی نو مبتنی بر توسعه ارزش‌های همه جانبه، اعم از ارزش‌های علمی، فرهنگی، اقتصادی و... هستیم (رینارد، ۲۰۰۵) به طوری که برقراری توازن اقتصادی مناطق مختلف، حفاظت از میراث‌های طبیعی، جلوگیری از تخریب محیط، ایجاد فرصت‌های شغلی، ارتقای کیفیت چشم‌اندازهای فرهنگی می‌تواند از جمله ره‌آوردهای مثبت در برنامه‌ریزی این نوع گردشگری تلقی شود (نگارش و دیگران، ۱۳۸۸). (کامنسکو و همکاران، ۲۰۱۱) درباره حفاظت و مطالعه مکان‌های ویژه ژئومورفولوژیک، دیدگاه‌های مختلفی ارائه کرده‌اند که می‌توان آن‌ها را در سه دسته اصلی طبقه‌بندی نمود:

- بر پایه پیدایش و شالوده اکوسیستم‌ها

- به صورت چشم‌انداز در یک حالتی کلی

- قابلیت طبیعی (ذاتی) محیط زیست

تا کنون در استفاده از جاذبه‌های گردشگری، نگرش اول حاکمیت داشته است و پیامد آن، تخریب قابل توجه اشکال ژئومورفولوژیک بوده است که عناصری ارزشمند برای محافظت، تحقیق و مدیریت هستند. در دیدگاه دوم، این سایت‌ها در قالب چشم‌اندازهای فرهنگی تعریف شده‌اند که در آن ژئومورفوسایت‌ها در کنار عوامل فرهنگی، آموزشی و... تعریف می‌شوند. کامنسکو و همکاران (۲۰۱۱) معتقدند نقطه تلاقی این ایده‌ها در دیدگاه سومی جمع‌بندی می‌شود و اشاره می‌کند که محیط، تاریخ، فلسفه و فرهنگ باید در مطالعه و ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها دخالت داده شود. با استفاده از این دیدگاه، مناطق محافظت شده، ارزش میراثی و تاریخی کسب می‌کنند. در حال حاضر با توجه به اهمیت دیدگاه سوم یعنی از بعد ارزش‌های واقعی محیط طبیعی در برنامه‌ریزی پایدار، مطالعات متعددی به منظور ارزیابی کیفیت مواریث ژئومورفولوژیکی و جاذبه‌ها و قابلیت‌های گردشگری آن‌ها صورت گرفته است.

در رابطه با قابلیت ژئومورفوسایت‌ها مقالات و روش‌های بسیاری در سطح جهان وجود دارد از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به کار پیرا و همکاران (۲۰۰۷) اشاره کرد که به بررسی قابلیت ژئومورفوسایت‌های گردشگری در پارک ملی مونتیشنو در کشور پرتغال پرداخته است و نتایج نشان داد که از میان ۱۵۴ سایت مورد مطالعه تنها ۲۶ ژئومورفوسایت قابلیت سرمایه‌گذاری در زمینه گردشگری را دارا هستند. هم‌چنین رینارد و دیگران

(۲۰۰۷) به ارائه یک روش نو در ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها پرداخته است این روش به ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در دره بلینو در کشور سوئیس می‌پردازد و نتیجه حاصل شده این است که ناحیه کارست، در دو ناحیه از ارزش بالای ژئومورفوتوریستی برخوردار است و بالاترین امتیازها را کسب کرده‌اند.

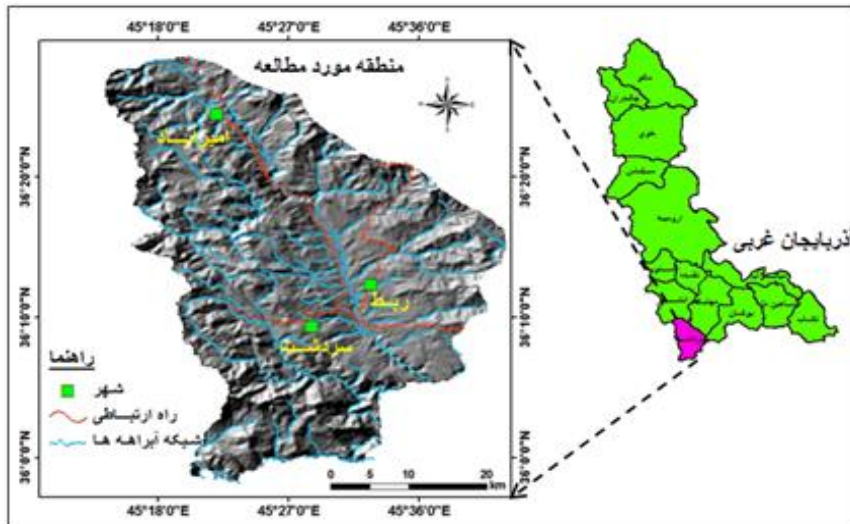
در کشور ایران نیز تحقیقات مختلف و پراکنده‌ای در بخش‌هایی از کشور صورت گرفته است از جمله مقصودی و همکاران (۱۳۹۰) با هدف مکان‌یابی ژئومورفوسایت‌ها به شناسایی مناطق مستعد ژئومورفوتوریسم با استفاده از AHP در منطقه مرنجاب پرداخته‌اند، و نتایج کار آنان نشان داد در این منطقه از مجموع ۳۲۰۰۰ هکتار، ۳۲/۱ هکتار دارای پتانسیل بالا، ۸/۳ هکتار به نسبت بالا، و ۸/۵ هکتار با قابلیت متوسط، توانمندی‌های ژئومورفوتوریستی برخوردارند. ملکی و الماسی (۱۳۸۹) به مطالعه نقش ژئومورفولوژی کارست در گسترش زمین‌گردشگری استان کرمانشاه پرداخته‌اند و نتایج نشان می‌دهد که استان کرمانشاه پتانسیل بالایی در زمینه سرمایه‌گذاری برای احداث ژئوسایت‌های کارستی دارد. شایان و همکاران (۱۳۸۹) نیز در تحقیقی مشابه در شهرستان داراب در استان فارس به ارزیابی توانمندی‌های ژئومورفوتوریستی لندفرم‌ها براساس روش پرالونگ، به طبقه‌بندی و ارزش‌گذاری ژئومورفوسایت‌های منطقه مورد مطالعه پرداختند و نتایج نشان داد که گنبد نمکی دارابگرد با اهمیت‌ترین لندفرم ژئومورفوتوریسمی شهرستان داراب است. محسن عزیزی و همکاران (۱۳۹۱) به ارزش‌یابی و قابلیت‌سنجی ژئومورفوسایت‌های شهرستان کرمانشاه با استفاده از مدل Pereira پرداخته‌اند و در پایان به این نتیجه رسیده‌اند که از لحاظ ارزش‌های ژئومورفولوژیکی ژئوسایت بیستون و از نظر ارزش‌های مدیریتی ژئوسایت طاق بستان دارای بیش‌ترین پتانسیل، و در کل ژئوسایت کوه بیستون برترین ژئوسایت جهت جذب و برنامه‌ریزی توریسم و ارتقاء این صنعت و در نهایت شکوفایی اقتصادی در منطقه مورد بررسی با توجه به روش به کار گرفته شده است. مختاری (۱۳۸۹) در پژوهشی به ارزیابی توانمندی‌های اکوتوریسمی مکان‌های ژئومورفولوژیکی منطقه آسیاب خرابه با استفاده از روش پرالونگ^۲ پرداختند و نتایج نشان داد که بهره‌برداری از آبشار آسیاب خرابه به عنوان یک لندفرم ژئومورفیکی، با روش‌های غیر اکوتوریسمی انجام می‌شود و خواستار تعریف حوضه‌های آبریز و واحدهای ژئومورفولوژیکی در چارچوبی از مفاهیم اکوتوریسمی است.

