

## ارزیابی توان ژئوتوریسم منطقه شورشو شهرستان ملکان

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۸/۲۷ تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۹/۱۰/۱۶

موسی عابدینی<sup>۱</sup> نازفراآزاده<sup>۲\*</sup> ابوذر صادقی<sup>۳</sup>

- ۱- استاد گروه ژئومورفولوژی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل
- ۲- دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل
- ۳- دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل

### چکیده

ژئوتوریسم، گردشگری آگاهانه و مسئولانه در طبیعت با هدف تماشای و شناخت پدیده‌ها و فرآیندهای زمین‌شناختی و زمین ریخت‌شناختی و آموختن نحوه شکل‌گیری آن و سیر تکامل‌هاست. ژئوتوریسم موجب ارتقای توریسم، همچنین حفظ ژئوسایت توان سنجی و ارزیابی یکی از مراحل مهم برنامه‌ریزی‌های توسعه است که برنامه‌ریزان و سیاستگذاران توسعه را در تهیه برنامه‌های مناسب برای آینده یاری می‌رساند. هرچند سال گذشته ژئوتوریسم به‌عنوان واژه نو و بدیع نقش اهمیت ویژه‌ای در توسعه صنعت گردشگری کشورها دانسته است. شورشو در ساحل رودخانه مردق چای در روستای شیخ الاسلام، از توابع شهرستان ملکان آب این چشمه به شکل یک حوضچه، به طور معجزه آسایی باعث درمان بیشتر بیماری‌های پوستی و رماتیسم و زانو درد است و موجب آرامش بیماری‌های روانی و افسردگی می‌شود. در این راستا هدف پژوهش حاضر ارزیابی توان و استعدادهای گردشگری زمین‌شناختی و فرهنگی منطقه شورشو است. روش پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر رویکرد، توصیفی-تحلیلی و ارزیابی است. داده‌ها و اطلاعات از اسناد و پژوهش میدانی (پرسشنامه) حاصل و الگوهای رینارد و پیرا برای تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده شده‌اند. بر اساس نتایج الگوی پیرا، عیار ژئومورفولوژیکی منطقه (۵.۵) حدود (۶۶.۰۷) درصد استاندارد الگو را کسب کرده است و شاخص‌های قابلیت دید (۴.۵)، ارزش محافظت (۲.۲۵) و ارزش کاربردی (۲.۵) به ترتیب، (۲۳.۰۸) درصد سطح استاندارد الگو را کسب کرده‌اند. بر اساس الگوی رینارد، از زیر شاخص‌های ارزش علمی، سطح پایداری با امتیاز (۰.۲۵) و جغرافیای دیرینه با امتیاز (۰.۴۶) به ترتیب با سطح کیفی (متوسط) و (ضعیف) ارزیابی شدند. از زیرشاخص‌های ارزش افزوده، زیرشاخص اکولوژیکی (متوسط تا ضعیف)، فرهنگی (خوب)، زیبایی (خوب) و اقتصادی (ضعیف) ارزیابی شده‌اند.

