

جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای، شماره ۹، زمستان ۱۳۹۲

وصول مقاله: ۱۳۹۲/۲/۳۰

تأیید نهایی: ۱۳۹۲/۸/۲۶

صفحات: ۸۲ - ۶۹

ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی تالاب‌های پلدختر به روش پراونگ

دکتر شهرام روستایی^۱، زینب بهرامی^۲

چکیده

این پژوهش بر روی ژئوتوریسم متمرکز است که جایگاه ویژه‌ای در بخش بازار گردشگری پایدار دارد و از سوی نشنال جئوگرافیک به عنوان نوعی از گردشگری تعریف شده که به حفظ یا تقویت ویژگی‌های جغرافیایی شامل فرهنگ، زیبایی‌شناسی، میراث زمین و رفاه ساکنان یک منطقه می‌پردازد. یکی از این جاذبه‌های طبیعی تالاب‌های زیبای پلدختر این است که به عنوان مکان‌های توریستی ژئومورفولوژیک تعریف می‌شوند. این منطقه از نظر جغرافیایی در ۴۷ درجه و ۴۳ دقیقه طول شرقی و ۳۳ درجه و ۴۷ ثانیه عرض شمالی و در ارتفاع ۶۸۰ متری از سطح دریا واقع شده است. به منظور ارزیابی و رتبه‌بندی عیارهای موجود در مکان‌های ژئومورفیکی تالاب‌های پلدختر از روش پراونگ استفاده شده است. در این پژوهش، ضمن تحلیل کامل این مکان از لحاظ ارزش‌های علمی، اقتصادی، زیبایی-شناختی و فرهنگی، ارتباطی بین توانمندی‌های ژئوتوریستی این منطقه با یکدیگر ایجاد گردید. به دنبال توصیف اهداف و روش‌های ارزیابی و شناسایی ویژگی‌های تالاب‌های پلدختر، نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که ارزش علمی و زیبایی‌شناسی مکان طرح شده نسبت به سایر معیارها رتبه‌های اول و دوم را کسب نموده، در حالی که ارزش اقتصادی و شدت عیار بهره‌وری این مکان پایین‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. وجود چنین وضعیتی نشانگر ناشناخته ماندن این منطقه، عدم هماهنگی بین برنامه‌ریزان، ضعف مدیریتی سازمان‌های ذیربط و ناکافی بودن سطح دانش آنها در زمینه ژئوتوریسم است که همین امر در کند بودن آهنگ توسعه استان موثر بوده است.

کلید واژگان: ژئوتوریسم، ژئومورفوسایت، روش پراونگ، تالاب، پلدختر، استان لرستان.

مقدمه

در این دهه شاهد افزایش علاقه به رویدادهای زمین‌شناسی و توسعه ژئوتوریسم^۱ به عنوان ابزاری برای حفاظت از میراث‌های زمین می‌باشیم (کارواویلا و دوران^۲؛ ۲۰۰۹). این شاخه از گردشگری امروزه به عنوان واژه‌ای نو و بدیع در تبلیغات گردشگری کشورها به چشم می‌خورد؛ بدین شکل که هر جا بروید، زمین است و هر نقطه از زمین دارای جاذبه‌های منحصر به فرد زمین‌شناسی خاص خود می‌باشد (زندى، ۱۳۸۹). بنا به تعریف پانیزا^۳، ژئومورفوسایت‌ها^۴ سیستم‌های ژئومورفولوژیکی^۵ هستند که براساس درک و بهره‌برداری انسان دارای ارزش‌های خاص می‌باشند (کومانسکیوو دوبره^۶؛ ۲۰۰۹). چنین مکان‌هایی ممکن است شامل یک یا چند پدیده ژئومورفولوژیکی و یا چشم اندازهایی وسیع باشند و فعالیت‌های انسانی می‌تواند آنها را تغییر دهد، به آنها خسارت بزند و یا حتی آنها را تخریب نماید (مختاری، ۱۳۸۹). ژئومورفوسایت‌ها به طور کلی دارای دو ارزش مهم علمی (بازسازی عناصر پالئوژنیک^۷، پالئوکلیمات^۸) و ارزش افزوده (ارزش فرهنگی - تاریخی، زیست‌محیطی، اجتماعی - اقتصادی و زیب‌شناختی) می‌باشند (کومانسکیوو و دوبره؛ ۲۰۰۹).