شهرستان سردشت به دلیل داشتن جاذبه‌های ژئومورفولوژیکی توان مناسبی برای گسترش ژئوتوریسم دارد. بر این اساس پژوهش حاضر سعی دارد با توجه به قابلیت‌های این شهرستان پتانسیل و توانمندی لندفرم‌های این شهرستان را شناسایی و با بهره‌گیری همزمان از دو روش پیرا و کامنسکو و مقایسه آن‌ها این اهداف را عملی سازد به این امید که نتایج به دست آمده بتواند راه‌حلی را برای ارتقاء هر چه بیشتر توریسم در این شهرستان مهیا سازد که طبیعتاً در کنار برنامه‌ریزی به منظور توسعه پایدار گردشگری از هدف‌های مهم این پژوهش محسوب می‌گردد.

موقعیت منطقه مورد مطالعه

شهرستان سردشت با وسعتی بالغ بر ۱۴۱۱ کیلومتر مربع در جنوب غربی استان آذربایجان غربی واقع شده است. شهر سردشت در مرکز آن قرار گرفته و در «۴۵ درجه و ۴۸ دقیقه طول - ۳۶ درجه و ۹ دقیقه عرض»

جغرافیای قرار گرفته و ارتفاع آن از سطح دریا حدود ۱۵۱۵ متر می‌باشد (شکل ۱). منطقه مورد مطالعه از لحاظ زمین‌شناسی جزو زون سنندج - سیرجان بوده که متعلق به رشته کوه‌های زاگرس می‌باشد. عبور رودخانه زاب از شمال تا جنوب شهرستان سردشت شکل خاصی از توپوگرافی را به این شهرستان داده است به طوری که ناحیه میانی به صورت دره‌ای شمالی-جنوبی کشیده شده و غرب و شرق آن را ارتفاعات محصور نموده است. ارتفاع این کوه‌ها به ویژه در بخش غربی و شمال غربی نسبتاً بالا می‌باشد و ارتفاعات مرز ایران و عراق را تشکیل می‌دهند.



شکل ۱: موقعیت منطقه مورد مطالعه

روش کار

در این پژوهش پس از مطالعه و شناسایی ویژگی‌های ژئومورفولوژیک سایت‌ها، با استفاده از مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای، جهت ارزیابی ژئومورفوسایت‌های منطقه مورد مطالعه از دو روش جامع ژئومورفوتوریستی و مقایسه معیارهای آن‌ها جهت ارزیابی ژئومورفوسایت‌های منتخب شهرستان سردشت بهره گرفته شده است. لندفرم‌های آبشار شلماش، غار توژل، چشمه تراورتن ساز کانی گراوان، تنگه گرژال، مئاندر رودخانه زاب، آبشار رزگه، به عنوان لندفرم‌ها مورد بررسی انتخاب شدند. روش‌های مورد استفاده به شرح زیر است:

الف) روش کامنسکو

برای ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها اهداف زیر را در نظر می‌گیرد:

- ✓ شناسایی ژئومورفوسایت‌ها، محلی سازی و فهرست‌بندی آن‌ها، شناسایی انجام شده بر پایه عکس‌های هوایی و نقشه‌های موجود انجام گرفته است. برای هر ژئومورفوسایتی که شناسایی شده است محلی سازی روی نقشه‌های توپوگرافی نیز انجام گرفته است.
- ✓ تهیه یک پایگاه داده در رابطه با ژئومورفوسایت‌ها (وجود پایگاه داده کامل و درست)، سازماندهی که سرانجام منجر به اجرای نقشه ژئومورفوسایت‌ها می‌گردد، یک نقشه که هم‌چنین یک پایه ژئوتوریستی را تشکیل می‌دهد.

✓ پایگاه داده باید شامل خواص مهم ژئومورفوسایتها گردد و به سهولت قابل دسترسی باشد و اطلاعات آن باید تغییر یافته باشد.

✓ ارزیابی ژئومورفوسایتها بر حسب هدفها و ضوابط جدول ۱ است.

جدول ۱: ضرایب و نمرات پیشنهادی برای ارزیابی ژئومورفوسایتها (کامنسکو، ۲۰۱۱).

مدیریت و استفاده - ۲۰ امتیاز	ارزش اقتصادی - ۲۰ امتیاز	ارزش فرهنگی - ۲۰ امتیاز	ارزش زیبایی ظاهری - ۲۰ امتیاز	ارزش علمی - ۲۰ امتیاز
درجه حافظت - ۴ امتیاز	قابلیت دسترسی - ۴ امتیاز	ویژگیهای فرهنگی - ۴ امتیاز	قابلیت دیدن - ۴ امتیاز	بهره پالئوژئوگرافیک - ۳ امتیاز
سایت، های محافظت شده - ۳ امتیاز	زیر ساخت - ۴ امتیاز	ویژگیهای تاریخی - ۴ امتیاز	ساختار فضایی - ۴ امتیاز	معرف بودن - ۲ امتیاز
آسیب پذیری/ ریسکهای طبیعی - ۳ امتیاز	تعداد بازدید کننده سالانه - ۴ امتیاز	ویژگیهای مذهبی - ۴ امتیاز	کنتراست رنگ - ۴ امتیاز	نادر بودن - ۲ امتیاز
شدت استفاده - ۴ امتیاز	تعدادی از انواع و اشکال استفاده (جامع توریستی) - ۴ امتیاز	ویژگیهای ادبی/ شمایل گرافیکی - ۲ امتیاز	اختلاف سطح - ۴ امتیاز	یکپارچگی - ۲ امتیاز
استفاده از ارزش زیبایی ظاهری، فرهنگی و اقتصادی - ۳ امتیاز	پتانسیل های اقتصادی (درآمد) - ۴ امتیاز	جشنوارهها / مظاهر فرهنگی - ۲ امتیاز	قالب بندی چشم انداز - ۴ امتیاز	میزان شناخت علمی - ۳ امتیاز
رابطه با سیاستهای برنامه ریزی - ۳ امتیاز	-	ارزش نمادین - ۴ امتیاز	-	استفاده در مقاصد آموزشی - ۳ امتیاز
-	-	-	-	ارزش اکولوژیک - ۳ امتیاز
-	-	-	-	تنوع - ۲ امتیاز