**واژه‌های کلیدی:** ژئوتوریسم، رینارد، پیرا، شورشو، مردق چای

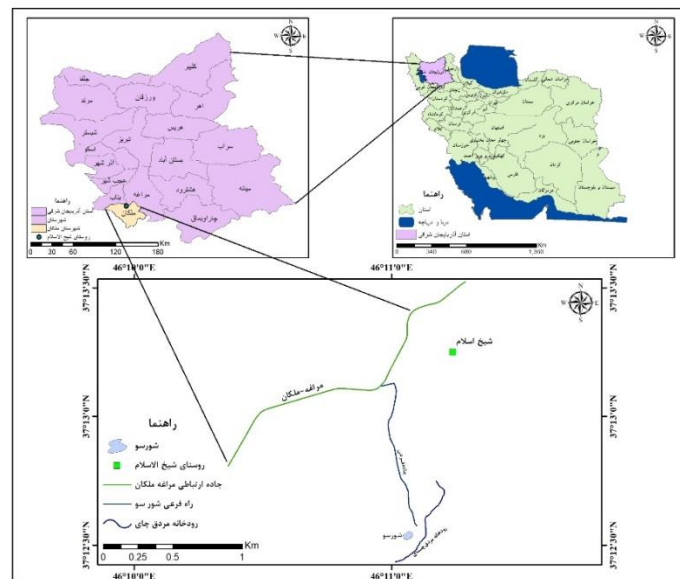
**مقدمه**

ژئوتوریسم گردشگری آگاهانه و مسئولانه در طبیعت با هدف تماشا و شناخت پدیده‌ها و فرآیندهای زمین‌شناختی و زمین ریخت‌شناختی و آموختن نحوه شکل‌گیری آن و سیر تکامل پدیده‌هاست (مری کاظمی، ۱۳۸۸: ۱۹). توریسم از کلمه تور به معنای گشتن اخذ شده که ریشه در زبان لاتین دارد. در فرهنگ لغت توریسم به معنای مسافرت به منظور سرگرمی با مقاصد مختلف ذکر شده است (Jafari, 2000). در کشورهای توسعه‌یافته واژه توریسم از قرن نوزدهم و به‌ویژه از اوایل قرن بیستم (با گسترش وسایل حمل و نقل)، به گردشگری انبوه و تغییر شکل ماهیت داد (نکوئی صدر و علیلو: ۱۳۹۰، ۱۸). ژئوتوریسم موجب ارتقای توریسم، همچنین حفظ ژئوسایت توان سنجی و ارزیابی یکی از مراحل مهم برنامه‌ریزی‌های توسعه است که برنامه‌ریزان و سیاستگذاران توسعه را در تهیه برنامه‌های مناسب برای آینده یاری می‌رساند (عبدالهی و دیگران، ۱۳۹۱). در دهه‌های اخیر شاهد افزایش علاقه به رویدادهای زمین‌شناسی و توسعه ژئوتوریسم به عنوان ابزاری برای حفاظت از میراث‌های زمین‌هستیم (کاراویلا و دوران، ۲۰۰۹). هرچند سال گذشته ژئوتوریسم به‌عنوان واژه نو و بدیع نقش اهمیت ویژه‌ای در توسعه صنعت گردشگری کشورها دانسته است (دیوسالار، ۱۳۹۲). در عصر حاضر گردشگری به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در گسترش روابط بین ملت‌ها به شمار می‌رود اما توسعه آن نیازمند امکانات ویژه‌ای از قبیل آب و هوا، آثار تاریخی و فرهنگی جاذبه‌های طبیعی آداب و سنن زیرساخت‌ها امکانات و تجهیزات است. کشورها با درک این امر مهم شروع به فراهم نمودن امکانات و تجهیزات مناسب به‌منظور جذب گردشگری می‌باشند (سبحانی، ۱۳۸۹). ژئوتوریسم را اغلب محققین در حالت کلی گردشگری در چشم‌اندازهای زمین‌شناختی ژئومورفولوژیکی تعریف می‌کنند (coratza and 2005 namania). درحالی‌که ژئوتوریسم صرفاً گردشگری در چشم‌اندازهای زمین‌شناختی ژئومورفولوژیکی نیست؛ بلکه دایره شمول ژئوتوریسم خیلی زیاد می‌باشد (dowling 2008). ارزیابی قابلیت ژئوتوریسم مناطق فرآیندی برای شناسایی و پیش‌بینی پتانسیل مناطق است به نحوی که یافته‌های حاصل از انجام آن در برنامه‌ریزی برای بهبود و یا تصویب مناطق استفاده شود (coratza and giusti 2005). در ایران ژئو توریسم به دو شخصیت شناخته می‌شود که از سوی محققان جغرافیایی و زمین‌شناسی مورد استفاده قرار گرفته است ولی این مرزبندی رعایت نشده و نوعی ناهماهنگی در نگرش متخصصان به مفهوم ژئوتوریسم وجود دارد (مختاری: ۱۳۹۳، ۹۹). مقصودی و همکاران (۱۳۹۰) مناطق بهینه توسعه ژئومورفور توریسم منطقه مرنجاب در جنوب دریاچه نمک را پتانسیل سنجی و کاربری زمین ژئومورفولوژی، فرسایش زیرساخت فاصله زمین‌شناسی را با عنوان جاذبه‌های ژئوتوریستی منطقه مطالعه کردند. مختاری و احمدی (۱۳۹۶) به ارزیابی توان محیطی برای توسعه ژئوتوریسم در منطقه حفاظت‌شده مانشت، بانکول و قلا رنگ ایلام مبادرت و مطالعه آن نشان داد که مناطقی با جاذبه‌های بالا بیشتر در شمال، مرکز تا جنوبی منطقه‌ی حفاظت‌شده قرار دارند که دارای پوشش و جنگی، منابع آبی و ارزش‌های بالا ژئومورفولوژی پوشش گیاهی و جنگلی دسترسی و زیرساخت‌ها، منابع آبی و داشتن جاذبه‌های طبیعی ضعیف ارزیابی کردند. مقصودی و همکاران (۱۳۹۱) به ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت‌های گردشگری در پارک ملی کویر با استفاده از روش پیرا پرداختند. یمانی و همکاران (۱۳۹۱) به مقایسه روش‌های پرالونگ و پیرا در توسعه گردشگری استان هرمزگان پرداختند. عفیفی و قنبری (۱۳۸۸) به بررسی جاذبه‌های ژئوتوریستی گنبد‌های نمکی

لارستان از ابعاد جهانگردان علمی و آموزشی پرداخته‌اند و یخچال نمکی، چشمه‌های کارستی، نمکی اشکال خارجی و غیره را از جاذبه‌های طبیعی منطقه ذکر کردند. اربابی سبزواری (۱۳۹۳) توانمندی‌ها و قابلیت‌های ژئوتوریستی سراب دربند شهرستان صحنه را با استفاده از روش‌های GAM و فاسیلاسی شناسایی اعلام نمود که سراب دربند در شرایط فعلی کیفیت مطلوبی برای توسعه ژئوتوریسم و توسعه پایدار دارد و با توجه به هماهنگی و برابری ارزش‌های علمی، حفاظتی و گردشگری در شرایط پایداری قرار دارد. کارتون (۱۹۹۴) در رابطه با ژئومورفولوژی و فرایندهای ژئومورفولوژیک مطالعاتی داشته است و از مکان‌های ژئومورفولوژیکی به‌عنوان کالاهای ژئومورفولوژیکی یاد می‌کند. گراندگیرارد (۱۹۹۹) بهار زیبایی پتانسیل‌های ژئوتوریسمی و استفاده از سایت‌های ژئومورفولوژی پرداخت. بریلها (۲۰۱۵) به ارزیابی نقاط ضعف و قوت ژئوسایت‌ها زمین‌شناسی انجمن اروپا پرداخته و یک معیار برای بررسی ژئوسایت‌ها و ژئودایورسیتی‌ها ابداع کرده است. رینارد و همکاران (۲۰۰۷) به بحث در مورد تعیین ارزش علمی و ارزش‌افزوده در ژئومورفوسایت‌ها پرداخت و در این کار ارزش اقتصادی، اکولوژیکی، زیبایی‌شناختی را به‌عنوان یک معیار مستقل در نظر گرفته و در نهایت ژئومورفوسایت‌های دارای پتانسیل را مشخص نمود. با توجه به اینکه درآمد شهرستان ملکان بیشتر از طریق فروش محصولات کشاورزی است و آنچنان رونق اقتصادی ندارد سرمایه‌گذاری در بخش توریسم می‌تواند برای ساکنین آن منطقه درآمدزایی ایجاد کند.