محققان بسیاری به بررسی مسائل مربوط به ژئوتوریسم، مکان‌های ژئومورفولوژیکی و تالاب‌ها، پرداخته‌اند و از روش‌های مختلفی استفاده نموده‌اند؛ پانیزا و همکاران (۲۰۰۷) برای بررسی ژئومورفوسایت‌های ساردینا^۹ ایتالیا، هوس^{۱۰} (۲۰۰۷) برای بررسی مسائل مدیریت ژئوتوریسم در استان آلمریا^{۱۱} در جنوب

شرق اسپانیا، پاتزاک^{۱۲} (۲۰۰۹) برای معرفی شبکه جهانی ژئوپارک‌ها، پیتر بیکن^{۱۳} (۱۹۸۷) برای ارزیابی استفاده بالقوه از تالاب‌ها برای توریسم در جزیره کارائیب^{۱۴}، لمان^{۱۵} و همکاران (۲۰۰۸) برای بررسی ژئوپارک‌ها در فصل اول کتاب میراث زمین‌شناسی شرق و جنوب شرق آسیا، پرالونگ^{۱۶} (۲۰۰۵) با معرفی روشی نو برای ارزیابی توان توریستی مکان‌های ژئومورفولوژیکی، یائو ژیانگ^{۱۷} و همکاران (۲۰۰۲) برای مطالعه اکوتوریسم^{۱۸} تالاب دریاچه دانگتینگ^{۱۹}، رینارد^{۲۰} و همکاران (۲۰۰۷) با روش ارزیابی ارزش علمی و ارزش افزوده و تلفیقی از موجودی‌های پارک ملی ادولا^{۲۱} در تی‌سی‌نو^{۲۲} سوئیس و میراث فرهنگی و زمین‌شناسی منطقه ترینت^{۲۳} در والائیس^{۲۴} سوئیس به ارزیابی این ژئومورفوسایت‌ها پرداخته‌اند، گارواگلیا^{۲۵} و پلفینی^{۲۶} (۲۰۱۱) و فیولیت^{۲۷} و سورپ^{۲۸} (۲۰۱۰) (برای دیگر ژئومورفوسایت‌ها نیز از این روش استفاده نموده‌اند. همچنین مختاری (۱۳۸۹) برای ارزیابی توانمندی‌های اکوتوریستی مکان‌های ژئومورفیکی آسیاب خرابه با روش پرالونگ، رضانی (۱۳۸۵) برای بررسی تالاب کپاکالایه لنگرود با استفاده از الگوی اوانز^{۲۹}، بهاروند (۱۳۸۷) برای شناسایی پتانسیل‌های ژئوتوریسم استان لرستان و رتبه‌بندی جاذبه‌ها بر اساس مدل AHP، توکلی (۱۳۷۵) برای بررسی