ارزش کلی بر اساس محاسبات زیر انجام گرفته است (رابطه ۱):

$100 / (\text{مدیریت و بهره برداری} + \text{ارزش زیبایی ظاهری} + \text{ارزش اقتصادی} + \text{ارزش فرهنگی} + \text{ارزش علمی}) = \text{ارزش کل}$
 روش کامنسکو برای محاسبات تقسیم بر عدد ۱۰۰ را ضروری در نظر گرفته است تا مقایسه با سایر روشها انجام گیرد. روش پیشنهادی توسط کامنسکو از روشهای قبلی بر شمرده می شود، اما شبیه آنها نیست، این روش سعی می کند ژئومورفوسایتها را در سطح جهانی ارزیابی کند. روشهای شناخته شده تا به حال بر یک ارزش یا ارزشهای دیگری تأکید می کنند که بستگی به هدف ارزیابی دارد:

✓ تهیه نقشه ژئومورفوسایتها و نقشه گردشگری (توریست)

✓ انجام برخی از اقدامات برای حفاظت ژئومورفوسایتها و همچنین برای محبوب جلوه دادن آنها در فعالیتهای توریستی (ارتقای گردشگری).

برای هر یک از معیارهای ذکر شده در بالا یک امتیاز بین صفر و ارزش نهایی داده شده به معیار در نظر گرفته شده است. مقیاس بستگی به تغییرات ناحیه ای و نوع شناسی ژئومورفوسایت مورد بحث دارد. مجموع هر معیار بر حسب فرمول بالا محاسبه شده است. در این روش معیارها ثابت باقی می ماند، اما تغییر مقیاس بستگی به هدف ارزیابی دارد. بنابراین هدف از ارزیابی اولاً ارزش علمی دارد و سپس نتیجه ای که برای متخصص مورد استفاده قرار می گیرد وزن بالاتر دارد. درجه علمی آنها ارزش اکولوژیکی آنها را روشن می کند. اگر هدف ارزیابی بر اساس فعالیتهای آموزشی باشد هدفهای کاربردی وسیع تر خواهد داشت. با تهیه یک نقشه

ژئوتوریستی ارزش زیبایی شناختی آن مشخص می‌گردد که به وسیله گردشگرها بیش‌تر ارزش فرهنگی آن درک می‌گردد. در مطالعات اختصاصی انجام گرفته مهم‌ترین طبقه‌بندی که باید بر وزن و سهم آن افزوده گردد کاربرد مدیریتی و اقتصادی است.

ب) روش رینارد

در این روش به منظور شناخت توانمندی ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه، کارت هایی برای ارزیابی توانمندی ژئومورفوسایت‌ها وجود دارد که متشکل از دو بخش ارزش علمی و ارزش افزوده است. این دو بخش هر کدام به زیر معیارهای دیگری طبقه‌بندی می‌شود. طیف ارزش کمی هر کدام از زیر معیارها بین صفر تا ۱ می‌باشد. در این میان عدد صفر از کم‌ترین ارزش و عدد ۱ بالاترین ارزش را بیان می‌دارد. مجموع هر کدام از زیر معیارها در نهایت کم‌تر از ۴ امتیاز برای هر کدام از مجموع دو ارزش علمی و مکمل متناسب با عیارهای به دست آمده ارزیابی می‌شود

ارزش علمی: ارزیابی علمی سایت‌ها در آغاز در سال ۱۹۹۹ توسط جرارد پیشنهاد شد. معیارهایی شامل تکامل، شاخص بودن، نادر بودن و ارزش‌های جغرافیایی دیرینه از این قبیل هستند.

ارزش مکمل: در بخش ارزش‌های مکمل، چندین بخش از ارزش‌ها شامل ابعاد زیست محیطی، زیبایی ظاهری، فرهنگی و اقتصادی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. این ابعاد به عنوان ارزش‌های مکمل در توسعه گردشگری ژئومورفوسایت‌ها به شمار می‌روند. این بخش تلاش دارد تا به درک ارتباط بین ویژگی‌های ژئومورفیک و ابعاد اقتصادی، اکولوژیکی و فرهنگی به منظور عیارسنجی ژئومورفوسایت‌ها بپردازد (جدول ۲).