### معرفی محدوده مورد مطالعه

شهرستان ملکان محل اتصال سه استان آذربایجان شرقی و غربی و کردستان می‌باشد. در جنوب شرقی دریاچه ارومیه و در ۱۵۰ کیلومتری جنوب شهرستان تبریز در مسیر جاده ترانزیتی تبریز - میاندوآب واقع شده است که از شمال و شمال شرقی به شهرستان مراغه و از سمت شمال به شهرستان بناب و از قسمت جنوب و جنوب غربی به شهرستان میاندوآب از استان آذربایجان غربی و از سمت غرب و شمال غربی به دریاچه ارومیه و سرزمین‌های غربی به دریاچه ارومیه و سرزمین‌های شور زار اطراف دریاچه محدود می‌شود. این شهرستان با وسعت ۱۰۰۷ کیلومتر مربع (۲.۲ درصد مساحت استان) به خود اختصاص داده است. آب درمانی شورسو در ساحل رودخانه مردق چای در روستای شیخ الاسلام، از توابع شهرستان ملکان واقع است. آب این چشمه معدنی به شکل یک حوضچه، به طور معجزه آسایی باعث درمان بیشتر بیماری‌های پوستی و رماتیسم و زانو درد است و موجب آرامش بیماری‌های روانی و افسردگی می‌شود. آب و گاز از قسمت شمالی این حوضچه خارج می‌شود و در قسمت غربی حوضچه مجرایی وجود دارد که مازاد آب از آن خارج می‌شود و به رودخانه مردق چای می‌ریزد. این چشمه در حدود ۲ لیتر در ثانیه آب می‌دهد و در آب آن گاز کربنیک به مقدار فراوان یافت می‌شود. وقتی آب حوضچه را به هم بزنند در اثر گاز کربنیک سفید رنگ به‌نظر می‌رسد. سرازیر شدن آب از بالای تپه آن را به رنگ زیبایی زرد در آورده و در جوار آن پنج آب معدنی دیگر نیز بنام های قره سو (آب سیاه)، قرمزی سو (آب قرمز)، گووسو (آب آبی) و ساری سو (آب زرد) وجود دارد. شکل شماره ۱ موقعیت جغرافیایی شور سو را نشان می‌دهد.



شکل ۱ موقعیت جغرافیایی شورسو (نگارندگان)



ب

الف

شکل ۲: تصاویر شورسو (نگارندگان)

## روش پژوهش

نوع پژوهش بر اساس دیدگاه‌ها و مطالب یاد شده، کاربردی و رویکرد حاکم بر فضای پژوهش، توصیفی - تحلیلی است. روش گردآوری داده‌ها برای پاسخگویی علمی به پرسش‌های پژوهش در محدوده مطالعه، به دو شکل اسنادی (داده‌های ثانویه) و پیمایشی (داده‌های اولیه) و ابزار استفاده شده در روش پیمایشی، پرسشنامه و مصاحبه با ۳۵ نفر کارشناسان دارای تحصیلات لیسانس و بیشتر بود. پاسخگویی به پرسش‌ها به شکل مراجعه مستقیم به شیوه رودررو انجام شد. در نهایت، از الگوهای پیرا و رینارد برای تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده شد.

## الگوی پیرا:

یکی از روش‌های نوین ارزیابی و ارزش‌گذاری ژئومورفوسایت‌ها از ابعاد مختلف، روش پیرا است. شاخص‌های تأکید شده در این الگو عبارتند از: ارزش علمی شامل نایاب بودن نسبت به منطقه، دست‌نخورده‌گی و سالم بودن پدیده، قابلیت آموزشی فرایندهای ژئومورفولوژیک، کمیاب بودن چشم‌اندازها در سطح ملی، تعداد اشکال ژئومورفولوژیک جذاب، دیگر اشکال زمین‌شناسی با ارزش میراثی، مطالعه‌های علمی در نشریه ژئومورفولوژی؛ ارزش مکمل شامل عیار فرهنگی، ارزش اکولوژیکی، ارزش‌های زیبایی؛ ارزش محافظت شامل دست‌نخورده‌گی، آسیب‌پذیری در صورت استفاده از سایت ارزش‌کاربردی شامل میزان دسترسی، قابلیت رؤیت، تجهیزات و سرویس پشتیبانی، قوانین محافظت و محدودیت‌های استفاده کنونی از جذابیت‌های ژئومورفولوژیکی، استفاده کنونی از دیگر جذابیت‌های طبیعی و فرهنگی که در سه شاخص عیار ژئومورفولوژیکی، عیار دید و عیار مدیریتی سازماندهی شده‌اند (جدول ۱).

جدول ۱: ارزش‌های چهارگانه ارزیابی ژئومورفوتوریستی طبق روش پیرا

عیار ژئومورفولوژیکی		
شاخص‌های ارزش علمی قابلیت ژئومورفوسایت‌ها (بیش‌ترین امتیاز ۵/۵)	حداکثر امتیاز	
نایاب بودن نسبت به منطقه	<b>Ra</b>	۱
دست‌نخورده‌گی و سالم بودن پدیده	<b>In</b>	۱
قابلیت آموزشی فرایندهای ژئومورفولوژیک	<b>Re</b>	۱
کمیاب بودن چشم‌اندازها در سطح ملی	<b>Rn</b>	۰/۵
تعداد اشکال ژئومورفولوژیک جذاب (تنوع)	<b>Dv</b>	۱
اشکال زمین‌شناسی با ارزش میراثی	<b>Ge</b>	۰/۵
مطالعه‌های علمی در نشریه ژئومورفولوژی	<b>Kn</b>	۰/۵
عیار دید		
شاخص‌های ارزش مکمل قابلیت ژئومورفوسایت‌ها (بیش‌ترین امتیاز ۴/۵)	حداکثر امتیاز	
عیار فرهنگی	<b>Cult</b>	۱/۵
ارزش اکولوژیکی	<b>Eco</b>	۱/۵
ارزش‌های زیبایی	<b>Aest</b>	۱/۵
عیار مدیریتی		
شاخص‌های ارزش محافظت قابلیت ژئومورفوسایت‌ها (بیش‌ترین امتیاز ۳)	حداکثر امتیاز	
دست‌نخورده‌گی	<b>In</b>	۱
آسیب‌پذیری در صورت استفاده از سایت	<b>Vu</b>	۲
شاخص‌های ارزش کاربردی قابلیت ژئومورفوسایت‌ها (بیش‌ترین امتیاز ۷)	حداکثر امتیاز	
میزان دسترسی	<b>Ac</b>	۱/۵
قابلیت رؤیت	<b>Vi</b>	۱/۵
تجهیزات و سرویس پشتیبانی	<b>Eq</b>	۱
قوانین محافظت و محدودیت‌های استفاده	<b>Lp</b>	۱
استفاده کنونی از جذابیت‌های ژئومورفولوژیکی	<b>Gu</b>	۱
استفاده کنونی از دیگر جذابیت‌های طبیعی و فرهنگی	<b>Ou</b>	۱