12- Patzak

13- Peter Bacon

14- Caribbean

15- Leman

16- Pralong

17- Yao Zhiang

18- Ecotourism

19- Dangting

20- Reynard

21- Adoula

22- Ticino

23- Terient

24- Valaies

25- Garavagelia

26- pelfini

27- Feuillet

28- Sourp

29- Evanz

1- Geotourism

2- Carvavila & Duran

3- Panizza

4- Geomorphosite

5- Geomorphological

6- Comanescu & Dobre

7- Paleogenic

8- Paleoclima

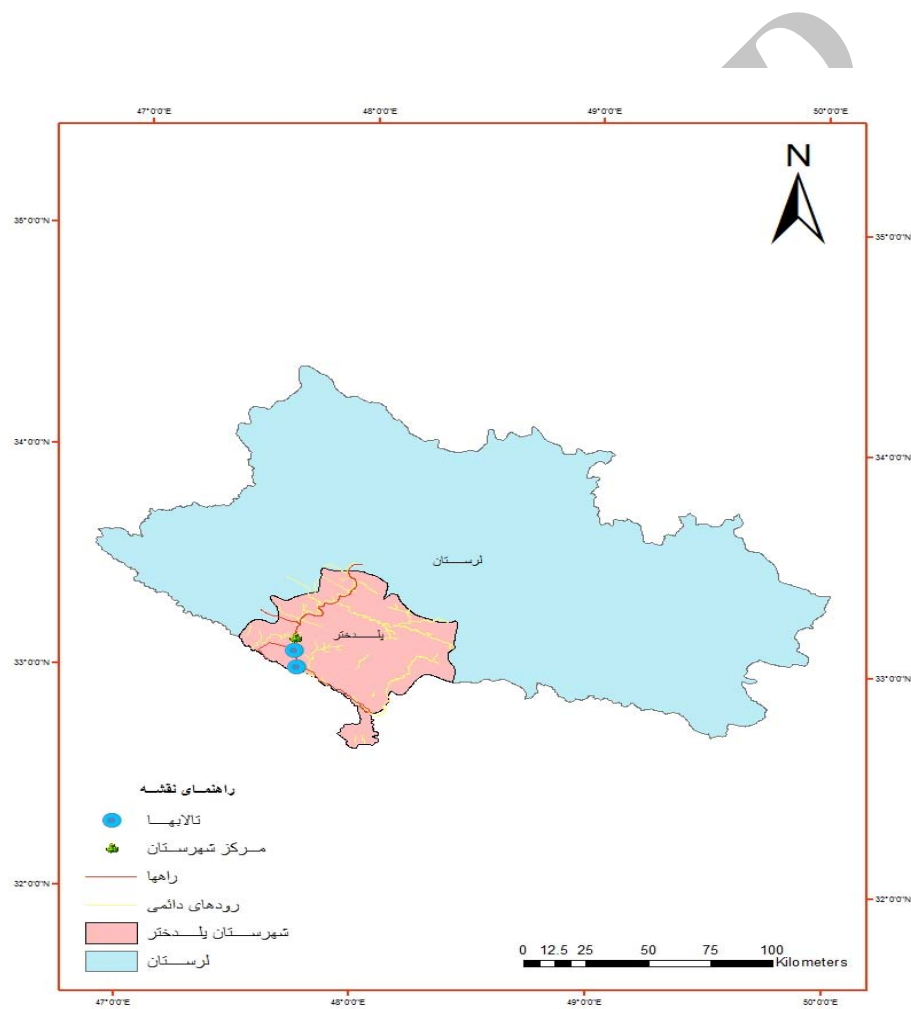
9- Sardina

10- Hose

11- Almeria

تعریف می‌شوند که از عوامل تأثیرگذار زمین‌شناسی، ژئومورفولوژیکی، تاریخی و اجتماعی تبعیت می‌کنند. (شکل ۱).

ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی تالاب‌های پل‌دختر به روش پرالونگ اکوسیستم^۱ تالاب‌های پل‌دختر به تحقیق پرداخته و پژوهش نموده‌اند. یکی از جاذبه‌های طبیعی استان لرستان تالاب‌های زیبای پل‌دختر است که به عنوان مکان‌های توریستی



شکل ۱: نقشه موقعیت تالاب‌های پل‌دختر در استان لرستان (مأخذ: نگارندگان)

در حدود ۴۰۰ کیلومتر که در طول جغرافیایی $47^{\circ} 17'$ و عرض جغرافیایی $33^{\circ} 00' 47''$ بر روی آهک‌های خرد شده زمین لغزش واقع شده‌اند. ارتفاع این منطقه از سطح دریا ۶۸۰ متر می‌باشد (شکل ۲ و ۳).

معرفی منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه شامل تالاب‌های ولیعصر (به اسامی تالاب‌های تکانه، لفانه ۱ و ۲) و تنگ فنی (به اسامی تالاب‌های تاف ۱ و ۲، جمجمه ۱ و ۲، کبود) در ۱۵-۱۰ کیلومتری جنوب شهرستان پل‌دختر با وسعتی



شکل ۲: تالاب‌های لفانه ۱ و ۲ و تکانه در نزدیکی روستای میرآباد

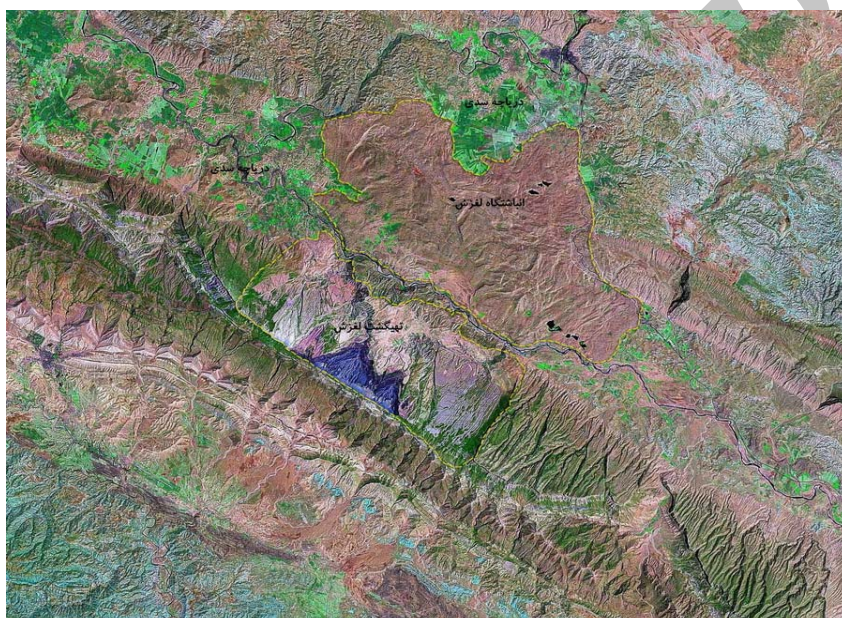


شکل ۳: تالاب‌های تاف (۲و۱) و جمجمه (۲و۱) و کبود در نزدیکی منطقه تنگ فنی. (مأخذ: earth Google)

حدود ۳۰۰ کیلومتر مربع را بپوشاند (آمبراسیس و ملویل، ۱۹۸۲). بعد از این رویداد و با گذشت زمان و آبگیری این سد طبیعی، دریاچه بزرگی در پشت آن تشکیل گردید که طول آن در جهت شمال غرب و هم امتداد با طاقدیس کبیر کوه به بیش از ۴۰ کیلومتر و در جهت شمال به سمت شمال شهر پلدختر به بیش از ۳۵ کیلومتر می‌رسید و به دنبال آن شرایط ایجاد تالابها نیز فراهم گردید (شکل ۴).

ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی تالاب‌های پلدختر به روش پرالونگ

حدود ده تا یازده هزار سال پیش زلزله‌ای به بزرگی بیش از ۷ ریشتر موجب رانش لایه‌های سنگی در یال شمالی طاقدیس کبیرکوه و مسدود شدن رودخانه‌های سیمره و کشکان شد. وقوع این زمین لغزش باعث گردید که حجم تقریبی ۳۵ کیلومتر مکعب از مصالح به هم ریخته شامل آهک‌های سازند آسماری - شهبازان، آهک و مارن‌های سازند پایده و مارن و آهک‌های مارنی سازند گورپی محدوده‌ای به وسعت



شکل ۴: نمایش زمین لغزش تاریخی سیمره و رسوبات دریاچه‌ای جایدرد و دره شهر (مأخذ: earth Google)

روش پراونگ استفاده شده است که شرح آن در ذیل آمده است:

روش پراونگ

سایت‌های ژئومورفولوژیکی می‌توانند به منابع طبیعی و گردشگری تبدیل شوند چرا که انسان می‌تواند از ارزش‌های علمی، زیبایی ظاهری، فرهنگی، و اقتصادی آنها به عنوان عناصر تشکیل‌دهنده عیارگردشگری بهره‌برداری کند. به عبارت دیگر این ارزش‌های توریستی موجب توسعه فعالیت‌های تفریحی و القای اثرات اقتصادی می‌شوند. ارزیابی میزان و کیفیت بهره‌برداری این امکان را می‌دهد که تعریفی از شدت استفاده از مکان‌های ژئومورفولوژیکی از نظر مکانی و زمانی و تعیین توانمندی‌های بالقوه‌شان داشته باشیم. اعتبار این روش در این است که، این ارزش‌ها و معیارها باید در چشم اندازه‌های مختلف توپوگرافی و گردشگری مورد آزمایش قرار گیرد. به عبارت دیگر با مقیاس‌های امتیازدهی مطابقت داشته باشند. بنابراین این رویکرد می‌تواند ظرفیت تحمل مکان‌های ژئومورفولوژیکی را در ارتباط با توانمندی‌ها و بهره‌برداری آنها به عنوان کارکردی از فعالیت‌های تفریحی و سیر تحول‌شان نشان دهد. درچشم انداز توسعه پایدار، همه این ارزش‌ها باید متناسب با رابطه‌شان به منظور تضمین حفاظت و بهره‌برداری فعلی و آینده به کار روند. این روش به منظور رسیدن به اهداف فوق از ارزش‌های کمی مکان‌های ژئومورفولوژیکی استفاده می‌کند. این موضوع از سطح محلی تا بین‌المللی، مورد علاقه تمامی بهره‌برداران اجتماعی، سیاسی، اداری و دستگاه‌های اقتصادی می‌باشد. بنابراین، لازم است همه بهره‌برداران مختلف مستقیماً یا غیرمستقیم به طور آگاهانه درگیر این مسائل شوند، زیرا شناخت جاذبه‌های متنوع زمین، موجب کاهش انواع مخاطرات می‌شود (پراونگ، ۲۰۰۵).

بر اساس مطالعات هیدروژئولوژی^۱، منشأ آب تالاب‌های پلدختر، نزولات جوی بوده که با توجه به وضعیت زمین‌شناسی و توپوگرافی منطقه، تالاب‌ها نسبت به محدوده‌های همجوار، پست‌تر می‌باشد، و با توجه به این که کف آنها از رسوبات مارنی دانه‌ریز و نفوذناپذیر سازند گچساران است، جریان‌های زیر سطحی به تبعیت از گرادیان هیدرولیک^۲ به سمت تالاب‌ها حرکت نموده، به داخل آنها زهکش و یا به صورت چشمه در مرز لایه آبدار (آهک‌های خرد شده) با سنگ کف (مارن‌های سازند گچساران) به داخل تالاب‌ها تراوش می‌نمایند.