جدول ۲: ارزیابی عیارهای ژئومورفوتوریستی علمی و مکمل براساس روش رینارد

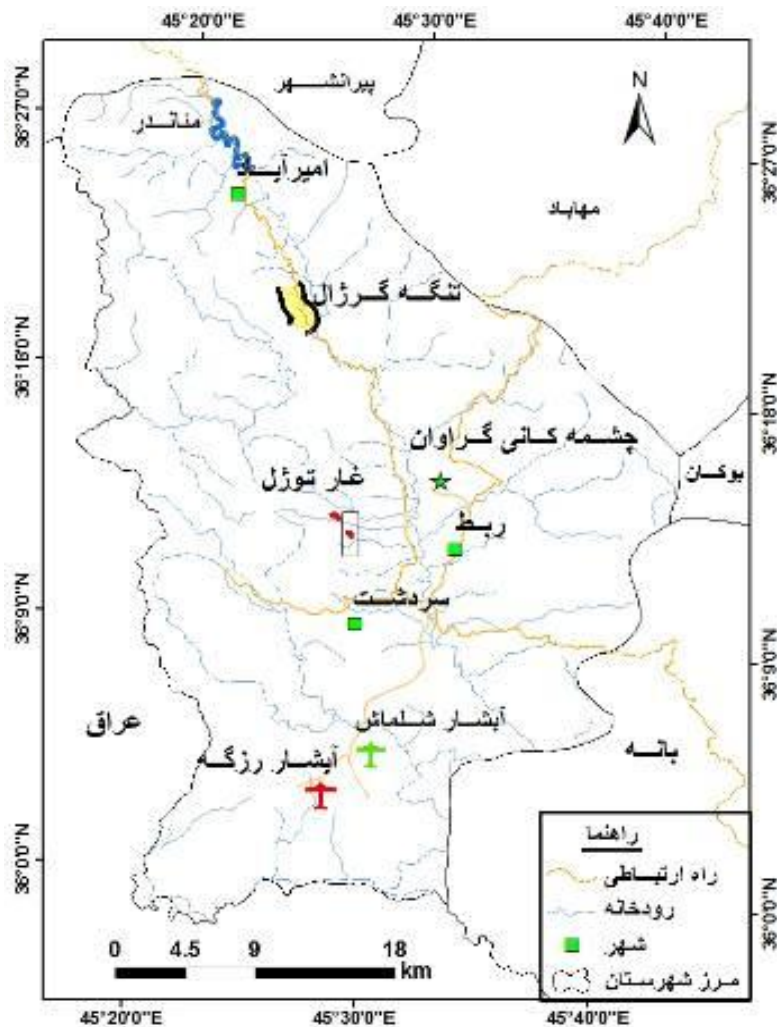
عیارها	زیر معیارها	توضیحات و بخش‌ها
عیارهای علمی	حفاظت	نحوه حفاظت و میزان دست نخوردگی سایت‌ها تحت تأثیر عوامل انسانی یا طبیعی
	شاخص بودن	وجود یک ژئومورفوسایت ویژه نسبت به سایر مکان‌های مشابه در سطح منطقه، استان و کشور
	کمیابی	وجود یک پدیده استثنائی و منحصر به فرد در سطح یک منطقه
	جغرافیای دیرینه	اهمیت مکان به دلیل تاریخی بودن آن از نظر شرایط اقلیمی و ژئومورفولوژیک
عیارهای مکمل	اکولوژیکی	الف) تأثیر اکولوژیک (ب) مکان‌های حفاظت شده
	زیبایی شناسی	الف) تعداد نقاط و مکان‌های دیدنی (ب) ساختار و خصوصیات
	فرهنگی	الف) ارزش‌های مذهبی (ب) ارزش‌های تاریخی (ج) ارزش‌های هنری (د) ارزش‌های زمین تاریخی
	اقتصادی	توجه به تولیدات و توانمندی‌های اقتصادی ژئومورفوسایت‌ها

بحث و یافته‌ها

موقعیت ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه

شهرستان سردشت به دلیل وجود جاذبه‌های ژئومورفولوژیک و مناظر بکر و فوق‌العاده و هم‌چنین آداب و رسوم و ویژگی‌های ناحیه در استان و حتی کشور یک محدوده جغرافیایی استثنائی است. جاذبه‌های

ژئومورفولوژیک از جمله: آبشار شلماش در فاصله ۸ کیلومتری سردشت، آبشار رزگه در منطقه آلان، تنگه گرژال در جاده سردشت به پیرانشهر، چشمه تراورتن‌سازکانی گراوان در ۱۵ کیلومتر جاده مهاباد، غار توژل (آسو) در ۱۰ کیلومتری سردشت و مائدرهای تپیک و زیبای رودخانه زاب را می‌توان نام برد که در (شکل ۲) موقعیت آن‌ها مشخص شده و تصاویر مربوط به هر کدام نیز در (شکل ۳) آورده شده است. با این وجود باید گفت که سردشت قابلیت تبدیل به منطقه نمونه گردشگری را دارد.



شکل ۲: موقعیت ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه در شهرستان سردشت



شکل ۳: الف) آبشار شلماش، ب) چشمه تراورتن ساز گراوان، ج) تنگه گرژال، د) آبشار رزگه، ش وک) استالاکتیت و استالاکمیت در غار توژل (عکس از خضری ۱۳۸۹)، و.ن) مئاندرهای رودخانه زاب

ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها بر اساس روش کامنسکو

نتایج مطالعات میدانی و ارزیابی بر اساس روش کامنسکو در شهرستان سردشت در جدول ۳ آورده شده است همان‌گونه که از جدول پیداست تنها ژئومورفوسایتی که از لحاظ امتیاز کل و ارزش کل اختلاف قابل ملاحظه-

ای با ژئومورفوسایت‌های دیگر دارد آبشار شلماش می‌باشد. امتیاز کل این ژئومورفوسایت ۷۴ است که از مجموع همه ارزش‌های برشمرد شده برای آن به دست آمده است. ژئومورفوسایت مذکور در همه ارزش‌ها به جزء ارزش فرهنگی که دومین امتیاز را کسب نموده است در بالاترین حد قرار گرفته است. به این ترتیب توسعه گردشگری در سال‌های آتی باید در آن با رعایت جوانبی که تأکید بیشتری بر پایداری دارند صورت گیرد. در رتبه دوم آبشار رزگه قرار دارد که امتیاز ۵۳ را استحصال کرده است که در مقایسه با غار سهولان با مقیاس کمتری در معرض تغییرات حاصل از توسعه گردشگری خواهد بود. امتیازات کسب شده توسط ژئومورفوسایت‌های چشمه کانی گراوان و غار توژل تقریباً در حد یکسان است اما به طبع از لحاظ امتیازهای کسب شده در هر ارزش با هم تفاوت دارند ولی با اندکی اغماض می‌توان توانمندی‌های برابر جهت استفاده از مزایای گردشگری را برای آن‌ها قائل شد. فراهم آوردن تسهیلات بهره‌برداری از ژئومورفوسایت‌ها چه به شکل عامه و چه به شکل خاص اساس توسعه گردشگری را تشکیل می‌دهد. اشکال اساسی که به برخی از کشورها وارد است عدم وجود برنامه‌ریزی بلندمدت همراه با دیدگاه پایداری است (کامنسکو، ۲۰۱۱). در صورت توزیع نامطلوب و نادرست در زمینه سرمایه‌گذاری و جذب گردشگری در آینده خطرات ناشی از جریان‌های گردشگری سایتی را تهدید می‌کند که ویژگی منحصر به فرد بودن را در خود پروراند باشد. رونق گردشگری در هر مکان جغرافیایی در کنار پیامدهای مثبت و منفی اقتصادی، اجتماعی اثرات زیست محیطی به همراه دارد که در صورت ادامه یافتن می‌تواند خسارت‌های جبران ناپذیری را به بار آورد (عزمی و دیگران، ۱۳۹۰). بنابراین آنچه کاملاً ضروری می‌نماید برنامه‌ریزی جهت توسعه پایدار گردشگری با استفاده از نظارت و مدیریت صحیح منابع گردشگری است. به منظور کاهش مشکلات آتی در مقوله برنامه‌ریزی لازم است مطالعات گردشگری کانون اصلی توسعه پایدار قرار گیرد.