## الگوی رینارد:

در روش رینارد، ژئومورفوسایت بر اساس سه ارزش علمی، افزوده و ترکیبی تفسیر می‌شود. در ارزش علمی، شاخص‌های درهم تنیدگی، قابلیت مشاهده مجدد، کمیابی، تمامیت و ارزش جغرافیای دیرینه مدنظر هستند. در ارزش افزوده، شاخص‌های اکولوژیک، زیبایی، ارزش اقتصادی، فرهنگی و تاریخی در نظر گرفته می‌شوند. محاسبه ارزش افزوده با برجسته کردن شاخص‌های مدنظر، امکان اتصال بین ژئومورفولوژی و گردشگری را به وجود می‌آورد؛ در این ارزش، زیر شاخص اکولوژیکی به علت توسعه اکوسیستم ویژه با حضور گونه‌های ویژه گیاهی دارای اهمیت خاصی است. در زیر شاخص زیبایی، تعداد مناظر و چشم اندازها و در زیر شاخص فرهنگی، جنبه مذهبی و عرفانی بودن دارای اهمیت هستند. از طرفی در این زیر شاخص، موارد تاریخی و باستان شناسی پیش و پس از تاریخ نیز مهم است. در زیر شاخص اقتصادی، میزان درآمد و سود حاصل از تعداد گردشگران مدنظر است. در ارتش ترکیبی، شاخص‌های جهانی، آموزشی، تهدیدها و نحوه مدیریت مدنظر قرار می‌گیرند. در زیر شاخص‌های ارزش ترکیبی بیشتر بر اقدام‌های مدیریتی مسئولان و برنامه‌ریزی برای توسعه گردشگری، ایجاد زیرساخت‌های گردشگری و اقدام‌های تبلیغاتی تاکید می‌شود (جدول ۲).

جدول ۲ ارزش‌ها، زیرشاخص‌ها و نحوه امتیازدهی به آن‌ها در الگوی رینارد

ارزش	زیرشاخص	امتیازدهی			
		صفر تا ۰/۲۵	۰/۲۵ تا ۰/۵	۰/۵ تا ۰/۷۵	۰/۷۵ تا ۱
		ضعیف	متوسط	خوب	عالی
علمی	قابلیت حفاظت				
	مشاهده مجدد				
	منحصربفرد بودن				
	جغرافیای دیرینه				
افزوده	اکولوژیکی (آثار اکولوژیکی و مکان‌های حفاظت شده)				
	زیبایی (تعداد نقاط دیدنی، تباین، گسترش عمودی، ساختارفضایی)				
	فرهنگی (اهمیت مذهبی، تاریخی، هنری، زمین تاریخی)				
	اقتصادی				
ترکیبی	جهانی				
	آموزشی				
	تهدیدها				
	نحوه مدیریت				

## یافته‌های پژوهش بر اساس الگوی پیرا

### (۱) عیار ژئومورفولوژیکی:

زمانی مورفولوژی منطقه، قابلیت برای گردشگری مطرح می‌شود که از آثار مخرب انسانی دور و دارای قابلیت مطالعه علمی باشد، بتوان از آن به‌عنوان کلاس علمی برای توسعه مرزهای علوم طبیعی و جغرافیایی استفاده کرد و مزیتی متفاوت و تنوع لازم را نسبت به اشکال مورفولوژیکی نواحی هم‌جوار داشته باشد (تقیلو

و همکاران، ۱۳۹۶). نتایج مطالعه بر اساس شاخص ارزش علمی نشان می‌دهند منطقه شور سو دارای قابلیت زیادی در برخی موارد علمی است نظر کارشناسان درباره مزیت این منطقه نسبت به هم نوع آن در مناطق مجاور، برتری این منطقه را نشان می‌دهد. امتیاز نایاب بودن منطقه ۰/۶۲۵ و نشان‌دهنده مزیت بسیار زیاد این منطقه در استان آذربایجان شرقی برای توسعه ژئوتوریسم است. از این رو این منطقه از مکان‌های دیدنی گردشگری به شمار می‌رود. وجود فرایندهای ژئومورفولوژیک برای آموزش دانشجویان و پژوهشگران از دیگر گزینه‌هایی است که منطقه‌ای را دارای قابلیت جذب توریست معرفی می‌کند. نتایج پژوهش نشان می‌دهند منطقه یادشده وضعیت مناسبی از نظر این قابلیت دارد. امتیاز فرایندهای ژئومورفولوژیک برابر ۱ و به سطح استاندارد الگو نزدیک است و سطح متوسط به بالای فرایندهای ژئومورفولوژیک منطقه مطالعه شده را نشان می‌دهد. مهم‌ترین مسئله ژئومورفولوژیکی منطقه فعالیت‌های انسانی در تغییر چشم‌انداز طبیعی است. نتایج پژوهش نشان می‌دهند، فعالیت‌های انسانی و ساخت و ساز آن‌ها به کاسته شدن بعد دیدنی‌های طبیعی منطقه و تغییر چشم‌انداز طبیعی منجر شده‌اند. بر اساس نظر کارشناسان، عیار دست‌نخورده‌گی و سالم بودن برابر ۰/۷۵ است که با توجه به سطح استاندارد چشم‌انداز طبیعی، کمتر از متوسط ارزیابی شده است. به‌طور کلی قابلیت‌های ژئومورفولوژیکی برابر ۱ با توجه به سطح استاندارد الگوی پیرا بالاتر از سطح متوسطی هستند امتیاز کلی این قابلیت برابر (۵.۵) بیش از (۳.۷۵) درصد (۶۶.۰۷) مقدار استاندارد کلی این الگو برابر (۵/۵) که ظرفیت بالای اشکال زمین‌شناختی منطقه برای جذب گردشگر و توسعه ژئوتوریسم را نشان می‌دهند (جدول ۳).