مواد و روش تحقیق

ابزار مورد نیاز

- الف) نقشه توپوگرافی ۱/۵۰۰۰۰ پلدختر
- ب) نقشه زمین‌شناسی ۱/۱۰۰۰۰۰ پلدختر
- ج) نقشه راه‌های پلدختر
- د) استفاده از نرم افزار Arc Gis

روش تحقیق

الف) روش‌های کتابخانه‌ای و اسنادی و پرسشنامه‌ای
 ب) پیمایش میدانی
 ج) روش پراونگ
 پس از شناسایی ویژگی‌های منطقه مورد مطالعه، این ویژگی‌ها در کارتی با عنوان کارت شناسایی مکان ژئومورفولوژیک که سند ارزیابی و مدیریت این نوع مکان است، در جدولی بر اساس ویژگی‌های ۱- موقعیت (نام محلی - موقعیت نسبی - مختصات جغرافیایی - و ارتفاع) ۲- ژئومورفولوژی (نوع - نحوه پیدایش - ساختار مورفولوژیکی - دینامیک - سن) و ۳- جنبه‌های کاربردی (دسترسی - سطح جذابیت - کاربری فعلی - ارتباطات - زیرساخت‌ها - برخورد‌ها و وضعیت قانونی) تنظیم می‌گردد. به منظور ارزیابی توانمندی اکوتوریستی منطقه مورد مطالعه از

¹-Hydrogeology

²-Gradient Hydraulic

بر جنبه‌های هنری و آداب و رسوم فرهنگی رایج در مکان ژئومورفولوژیکی تکیه می‌شود و در نهایت ارزش اقتصادی هر مکان بستگی به ویژگی‌های قابل بهره برداری و کار آفرینی آن در زمینه گردشگری و تفریح دارد. بر این اساس، هرکدام از ارزش‌های مکان ژئومورفولوژیکی با مقیاس‌های امتیازدهی خاصی بیان می‌گردد و در نهایت ارزش کلی مکان ژئومورفولوژیکی از نظر آن ارزش تعیین می‌شود.

۱-۱- معادله محاسبه ارزش علمی

امتیاز کل (امتیاز بند ۵ + امتیاز بند ۴ + $\times 0/5$ امتیاز بند ۳) + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱ / ۴.۵
این امتیازها بر اساس جدول ۱ محاسبه می‌شوند.

۱-۲- معادله محاسبه ارزش زیبایی ظاهری

امتیاز کل (امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱) / ۴
این امتیازها بر اساس جدول ۲ محاسبه می‌شوند.

در این فرمول نیز اهمیت هیچ کدام از جنبه‌های عیار گردشگری نسبت به دیگری کم یا زیاد نیست زیرا دلیل خاصی برای این امر در تعیین ارزش زیبایی مکان ژئومورفیک، وجود ندارد.

۱- ارزیابی عیار گردشگری مکان‌های

ژئومورفیک (پرالونگ به نقل از مختاری، ۱۳۸۹)

عیار گردشگری یک مکان ژئومورفیک از چهار جهت قابل بررسی و ارزیابی است: زیبایی ظاهری، علمی، فرهنگی- تاریخی و اجتماعی- اقتصادی. معیارها و مقیاس‌های امتیازبندی شده خاصی برای تعیین ارزش هر یک از این جنبه‌ها تعریف شده است. بنابراین عیار گردشگری یک مکان عبارت از میانگین این چهار معیار است و بدین شکل بیان می‌شود:

عیار گردشگری = (عیار اجتماعی - اقتصادی + عیار فرهنگی - تاریخی + عیار علمی + عیار زیبایی ظاهری) / ۴

در این فرمول اهمیت هیچ کدام از جنبه‌های عیار گردشگری نسبت به دیگری کم یا زیاد نیست زیرا دلیل خاصی برای این امر در تعیین قابلیت گردشگری تئوریک مکان ژئومورفیک وجود ندارد. عیار زیبایی ظاهری یک مکان ژئومورفولوژیک، به جنبه‌های دیدنی و تماشایی ذاتی آن وابسته است. عیار علمی این مکان-ها بر اساس معیارهایی مثل کمیابی، جایگاه آموزشی، برخورداری از ارزش جغرافیای دیرینه و ارزش اکولوژیکی سنجدیده می‌شود. در ارزیابی عیار فرهنگی،

جدول ۱: معیار و مقیاس امتیاز دهی در ارزیابی عیار علمی یک مکان ژئومورفولوژیکی

معیار	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
۱- جذابیت از نظر جغرافیای دیرینه	-	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
بند ۱: در این شاخص قابلیت‌های مکان ژئومورفولوژیکی در بازسازی مورفوکلیمایی مکان سنجدیده می‌شود.					
۲- ویژگی‌های تجسمی	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
بند ۲: عبارت است از ویژگی‌های آموزشی مکان ژئومورفولوژیکی در آشنا نمودن مردم با دانش ژئومورفولوژی.					
۳- کمیابی	بیش از ۷	بین ۵ تا ۷	بین ۳ تا ۴	بین ۱ تا ۲	بی نظیر
بند ۳: به صورت تعداد مکان‌های مشابه موجود در منطقه مورد مطالعه تعریف می‌شود.					
۴- وضعیت مکان	تخریب شده	بشدت تخریب شده	تخریب در حد متوسط	اندکی تخریب شده	بدون هرگونه دستکاری

بند ۴: این شاخص به وجود مخاطرات طبیعی، چگونگی تکامل مکان و عوامل انسانی مؤثر در مکان ژئومورفولوژیکی و درجه‌ای از اقدامات حفاظتی اعمال شده، بستگی دارد.					
۵- جذابیت اکولوژیکی	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
بند ۵: این شاخص با نادر بودن گونه‌ها، تنوع (تعداد گونه‌ها)، و دینامیک طبیعی (توانایی محیط در توسعه طبیعی) پوشش گیاهی و جانوری مکان ژئومورفولوژیکی بیان می‌شود.					