جدول ۳: ارزیابی ارزش ژئومورفوسایت‌های شهرستان سردشت به روش کامنسکو

شماره	نام	رتبه	ارزیابی کل	امتیاز کل	مدیریت و استفاده	ارزش اقتصادی	ارزش فرهنگی	ارزش زیبایی	ارزش علمی
۱	غار توژل	۴	۰.۴۰	۴۰	۶	۴	۱۲	۸	۱۰
۲	آبشار رزگه	۲	۰.۵۳	۵۳	۸	۱۰	۹	۱۴	۱۲
۳	تنگه گرژال	۵	۰.۳۷	۳۷	۸	۷	۱۰	۸	۴
۴	آبشار شلماش	۱	۰.۷۴	۷۴	۱۴	۱۴	۱۰	۱۹	۱۷
۵	مئاندر رودخانه زاب	۶	۰.۳۶	۳۶	۴	۵	۳	۱۰	۱۴
۶	چشمه کانی گراوان	۳	۰.۴۱	۴۱	۸	۷	۸	۱۰	۸

ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها بر اساس روش رینارد

نتایج مطالعات میدانی و ارزیابی بر اساس عیارسنجی علمی و مکمل روش رینارد در شهرستان سردشت به ترتیب در جدول ۴ و ۵ آورده شده است همان‌گونه که از جداول پیداست ژئومورفوسایت آبشار شلماش با امتیاز ۲/۹ و ۲/۳ از مجموع حداکثر امتیاز نهایی برای هر کدام از عیارهای علمی (حداکثر ۴) و مکمل

(حداکثر ۴) در نهایت بالاترین امتیاز را از میان کل سایت‌ها حائز نمود این سایت در اغلب عیارسنجی‌ها، بالاترین امتیاز را در میان سایر ژئومورفوسایت‌ها در دیگر عیارها کسب نموده است، به طوری که در سایر معیارها با بالاترین امتیاز به عنوان برترین ژئومورفوسایت از منظر عیارهای مختلف انتخاب شد. در نتیجه این گونه ژئومورفوسایت‌ها توان‌های زیادی در جهت جذب گردشگران را از منظر عیارهای علمی و عیارهای مکمل در مقایسه با سایر سایت‌های مورد مطالعه دارا می‌باشند و می‌توانند در صورت اعمال برنامه‌ریزی‌های فضایی پایدار در کاهش فقر و ایجاد اشتغال در زمینه‌های جذب گردشگر بسیار کارآمد عمل نمایند. در مرتبه دوم ژئومورفوسایت چشمه آهکی کانی گراوان در عیارهای علمی با امتیاز ۲/۳ و عیار مکمل با امتیاز ۲/۹ قرار گرفته است به این ترتیب این سایت نیز می‌تواند همانند مورد قبل اما با شدت کم‌تری در توسعه اقتصادی منطقه نقش مهمی ایفا کند. در بخش سوم سایر ژئومورفوسایت‌ها را می‌توان قرار داد که با کسب رتبه‌های کم‌تر در مراتب بعد قرار می‌گیرند. از این رو این سایت‌ها از بعضی ابعاد ارزش‌ها و جاذبه‌های کم‌تر در برابر ژئومورفوسایت‌های فوق برخوردارند که می‌بایست متناسب با حساسیت‌های بالای اکوسیستم‌های منطقه سرمایه‌گذاری‌های مناسبی برای گردشگران و تورهایی آموزشی صورت گیرد. از طرف دیگر پایین بودن رتبه این ژئومورفوسایت‌ها می‌تواند ناشی از عوامل مختلفی باشد که در این روش از دو عیار علمی و مکمل مورد ارزیابی قرار گرفتند.

جدول ۴: عیارسنجی علمی ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه بر اساس روش رینارد

جمع	جغرافیای دیرینه	کمیابی	شاخص بودن	حفاظت	زیر معیارها ژئومورفوسایت‌ها
۲/۹	۰/۶	۰/۸	۰/۸	۰/۵	آبشار شلماش
۲/۳	۰/۳	۰/۹	۰/۷	۰/۴	چشمه آهکی کانی گراوان
۱/۸	۰/۵	۰/۴	۰/۵	۰/۲	تنگه گرژال
۱/۶	۰/۴	۰/۵	۰/۴	۰/۳	آبشار رزگه
۱/۶	۰/۲	۰/۴	۰/۵	۰/۲	مئاندر رودخانه زاب
۰/۹	۰/۳	۰/۲	۰/۲	۰/۱	غار توژل

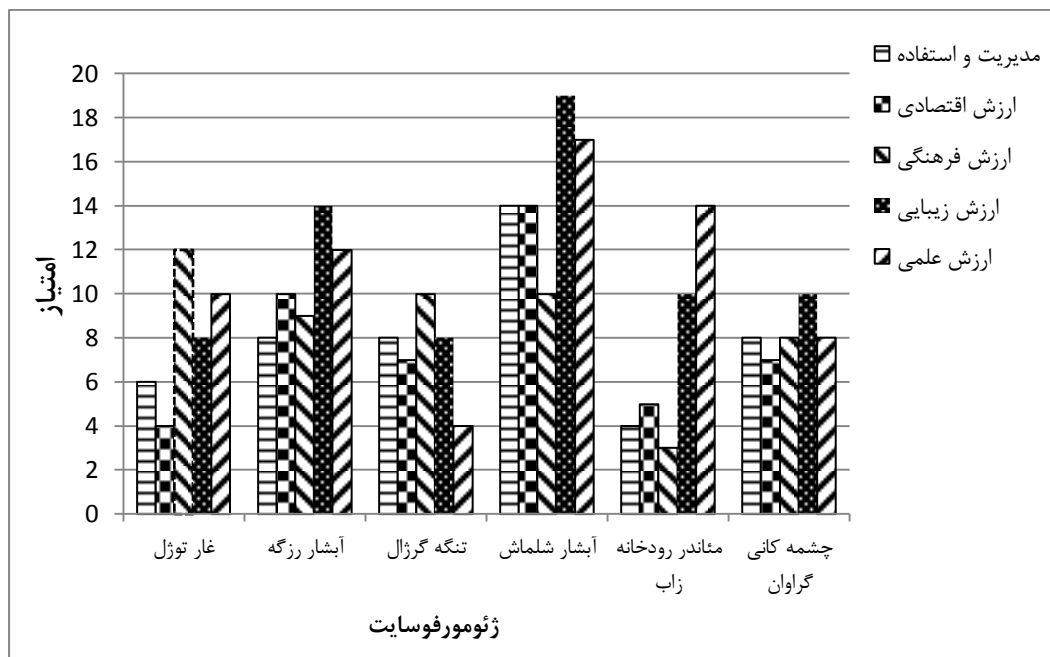
جدول ۵: عیارسنجی مکمل ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه بر اساس روش رینارد