جدول ۳ ظرفیت ژئوتوریسم منطقه با توجه به شاخص قابلیت ژئومورفولوژیکی

عیار ژئومورفولوژیکی				
شاخص‌های ارزش علمی قابلیت ژئومورفوسایت‌ها	امتیاز استاندارد	امتیاز	درصد از سطح استاندارد	
Ra	۱	۰/۶۲۵	۶۲/۵	نایاب بودن نسبت به منطقه
In	۱	۰/۷۵	۷۵	دست نخوردگی و سالم بودن پدیده
Re	۱	۱	۱۰۰	قابلیت آموزشی فرایندهای ژئومورفولوژیک
Rn	۰/۵	۰/۱۲۵	۲۵	کمیاب بودن چشم اندازه‌ها در سطح ملی
Dv	۱	۰/۵	۵۰	تعداد اشکال ژئومورفولوژیک جذاب (تنوع)
Ge	۰/۵	۰/۵	۱۰۰	اشکال زمین شناسی با ارزش میراثی
Kn	۰/۵	۰/۲۵	۵۰	مطالعه‌های علمی در نشریه ژئومورفولوژی
امتیاز شاخص	۵/۵	۳/۷۵	۶۶/۰۷	جمع

## ۲) عیار قابلیت دید:

عیار دیگر مدنظر الگوی پیرا، قابلیت دید ژئومورفوسایت است و با سه زیر شاخص درخور ارزش‌گذاری فرهنگی، اکولوژیکی و زیبایی تعریف می‌شود عیار فرهنگی منطقه بر اساس اماکن تاریخی، مذهبی و اماکن انسان‌ساز و به‌طور کلی چشم‌انداز فرهنگی منطقه مطالعه شده است. سطح کیفیت فرهنگی منطقه بر اساس نظر کارشناسان ۱/۵ و امتیاز استاندارد شده الگو برای این عیار برابر ۰/۵ در نتیجه ظرفیت پتانسیل فرهنگی

منطقه برای توسعه ژئوتوریسم در سطح متوسط قرار دارد و این توانمند (۳۳.۳۳) درصد امتیاز استاندارد الگو را کسب کرده است. عیار زیبایی بیان‌کننده بیان‌کننده فراوانی مکان‌های دیدنی، هارمونی عناصر سازنده چشم‌انداز و ساختار فضایی و سطح تباین در نظام محیطی منطقه است. طبق نظر کارشناسان، ارزش زیبایی امتیاز آن ۱ است که امتیاز متوسط را در بین شاخص‌ها دارد. و حداکثر امتیاز از سطح استاندارد (۱.۵) نشان می‌دهد این توانمندی (۶۶.۶۶) درصد امتیاز استاندارد را کسب کرده است. از دیگر شاخص‌هایی است که ظرفیت و توان ژئوتوریسم را نشان می‌دهد. ارزش اکولوژیکی منطقه مطالعه شده بیان‌کننده آثار اکولوژیک و مکان‌های حفاظت‌شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهند زیر شاخص یادشده وضعیت مناسبی در منطقه مطالعه شده دارد و حدود (۱۰۰) درصد امتیاز الگو استاندارد را کسب کرده است، امتیاز این شاخص برابر (۱.۵) و امتیاز الگو استاندارد برابر (۱.۵) است. به‌طور کلی ظرفیت عیار دید ژئوتوریسم شورشو وضعیت مناسبی دارد و نتایج پژوهش نشان می‌دهند منطقه از این دیدگاه بیشترین امتیاز را از نظر کارشناسان کسب کرده است امتیاز نظر کارشناسی برابر (۴.۵) از امتیاز الگو استاندارد حدود (۳) و (۶۶.۶۶) درصد است و این شاخص در منطقه بالاتر از متوسط ارزیابی شده است (جدول ۴).

جدول ۴ ظرفیت ژئوتوریسم منطقه با توجه به شاخص قابلیت دید

عیار دید				
شاخص‌های ارزش مکمل قابلیت ژئومورفوسایت‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز	درصد از سطح استاندارد	
Cult	۱/۵	۰/۵	۳۳/۳۳	عیار فرهنگی
Eco	۱/۵	۱/۵	۱۰۰	ارزش اکولوژیکی
Aest	۱/۵	۱	۶۶/۶۶	ارزش‌های زیبایی
امتیاز شاخص	۴/۵	۳	۶۶/۶۶	جمع

### ۳) عیار مدیریتی:

عیار مدیریتی، مدیریت علم و هنر به‌کارگیری منابع انسانی و طبیعی برای رسیدن به هدفی خاص است و در الگوی پیرا با دو زیر شاخص محافظت از ژئوسایت و ارزش‌های کاربردی پدیده بررسی می‌شود. شاخص ارزش محافظت و قابلیت منطقه با دست‌نخورده‌گی و میزان آسیب‌پذیری از فعالیت‌های انسانی تعریف می‌شود. نتایج نشان می‌دهند شور سو ظرفیت آسیب‌پذیری زیادی از نظر اکولوژیکی دارد. امتیاز کسب‌شده از شاخص ارزش محافظت (۳) حدود (۲.۲۵) درصد امتیاز استاندارد (۷۵) است. بر اساس نتایج، منطقه شور سو ویژگی طبیعی خود را حفظ کرده است (۷۵) درصد و میزان آسیب‌پذیری برابر (۱.۵) در برابر فعالیت‌های انسانی دارد. امتیاز زیر شاخص آسیب‌پذیری در حالت استفاده از سایت برابر ۲ و حدود (۷۵) درصد امتیاز استاندارد الگوست. از دیگر شاخص‌های سنجش عیار مدیریتی ژئوسایت، شاخص ارزش کاربردی قابلیت ژئومورفوسایت است که با میزان دسترسی، قابلیت رویت، تجهیزات و سرویس پشتیبانی، قوانین محافظت و محدودیت‌های استفاده، استفاده کنونی از جذابیت‌های ژئومورفولوژیکی و استفاده کنونی از دیگر جذابیت‌های طبیعی و فرهنگی تعریف می‌شود. نتایج پژوهش نشان می‌دهند منطقه شور سو از نظر شاخص ارزش کاربردی وضعیت به نسبت مطلوبی دارد و امتیاز کل این شاخص (۷) از امتیاز استاندارد (۲.۵) و حدود (۲۳.۸۰) درصد امتیاز استاندارد است. مطلوب‌ترین وضعیت از نظر این شاخص، قابلیت رویت منطقه است که (۶۶) درصد



امتیاز این الگو را کسب کرده است. ارزش این زیر شاخص برابر (۱/۵) از ارزش استاندارد الگو برابر (۱) است. زیر شاخص دسترسی برای استفاده از پتانسیل گردشگری پس از زیر شاخص یادشده دارای ارزش زیادی است، امتیاز این شاخص برابر (۱/۵) از ۱/۵ و حدود (۷۵) درصد ارزش الگوست (جدول ۵).