جدول ۳: معیار و مقیاس امتیاز دهی در ارزیابی عیار زیبایی ظاهری یک مکان ژئومورفولوژیکی

معیار	امتیاز	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
۱- تعداد نقاط دیدنی	-	یک	۲ یا ۳	۴، ۵ یا ۶	بیش از ۶	
بند ۱: در این بند تعداد نقاط دیدنی قابل دسترس با پای پیاده مورد توجه است. هر کدام از این نقاط باید دارای جنبه خاصی از زیبایی باشند و فاصله آنها از مکان ژئومورفولوژیکی مورد نظر بیش از ۱ کیلومتر نباشد.						
۲- متوسط فاصله تا نقاط دیدنی (متر)	-	کمتر از ۵۰	بین ۵۰ تا ۲۰۰	بین ۲۰۰ تا ۵۰۰	بیش از ۵۰۰	
بند ۲: عبارت است از مجموع کوتاه‌ترین فواصل بین هر یک از نقاط دیدنی و مکان ژئومورفولوژیک تقسیم بر تعداد نقاط دیدنی مورد نظر در بند ۱.						
۳- مساحت	-	کوچک	متوسط	بزرگ	بسیار بزرگ	
بند ۳: مساحت کل مکان مد نظر است. برای هر یک از انواع مکان‌ها (یخچال، و غار و ...) یک مقیاس کمی بر حسب کیلومتر در نظر گرفته می‌شود که بزرگی و کوچکی آن در رابطه با دیگر مکان‌های شناسایی شده در محدوده مورد مطالعه تعیین می‌شود.						
۴- ارتفاع	صفر	کم	متوسط	بلند	بسیار بلند	
بند ۴: ارتفاع کل مکان مورد نظر است. برای هر یک از انواع مکان‌ها (یخچال، غار و ...) یک مقیاس کمی از ارتفاع در رابطه با دیگر مکان‌های شناسایی شده در محدوده مورد مطالعه تعیین می‌شود.						

۳-۱- معادله محاسبه ارزش فرهنگی

امتیاز کل = (امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز

بند ۱) / ۳

این امتیازها بر اساس جدول ۴ محاسبه می‌شوند.

۴-۱- معادله محاسبه ارزش اقتصادی

امتیاز کل = (امتیاز بند ۵ + امتیاز بند ۴ + امتیاز

بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱) / ۵

این امتیازها بر اساس جدول ۵ محاسبه می‌شوند.

جدول ۴: معیار و مقیاس امتیاز دهی در ارزیابی عیار فرهنگی یک مکان ژئومورفولوژیکی

معیار	امتیاز	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
۱- جنبه‌های فرهنگی و تاریخی	بدون تعلق خاطر	ضعیف	متوسط	شدید	بسیار شدید	
بند ۱: این شاخص به میزان تعلق خاطر و اهمیت تاریخی مکان ژئومورفولوژیکی بستگی دارد.						
۲- جنبه‌های تاریخی و باستان شناسانه	بدون هرگونه اثر	ضعیف	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	
بند ۲: این شاخص با توجه به وجود آثار باستان شناسی در مکان ژئومورفولوژیکی محاسبه می‌شود.						
۳- رخدادهای هنری و فرهنگی	هرگز	-	گاهگاهی	-	حداقل هر سال یکبار	
بند ۳: برای محاسبه این شاخص رویدادهای هنری - فرهنگی برگزار شده در مکان ژئومورفولوژیکی مد نظر می‌باشد.						