جمع	ارزش اقتصادی تولیدات اقتصادی	ارزش فرهنگی				ارزش زیبا شناسی		ارزش اکولوژیکی		زیر معیارها ژئومورفوسایت‌ها
		زمین تاریخی	هنری و ادبی	تاریخی	مذهبی	ساختار	نقاط دیدنی	مکان حفاظت شده	تأثیرات اکولوژیکی	
۳/۲	۰/۵	۰/۶	۰/۲	۰/۳	۰/۱	۰/۹	۰/۶	۰/۶	آبشار شلماش	
۲/۹	۰/۳	۰/۶	۰/۱	۰/۴	۰/۱	۰/۹	۰/۵	۰/۵	چشمه آهکی کانی گراوان	
۲/۳	۰/۲	۰/۷	۰/۲	۰/۳	۰/۱	۰/۴	۰/۴	۰/۴	تنگه گرژال	

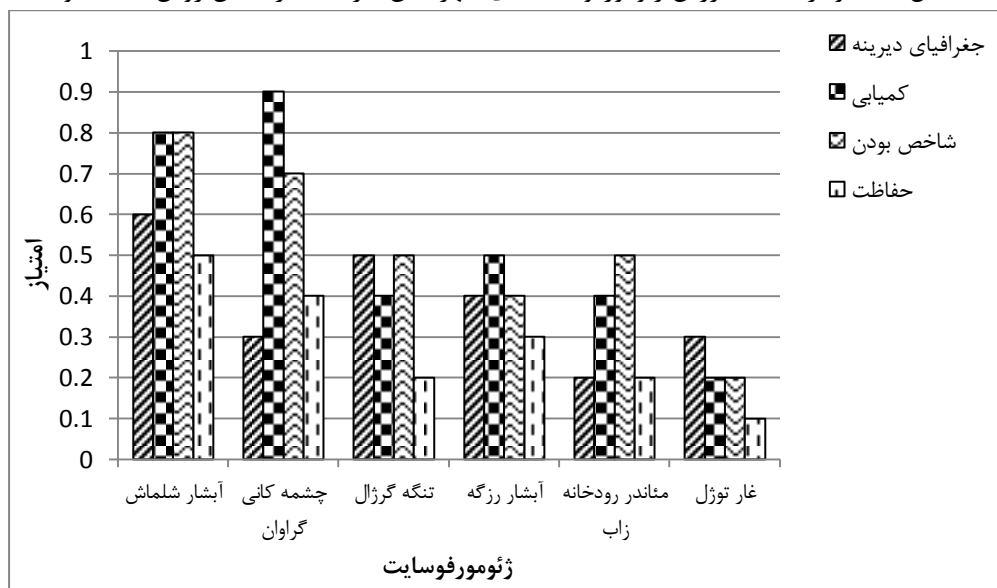
۲	۲	۲	۱	۳	۲	۷	۳	آبشار رزگه
۱/۸	۱	۵	۱	۲	۱	۵	۳	مئاندر رودخانه زاب
۱/۷	۱	۵	۲	۳	۲	۲	۲	غار توژل