جدول ۵ ظرفیت ژئوتوریسم منطقه باتوجه به شاخص مدیریتی

عیار مدیریتی				
شاخص‌های ارزش محافظت قابلیت ژئومورفوسایت‌ها	حداکثر امتیاز	امتیاز	درصد از سطح استاندارد	
دست نخوردگی	In	۱	۰/۷۵	۷۵
آسیب پذیری در صورت استفاده از سایت جمع	Vu امتیاز شاخص	۲	۱/۵	۷۵
		۳	۲/۲۵	۷۵
شاخص‌های ارزش کاربردی قابلیت ژئومورفوسایت‌ها				
میزان دسترسی	Ac	۱/۵	۱/۵	۱۰۰
قابلیت رؤیت	Vi	۱/۵	۱	۶۶/۶۶
تجهیزات و سرویس پشتیبانی	Eq	۱	۰	۰
قوانین محافظت و محدودیت‌های استفاده	Lp	۱	۰	۰
استفاده کنونی از جذابیت‌های ژئومورفولوژیکی	Gu	۱	۰	۰
استفاده کنونی از دیگر جذابیت‌های طبیعی و فرهنگی	Ou	۱	۰	۰
جمع	امتیاز شاخص	۷	۲/۵	۲۳/۸۰

## یافته‌های پژوهش بر اساس الگوی رینارد

### (۱) عیار ارزش علمی:

در روش رینارد، ژئومورفوسایت بر اساس سه شاخص ارزش علمی، افزوده و ترکیبی بررسی می‌شود. در ارزش علمی زیر شاخص‌های پایداری، قابلیت مشاهده مجدد، کمیابی و منحصربه‌فرد بودن و ارزش علمی از دیدگاه جغرافیای دیرینه مدنظر است. عیار ارزش افزوده نیز با زیر شاخص‌های اکولوژیک، زیبایی، ارزش اقتصادی، فرهنگی و تاریخی تعریف می‌شود و در ارزش ترکیبی، شاخص‌های جهانی، آموزشی، تهدیدها و نحوه مدیریت مدنظر قرار می‌گیرند. در زیر شاخص ارزش پایداری، وضعیت محافظت از منطقه شورشو به شکلی ارزیابی شده است که عملکرد مدیریت گردشگری منطقه را در سطح متوسط نشان می‌دهد. از نظر کارشناسان، ارزش کمی حفاظت پتانسیل‌های ژئوتوریستی منطقه (۰.۲۵) بر اساس شاخص استاندارد کیفی الگو در سطح ضعیف است. بنابراین با مقایسه این زیر شاخص ارزش محافظت و آسیب‌پذیری الگوی پیرا نتیجه گرفته می‌شود توان گردشگری شورشو در صورت مدیریت غیر اکولوژیک و رعایت نشدن اصول مدیریتی پایدار به مخاطره خواهد افتاد. زیر شاخص قابلیت بررسی مجدد نشان می‌دهد. فرایندهای انسانی و طبیعی در شکل دادن چشم‌انداز ژئوتوریستی مؤثر هستند و منطقه در گذر زمان از نظر این قابلیت تغییر خواهند داد. نظر کارشناسان این است که منطقه شورشو از دیدگاه توان سنجی توسعه گردشگری برای برنامه‌ریزی پویا و کارآمد، قابلیت بررسی مجدد را دارد، ارزش این زیر شاخص از دیدگاه کارشناسان برابر (۰.۴۵) و بر اساس طیف کیفی الگو در سطح خوب است. ویژگی منحصربه‌فرد بودن منطقه شورشو در سطح

منطقه و کشور امتیاز مناسبی از نظر کارشناسان کسب کرده و از نظر کیفی در سطح خوب ارزیابی شده است. امتیاز این زیر شاخص برابر (۰.۴۱) و در طیف کیفی متوسط است و چنانچه وضعیت حفاظتی و برنامه‌ریزی مبتنی بر روابط متعادل گردشگر و بومیان منطقه باقابلیت‌های شورسو تقویت شود، این منطقه به سایت گردشگری فعال و توانمندی تبدیل خواهد شد. جغرافیای دیرینه از دیگر شاخص‌های توان ژئوتوریستی منطقه است که به اهمیت منطقه برای بررسی‌های تاریخی زمین و اقلیم اشاره دارد. از این دیدگاه، منطقه شور سو وضعیت مناسبی دارد و با مطالعه آن، ویژگی‌های زمین‌شناختی و اقلیمی سال‌های گذشته مطالعه می‌شوند. ارزش این شاخص از نظر کارشناسان برابر (۰.۴۶) و در طیف کیفی متوسط ارزیابی شده است (جدول ۶).