جدول ۵: معیار و مقیاس امتیاز دهی در ارزیابی عیار اقتصادی یک مکان ژئومورفولوژیکی

معیار	امتیاز	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
۱- قابلیت دسترسی	با فاصله بیش از یک کیلومتر از مسیر قابل دسترسی	با فاصله کمتر از یک کیلومتر از مسیر قابل دسترسی	قابل دسترسی از طریق جاده محلی	قابل دسترسی از طریق جاده‌ای با اهمیت منطقه‌ای	قابل دسترسی از طریق جاده‌ای با اهمیت ملی	قابل دسترسی از طریق جاده‌ای با اهمیت ملی
بند ۱: این بند بستگی به فاصله مکان ژئومورفولوژیکی از مسیرهای اصلی حمل و نقل و ارتباط آنها دارد. در صورتی که دسترسی از طریق تله کابین یا ترن باشد، مقیاس باید براساس آنها تنظیم شود.						
۲- مخاطرات طبیعی	غیر قابل کنترل	کنترل نشده	تا حدودی کنترل شده	کنترل‌های اختیاری	بدون خطر	
بند ۲: این شاخص با سطح خطر مکان ژئومورفولوژیکی و سیاست‌های کنترلی اعمال شده (سطح آگاهی، زیرساخت‌های حفاظتی و...) تعریف می‌شود. در این معیار مخاطرات حاصل از عملکرد انسان لحاظ نمی‌شود.						
۳- تعداد بازدید کنندگان در هر سال	کمتر از ۱۰۰۰۰ نفر	بین ۱۰ تا ۱۰۰ هزار نفر	بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ هزار نفر	بین ۵۰۰ هزار تا یک میلیون نفر	بیش از یک میلیون نفر	
بند ۳: توانمندی مکان ژئومورفولوژیکی در جذب بازدید کنندگان به صورت تعداد افراد بازدید کننده از مهم‌ترین نقطه دیدنی منطقه مورد مطالعه تعریف می‌شود. بنابراین، امتیاز در نظر گرفته شده برای تمام مکان‌های ژئومورفولوژیکی منطقه یکسان خواهد بود.						
۴- سطح تمهیدات حفاظتی	کامل	محدود	-	نامحدود	بدون حفاظت	
بند ۴: این بند سطح حفاظت مکان ژئومورفولوژیکی را مورد مطالعه قرار می‌دهد. در این شاخص، بهره‌دهی اقتصادی با کاهش سطح حفاظت نسبت عکس دارد.						
۴- جذابیت	-	محلی	منطقه‌ای	ملی	بین المللی	
بند ۵: این بند با بند ۴ در تعادل است زیرا نبود حفاظت می‌تواند از نظر جذب گردشگر از مبادی مختلف، مانعی در راه گسترش گردشگری و بهره‌وری اقتصادی مکان ژئومورفولوژیکی باشد.						

روابط بین این دو عیار، شدت بهره‌وری (کم، متوسط، زیاد) را در مکان ژئومورفولوژیکی تعیین می‌کند. میزان بهره‌وری بیانگر میزان استفاده فضایی و زمانی از مکان ژئومورفولوژیکی است؛ در حالی که کیفیت بهره‌وری براساس چگونگی استفاده از چهار معیار گردشگری مکان ژئومورفولوژیکی محاسبه می‌شود.

عیار میزان بهره‌وری = (امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱) / ۲

امتیاز بند فوق از روی جدول ۶ تعیین می‌شود.

جدول ۶: معیار و مقیاس امتیازدهی در ارزیابی عیار میزان بهره‌برداری یک مکان ژئومورفولوژیکی

معیار	امتیاز	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
۱- مساحت مورد استفاده (هکتار)	صفر	کمتر از ۱	بین ۱ تا ۵	بین ۵ تا ۱۰	بیش از ۱۰	
بند ۱: این بند به مساحتی از مکان ژئومورفولوژیکی که به منظور گردشگری و بهره‌برداری اقتصادی مورد استفاده قرار می‌گیرد، بستگی دارد.						
۲- تعداد زیرساخت‌ها	صفر	۱	بین ۲ تا ۵	بین ۶ تا ۱۰	بیش از ۱۰	
بند ۲: عبارت است از مجموع زیرساخت‌های حمل و نقل، اطلاعاتی، اسکان و بازدیدهای موجود در مکان ژئومورفولوژیکی. مسیرهای پیاده‌رو در این شاخص محاسبه نمی‌شوند.						

عیار کیفیت بهره‌وری = (امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱) / ۴

امتیاز بندهای فوق از روی جدول ۷ تعیین می‌شود.

جدول ۷: معیار و مقیاس امتیازدهی در ارزیابی عیار کیفیت بهره‌برداری از یک مکان ژئومورفولوژیکی

معیار	امتیاز	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
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 ۱: در این بند استفاده از پدیده‌های دیدنی مکان ژئومورفولوژیکی با توجه به تبلیغات از طریق انواع حمایت‌ها (تهیه بروشور، تابلوهای تبلیغاتی، سایت‌های کامپیوتری، مطبوعات و ...) و محصولات مد نظر است.						
۲- استفاده از ارزش علمی	بدون هرگونه 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 ۲: استفاده از جذابیت‌های علمی مکان ژئومورفولوژیکی همانند بند ۱ می‌باشد.						
۳- استفاده از ارزش فرهنگی	بدون هرگونه 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 جذابیت‌های فرهنگی مکان ژئومورفولوژیکی همانند بند ۱ می‌باشد.						
۴- استفاده از ارزش اقتصادی (نفر)	بدون بازدید کننده	کمتر از ۵۰۰۰	بین ۵۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰	بین ۲۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰	بیش از ۱۰۰۰۰۰	
بند ۴: در این بند استفاده از امکانات بالقوه اقتصادی مکان ژئومورفولوژیکی براساس تعداد بازدیدکننده در طی سال مد نظر می‌باشد. امتیاز این بند بیانگر میزان سود دهی مکان ژئومورفولوژیکی نیست.						