تحلیل و مقایسه نتایج حاصل از مدل‌های مورد استفاده

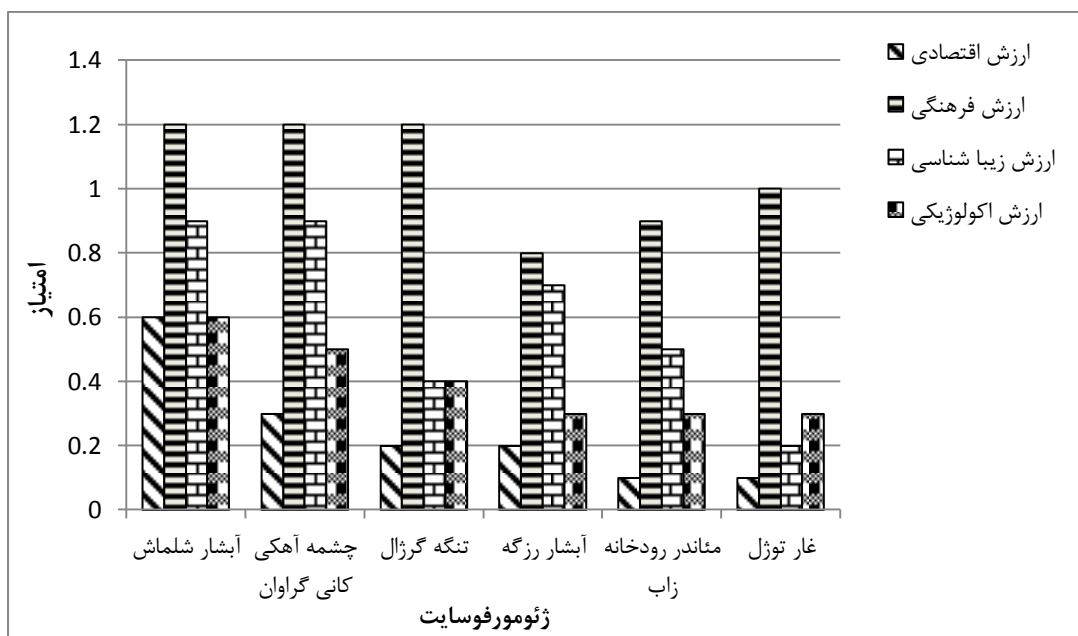
بر اساس مقایسه و بررسی مدل‌های مورد مطالعه می‌توان گفت نگرش اساسی هر کدام از مدل‌ها در دو بخش اصلی ماهیتی و کاربردی خلاصه می‌شود. یعنی مدل‌های ژئومورفوتوریستی مورد مطالعه در این مقاله، تلاش دارند ماهیت ژئومورفوسایت‌ها را ابتدا شناسایی نموده و در گام بعد کاربردها و نوع بهره‌برداری آن‌ها را مورد ارزیابی قرار دهند. تنها تفاوتی که میان این دو مدل وجود دارد عدم توجه جامع به ابعاد کاربردی ژئومورفوسایت‌هاست یعنی همان مقوله‌ای که در روش کامنسکو بیش‌تر جلب توجه می‌نماید. مطابق با نتایج به دست آمده از دو روش به کار رفته در جریان پژوهش در روش کامنسکو ژئومورفوسایتی که از لحاظ امتیاز کل و ارزش کل اختلاف قابل ملاحظه‌ای با ژئومورفوسایت‌های دیگر دارد آبشار شلماش می‌باشد که امتیاز کل این ژئومورفوسایت عدد ۷۴ را نشان می‌دهد در مرتبه بعد آبشار رزگه با امتیاز ۵۴ قرار گرفته است. در روش رینارد نیز سایت آبشار شلماش در مرتبه نخست قرار گرفته است که به ترتیب عیارهای علمی و مکمل ۲/۹ و ۳/۲ را به خود اختصاص داده است. ژئومورفوسایت چشمه کانی گراوان با عیار علمی ۳/۲ و عیار مکمل ۲/۹ در مرتبه دوم قرار گرفته است. مطابق با شکل ۱۰ که امتیازهای کسب شده معادل با ارزش‌های اقتصادی، فرهنگی، زیبایی، علمی و مدیریت و استفاده بر اساس روش کامنسکو در آن به سهولت قابل مشاهده است نیز کاملاً مشخص است که سایت آبشار شلماش از این لحاظ بر سایر سایت‌ها برتری محسوسی دارد و در همه ارزش‌ها نسبت به مابقی سایت‌ها بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. در مرتبه بعد آبشار رزگه قرار می‌گیرد. سایر نتایج را نیز می‌توان به راحتی از این شکل استنباط نمود. شکل ۱۱ نیز یک نمای کلی از ارزیابی ژئوسایت‌های منتخب در پژوهش به وسیله روش رینارد بر اساس عیار علمی به نمایش می‌گذارد. بر طبق شکل مربوط به عیار علمی سایت‌ها آبشار شلماش در مرتبه نخست و چشمه تراورتن ساز کانی گراوان در رتبه بعد قرار گرفته است مروری بر شکل نشان می‌دهد که باز هم ژئوسایت آبشار سلماس با اختلاف محسوسی بیشترین قابلیت را نسبت به سایرین جهت توسعه گردشگری نمایان می‌سازد. نتایج به دست آمده بر اساس عیار مکمل نیز که در شکل ۱۲ منعکس گردیده است نشانگر قابلیت بیشتر آبشار شلماش و چشمه کانی گراوان بوده و وضعیت سایر سایت‌ها نیز بر اساس این عیار به آسانی قابل مشاهده است. بر اساس نتایج نهایی حاصل از دو مدل مورد استفاده عدم تفاوت در معیارهای انتخابی ژئومورفوسایت‌ها از نظر ماهیت برای ما روشن خواهد شد اما اصطلاحات و دیدگاه‌هایی را ارائه کرده‌اند که با هم تفاوت دارند. با این وجود آنچه نقطه قوت این دو روش محسوب می‌گردد مد نظر قرار دادن متغیرهای متعدد و متفاوت است که به رغم مشابهت در سنجش عیارهای ژئومورفوتوریستی جلب توجه می‌نماید. با علم به این موضوع مورد توجه قرار دادن تمامی متغیرها به منظور برنامه‌ریزی و نیل به توسعه گردشگری ژئومورفوسایت‌ها کاملاً ضروری است چرا که رشد ناموزون یکی از متغیرها در آینده می‌تواند مشکل ساز باشد. در این راستا ارائه دیدگاهی جامع در رابطه با برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری می‌تواند مفید واقع شده و کارگشا باشد.



شکل ۱۰: نمودار مقایسه ارزش ژئومورفوسایت‌های شهرستان سردشت بر اساس روش کامنسکو



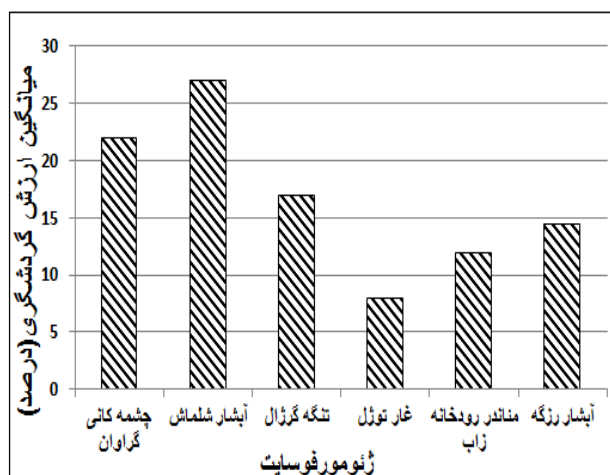
شکل ۱۱: نمودار مقایسه ارزش ژئومورفوسایت‌های شهرستان سردشت بر اساس عیار سنجی علمی رینارد



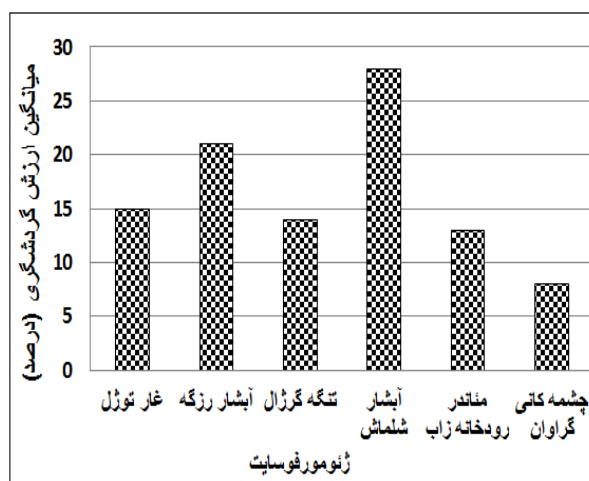
شکل ۱۲: نمودار مقایسه ارزش ژئومورفوسایت‌های شهرستان سردشت بر اساس عیار سنجی مکمل رینارد