جدول ۶ نتایج ارزیابی ارزش علمی

ارزش	زیرشاخص	توضیحات	امتیاز	ارزش کیفی بر اساس شاخص استاندارد
علمی	قابلیت حفاظت	وضعیت حفاظت از سایت مد نظر است. همه مکان‌های انتخاب شده در منطقه مطالعه شده باید از فرایندهای فعال متاثر باشند. نادر بودن در منبع فضایی (منطقه و کشور) اهمیت سایت از نظر تاریخ زمین و اقلیم	۰/۲۵	ضعیف
	مشاهده مجدد		۰/۵۶	خوب
	منحصربفرد بودن		۰/۴۱	متوسط
	جغرافیای دیرینه		۰/۴۶	متوسط

## ۲) عیار ارزش افزوده:

ارزش افزوده با شاخص‌های اکولوژیکی، زیبایی، فرهنگی و اقتصادی سنجیده می‌شود. زیر شاخص اکولوژیکی با آثار اکولوژیکی و مکان‌های حفاظت‌شده در سطح متوسط ارزیابی شده و امتیاز این زیر شاخص‌ها بر اساس نظر کارشناسان به ترتیب برابر (۰.۴۴) و (۰.۲۵) و از نظر کیفی در سطح متوسط است. زیر شاخص زیبایی با فراوانی مکان‌های دیدنی و هارمونی ساختار ژئوتوریستی (تباین، مشابهت و سازگاری) در سطح کیفی خوب ارزیابی شده است. بر اساس نظر کارشناسان، ارزش وجود تعدد مکان‌های دیدنی برابر (۰.۶۴) و با طیف کیفی استاندارد خوب و ارزش تباین سازگاری ساختار عناصر فضایی ژئوتوریستی منطقه برابر (۰.۵۴) و با طیف کیفی خوب است. ارزش افزوده فرهنگی منطقه شور سو از دیدگاه اهمیت مذهبی (نقاط مذهبی، رعایت آداب مذهبی از سوی مردم و گردشگران) برابر (۰.۲۵) با سطح کیفیت ضعیف از دیدگاه تاریخی برابر (۰.۶۶) با کیفیت خوب از دیدگاه هنری و قابلیت تصویرسازی، نقاشی، موسیقی و توصیف و بیان با شعر و غیره با ارزش کمی (۰.۶۹) و ارزش کیفی خوب و اهمیت تاریخی زمین‌ساختی با امتیاز (۰.۶۷) و سطح کیفی خوب ارزیابی شده است. بنابراین منطقه دارای امتیاز زیادی از نظر قابلیت فرهنگی برای توسعه گردشگری است. این منطقه از دیدگاه اقتصادی نیز دارای ارزش افزوده زیادی برای ایجاد درآمد، اشتغال و سرمایه‌گذاری است امتیاز اقتصادی منطقه از دید کارشناسان برابر (۰.۲۵) و با کیفیت (ضعیف) ارزیابی شده است. (جدول ۴).

جدول ۷ ارزش افزوده شاخص‌های مختلف منطقه

ارزش	زیرشاخص	توضیحات	امتیاز	ارزش کیفی بر اساس شاخص استاندارد
افزوده	اکولوژیکی	آثار اکولوژیکی مکان‌های حفاظت شده	۰/۴۴ ۰/۲۵	متوسط ضعیف
	زیبایی	تعداد نقاط دیدنی تباین و سازگاری ساختارفضایی	۰/۶۴ ۰/۵۴	خوب خوب
	فرهنگی	اهمیت مذهبی اهمیت تاریخی اهمیت هنری اهمیت زمین - تاریخی	۰/۲۵	ضعیف
			۰/۶۶	خوب
			۰/۶۹ ۰/۶۷	خوب خوب
	اقتصادی	تولیدات اقتصادی	۰/۲۵	ضعیف

**(۳) عیار ترکیبی:** عیار ترکیبی ارزیابی توان ژئوتوریستی با زیرشاخص‌های ارزش جهانی، آموزشی، در معرض تهدید قرار گرفتن و شیوه مدیریت تعیین می‌شود. بر اساس نتایج، قابلیت منطقه از جنبه‌های مختلف در سطح جهان با امتیاز (۰.۴۷) در سطح متوسط ارزیابی شده و از نظر آموزشی دارای توان زیادی در ابعاد مختلف همانند اطلاعات علمی در زمینه‌های فرهنگی، زمین‌ساختی، جانوری، پوشش گیاهی و غیره است. بر اساس نتایج ارزیابی، امتیاز منطقه شورشو از این دیدگاه برابر (۰.۷۱) و از نظر کیفی در سطح خوب است. بر اساس نتایج ارزیابی، منطقه با وجود داشتن توان بسیار در معرض تهدید جدی انسانی و طبیعی قرار دارد. امتیاز ارزیابی سطح تهدید پذیری دریاچه برابر (۰.۶۳) است و مقایسه آن با سطح کیفی الگو، توان آسیب‌پذیری خوب را نشان می‌دهد از دیگر شاخص‌های سنجش توان ژئوتوریستی، سطح مدیریت منطقه است. نتایج ارزیابی، سطح مدیریت را در سطح متوسط نشان می‌دهند و امتیاز آن بر اساس نظر کارشناسان برابر (۰.۲۵) است. از مقایسه زیرشاخص‌ها نتیجه می‌شود منطقه توان آسیب‌پذیری زیادی دارد و مدیریت منطقه در سطح مناسبی قرار ندارد، این امر خطرپذیری توان ژئوتوریستی منطقه را تشدید می‌کند (جدول ۸).

جدول ۸: نتایج ارزیابی ارزش ترکیبی

ارزش	زیرشاخص	توضیحات	امتیاز	ارزش کیفی بر اساس شاخص استاندارد
ترکیبی	جهانی	-	۰/۴۷	متوسط
	آموزشی	اهمیت کامل برای آموزش (دانشجویان و دانش‌آموزان)	۰/۷۱	خوب
	تهدیدها	تهدیدهای انسانی، طبیعی موجود و بالقوه	۰/۶۳	خوب
	نحوه مدیریت	اقدام‌های انجام شده برای حفاظت و ارتقای مکان	۰/۲۵	ضعیف