نتیجه گیری

از آنجا که گردشگران امروزی در پی جاذبه‌های با ماهیت طبیعی هستند که در مقایسه با سایر جاذبه‌ها منحصر به فرد باشند امروزه ژئوتوریسم بیشتر بازارهای گردشگری را تحت تأثیر قرار داده است. شهرستان سردشت از مناطق مستعدی است که قابلیت‌های فراوانی جهت توسعه گردشگری دارد و دلایل آن را می‌توان در شرایط اقلیمی و ژئومورفولوژیکی منحصر به فرد آن جستجو کرد. سایت‌های منتخب در این پژوهش که مورد ارزیابی قرار گرفتند عبارتند از: آبشار شلماش، آبشار رزگه، غار توژل، چشمه تراورتن ساز گراوان، تنگه گرژال و مئاندر رودخانه زاب. نتایج نهایی در شکل ۱۳ بر اساس روش کامنسکو منعکس شده است و دو سایت آبشار شلماش و رزگه با میانگین ارزش گردشگری به ترتیب ۲۸ و ۲۱ درصد در صدر قرار گرفته‌اند. نتایج نهایی حاصل از میانگین ارزش بهره‌وری بر طبق روش رینارد حکایت از قابلیت‌های بیشتر سایت‌های آبشار شلماش و چشمه کانی گراوان جهت توسعه گردشگری است که در شکل ۱۴ نمایش داده شده است (به ترتیب حدود ۲۷ و ۲۲ درصد). برنامه‌ریزی جهت توسعه پایدار گردشگری با استفاده از نظارت و مدیریت صحیح منابع گردشگری امری لازم و ضروری است. زمینه اصلی پژوهش حاضر ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها جهت سنجش توانمندی آن‌ها در توسعه گردشگری است اما نکته اساسی این است که همواره در مطالعات مربوط به گردشگری باید توسعه پایدار هسته مرکزی این مطالعات باشد تا از مشکلات آتی در زمینه برنامه‌ریزی محیطی که به دلیل بهره‌برداری نادرست از این جاذبه‌ها بروز می‌کند جلوگیری به عمل آید. بر طبق نتایج به دست آمده در مجموع سایت آبشار شلماش بالاترین امتیازها را کسب کرد به طوری که از نظر معیارهایی چون ویژگی‌های ژئومورفولوژیکی، نحوه دسترسی و به ویژه میانگین ارزش گردشگری بیش‌ترین قابلیت گردشگری پایدار را داراست. ضرورت شناخت ظرفیت‌های محیطی و میزان پایداری که موضوعی محوری در برنامه‌ریزی‌های محیطی است از ساختار روش شناسی و نتایج حاصله قابل برداشت است.



شکل ۱۳: نمودار میانگین ارزش گردشگری سایت‌ها به روش کامنسکو



شکل ۱۴: نمودار میانگین گردشگری سایت‌ها به روش رینارد

اگر چه این نکته در مدل‌های ژئومورفوتوریستی اهمیت بسزایی دارد اما هر ژئومورفوسایت ظرفیت‌های محیطی ویژه‌ای دارد و مطالعات ویژه‌ای را نیز در رابطه با ساختار خود می‌طلبد. از این لحاظ است که تدوین مدل‌های بومی و متناسب با هر ناحیه کاملاً ضروری است که بدین منظور بررسی مدل‌های غیر بومی و وارداتی و مقایسه آن‌ها از مراحل اساسی در این رابطه محسوب می‌گردد و می‌تواند کارگشا باشد.

منابع

عزمی، آ.، ایمانی، بهرام، و خانی، ف.، ۱۳۹۰. اثرات فعالیت‌های گردشگری بر محیط زیست (مطالعه موردی: روستای بیله درق)، نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، سال سوم، شماره ۳، ص ۱۳-۲۵.
مقصودی، م.، شمسی پور، ع. ا. و نوربخش، ف.، ۱۳۹۰. پتانسیل سنجی مناطق بهینه توسعه ژئومورفوتوریسم مطالعه موردی منطقه مرنجاب در جنوب دریاچه نمک)، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، شماره ۷۷، پاییز ۱۳۹۰، ص ۱-۱۹.

مختاری، د.، ۱۳۸۹. ارزیابی توانمندی اکوتوریستی مکان‌های ژئومورفیکی حوضه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پراولونگ، جغرافیا و توسعه، شماره ۱۸، ص ۲۷-۵۲.

نگارش ح.، خالدی، ش.، گل کرمی، ع.، و زندی، ر.، ۱۳۸۸. جاذبه های ژئوتوریستی گل فشان‌ها در استان سیستان و بلوچستان، فصلنامه جغرافیایی آمایش محیط، شماره ۱۵، ص ۶۲-۷۸.

ملکی، ا.، و الماسی، س.، ۱۳۸۹. نقش ژئومورفولوژی کارست در توسعه زمین گردشگری استان کرمانشاه، نخستین کنفرانس پژوهش‌های کاربردی منابع آب ایران، دانشگاه صنعتی کرمانشاه، اردیبهشت ۱۳۸۹.

شایان، س.، شریفی کیا، م.، و زارع، غ.، ۱۳۸۹. ارزیابی توانمندی‌های ژئومورفوتوریستی لندفرم‌ها براساس روش پراولونگ، مطالعه موردی: شهرستان داراب، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، سال اول، شماره ۲، ص ۷۳-۹۱.

- Ielenicz, M., 2009. Geotope, Geosite, Geomorpho sites, The Annals of Valahia University of Târgoviște, Geographical Series, Tome 9 / 2009. v.3 (21), p.66-86.
- Comanescu, L., and Dobre, R., 2009. Inventorying, evaluating and tourism valuating the geomorphosites from the central Sector of The Ceahlau National Park, Geo Jornal of Tourism and Geosites, v.3(17), p.86-96.
- Nickolas, C., and Zouros, M., 2007. Geomorphosite assessment and manage-ment in protected areas of Greece (Case study of the Lesbos island – coastal geomorphosites), Geographica Helvetica Jg. 62 ,2007/Heft 3,p.169-180.
- Fennell, D., 2009. Ecotourism An intro duction, Routledge, pub.England, 623p
- Comanescu, L., Nedelea, A., and Dobre, R., 2011. Evaluation of geomorphosites in Vistea Valley (Fagaras Mountains-Carpathians, Romania), International Journal of the Physical Sciences, v. 6(5), p. 1161 -1168.
- Coratza, P., Chinoi, A., Piacentini, D., and Valdati, J., 2008. Management of Geomorphology in Higher 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, v.2, p.106- 117.
- Khezri, S., 2011. Discovery of the “Tuzhal” cave from geomorphological aspect The 2nd International Geography Symposium GEOMED, Malaysia, 2010,PP677–682
- Panizza, M., 2001. Geomorphosites: Concepts, Methods and Examples of Geomorphological Survey, Chinese Science Bulletin, v. 46 (26), P. 4-6.
- Pereira, P., Pereira, D., and Caetano Alves, M., 2007. Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Park (Portugalia), Geographica Helvetica, v. 62 (3), p. 159-169.
- Reynard, E., and Panizza, M., 2005. Geomorphosites: definition, assessment and mapping, II Quaternario, v.18 (1), p.286-312.
- Reynard, E., Fontana, G., Kozlik, L., and Scapozza, C., 2007. A method for assessing «scientific» and «additional values» of geomorphosites, Geographica Helvetica, v. 62 (3), p.148-158.