## بحث و نتیجه گیری:

مدیریت و برنامه‌ریزی صحیح در راستای توان‌سنجی ژئوتوریسمی منطقه نیازمند مطالعه دقیق و مدیریت درست منابع انسانی و طبیعی است یکی از شاخص‌های توان‌سنجی و استعداد یابی مناطق توان‌گردشگری است که مطالعه و ارزیابی آن از جهت‌های مختلف برنامه‌ریزان را در فرایند برنامه‌ریزی یاری می‌کند. شناخت همه جانبه مناطق برای توسعه گردشگری با استفاده از الگوهای مختلف ارزیابی می‌شود در پژوهش حاضر، سطح استعداد و توان ژئوتوریستی منطقه شورسو با استفاده از دو الگوی رینارد و پیرا ارزیابی شد نتایج نشان می‌دهد منطقه شورسو در برخی جهات دارای توان بالا و در برخی جهات دارای توان ضعیفی است. براساس الگوی پیرای عیار ژئومورفولوژیکی منطقه (۱.۵) و حدود (۱۰۰) درصد استاندارد الگو را کسب کرده است شاخص‌های قابلیت دید (۱.۵)، ارزش محافظت (۱) و ارزش کاربردی به ترتیب (۷)، (۲.۵) و (۲۳.۸۰) درصد سطح استاندارد الگو را کسب کرده‌اند. براساس الگو رینارد، از زیر شاخص‌های ارزش علمی، قابلیت حفاظت با امتیاز (۰.۲۵) و جغرافیای دیرینه با امتیاز (۰.۴۶) به ترتیب با سطح کیفی (متوسط) ارزیابی شده‌اند. از زیر شاخص‌های ارزش افزوده زیرشاخص اکولوژیکی (۰.۴۴)، فرهنگی (۰.۶۶)، زیبایی (۰.۶۴)، اقتصادی (۰.۲۵) ارزیابی شدند. شاخص ارزش محافظت و قابلیت با دست‌نخورده‌گی و با میزان آسیب‌پذیری از فعالیت‌های انسانی تعریف می‌شود. نتایج ارزیابی این شاخص نشان می‌دهند منطقه شورسو آسیب‌پذیری متوسط به بالا از نظر ظرفیت اکولوژیکی دارد. با مقایسه این زیر شاخص با زیر شاخص ارزش محافظت و آسیب‌پذیری زیادی از نظر ظرفیت اکولوژیکی دارد. با مقایسه این زیرشاخص با زیرشاخص ارزش محافظت آسیب‌پذیری الگوی پیرا نتیجه گرفته می‌شود توان گردشگری منطقه شورسو در صورت مدیریت غیراکولوژیک و رعایت نشدن اصول مدیریتی پایدار به مخاطره خواهد افتاد. زیرشاخص قابلیت بررسی مجدد نیز نشان می‌دهد فرایندهای انسانی و طبیعی در شکل دادن چشم‌انداز ژئوتوریستی موثر هستند و منطقه را در گذر زمان از نظر قابلیت گردشگری تغییر می‌دهند. در صورت تقویت برنامه‌ریزی به سایت گردشگری مناسبی تبدیل خواهد شد.

## منابع و مأخذ:

- ۱ - احمدی، مهدی (۱۳۸۷): شناسایی پهنه‌های مناسب برای توسعه ژئوتوریسم در استان ایلام، دانشگاه خوارزمی، ص ۹
- ۲ - امری کاظمی، ع (۱۳۸۱): آغازی بر ژئوتوریسم ایران. مجموعه مقالات بیست و یکمین گردهمایی علوم زمین سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور. ص ۳۴
- ۳ - بالیده، مهدی (۱۳۸۵) مطالعات و تدوین سند ملی گردشگری طبیعی کشور، مرکز فرهنگی علمی رونان.
- ۴ - تقیلو، علی‌اکبر؛ اصغری، صیاد؛ سلطانی، ناصر؛ آفتاب، احمد (۱۳۹۶)، تحلیل و ارزیابی توان ژئوتوریستی دریاچه زریوار. جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۸، پیاپی ۶۸، شماره ۴، صص ۳۲-۱۷.
- ۵ - حاج علیلو، بهزاد، نکویی صدر، (ژئوتوریسم ۱۳۹۰) انتشارات پیام نور، دانشگاه تهران.
- ۶ - حدادی نیا، سمیه و افشین دانه کار، (۱۳۹۱). الویت‌بندی شاخص‌های طبیعت‌گردی در اکوسیستم‌های بیابانی و نیمه بیابانی با روش دلفی، جغرافیا و آمایش شهری-منطقه‌ای، شماره ۳، ۲۹-۱۷.
- ۷ - مختاری، داود (۱۳۸۹): (ارزیابی توانمندی اکوتوریستی مکانهای ژئومورفولوژیکی حوضهی آبریز آسیابخرابه در شمالغرب ایران به روش پراگونگ، جغرافیا و توسعه، ش ۱۸، صص: ۲۷-۵
- ۸ - مقصودی، م (۱۳۹۰): پنانسیل سنجی مناطق بهینه ی توسعه ی ژئومورفوتوریسم مطالعه موردی منطقه مرنجاب در جنوب دریاچه نمک، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، ش ۷۷، صص: ۱-۱۹
- ۹ - مقیمی، ابراهیم، رحیمی هر آبادی، سعید، هدایی، آرانی، مجتبی، علیزاده، محمد، اروجی، حسن (۱۳۹۱)، ژئومورفوتوریسم و قابلیت سنجی ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای با بهره‌گیری از روش پیرا (مطالعه موردی: آزادراه قم-کاشان) نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال دوازدهم شماره ۲۷، صص ۱۸۴-۱۶۳.
- ۱۰ - یمانی، مجتبی (۱۳۹۱): ژئومورفوتوریسم و مقایسه ی روشهای ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در توسعه‌ی گردشگری استان هرمزگان. مجله‌ی برنامه ریزی و گردشگری توسعه، سال اول، ش ۱، تابستان صص: ۸۳-۱۰۴

- 11- Boley, B.B. (2009), Geotourism in the crowd of the continent: Developing and testing the Geotourism Study Instrument (GSI), Thesis of Master, The University of Montana
- 12- Boyd, S. (2002), Cultural and heritage tourism in Canada: Opportunities, principles and challenges, Tourism and Hospitality Research, Vol. 3(3), 211-233
- 13- 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-senesbraies, Italian dolomites), Geo Journal of tourism and Geosites, no 2, vol 2, 106- 117.

- 
- 14- Dowling R.K. and Newsome D. (2010), Geotourism a global activity. In: Dowling, R.K. and Newsome, D. (eds.), Global Geotourism Perspectives. Goodfellow Publishers Limited, Oxford: 1-17.
  - 15- Ilbery, B., Saxena, G., Kneafsey, M. (2007), Exploring tourists and gatekeepers attitudes towards integrated rural tourism in the England- Wales border region, Tourism Geographies, Vol. 9(4), 441-468.