تجزیه و تحلیل و بحث

پس از شناسایی ویژگی‌های ژئومورفولوژیکی که به عنوان توانمندی‌های ژئوتوریسمی تالاب‌های پل دختر معرفی شده، برای تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر در توسعه گردشگری و ژئوتوریسم منطقه از مدل پراولونگ استفاده شد، که مراحل کار در زیر آمده است.

۱- جمع‌آوری اطلاعات

برای استفاده از این روش ابتدا عیار گردشگری منطقه با چهار معیار زیبایی ظاهری، علمی، فرهنگی-تاریخی و اجتماعی-اقتصادی مورد ارزیابی قرار گرفت. بر این اساس، هرکدام از این معیارها، با مقیاس‌های امتیازدهی خاصی بیان شده، در نهایت ارزش کلی

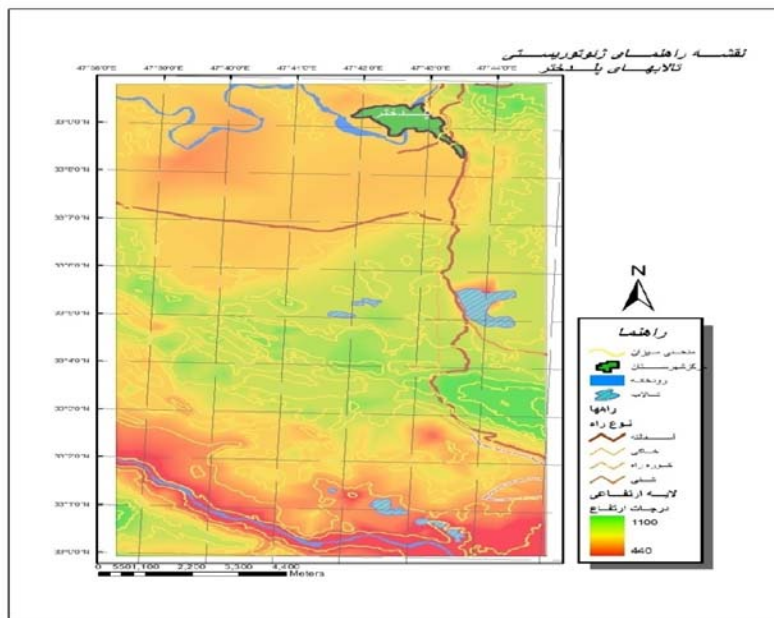
منطقه از نظر آن معیار محاسبه و تعیین گردید. سپس عیار بهره‌وری منطقه با دو معیار میزان بهره‌وری و کیفیت مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. و همانند ارزیابی عیار گردشگری، معیارها و مقیاس‌هایی متفاوت برای امتیازدهی هر یک از اجزا تعریف شد و در نهایت از مجموع روابط بین این دو عیار، شدت بهره‌وری منطقه تعیین گردید.

۲- کارت شناسایی مکان ژئومورفولوژیک

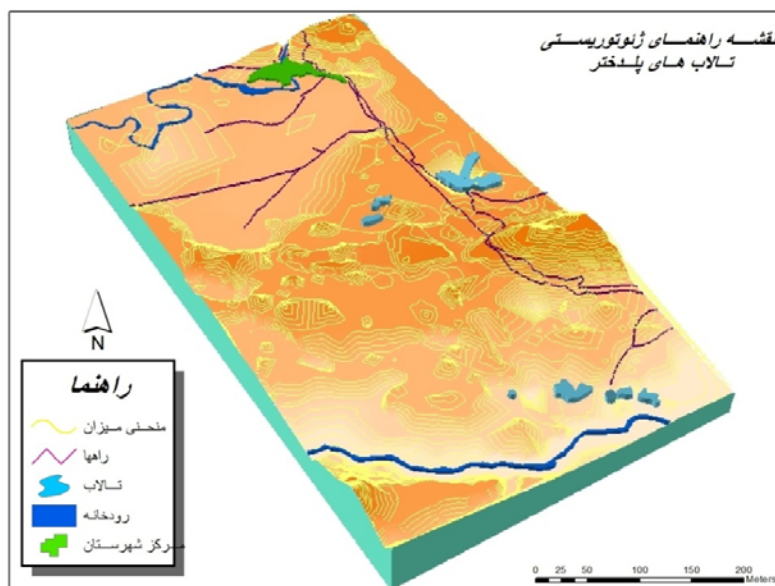
پس از شناسایی ویژگی‌های تالاب‌های پل دختر، این ویژگی‌ها در قالب یک کارت شناسایی، به عنوان سند ارزیابی و مدیریت این مکان ژئومورفولوژیک تنظیم و در جدول ۸ نشان داده شده است.

جدول ۸: کارت شناسایی مکان ژئومورفولوژیکی تالاب‌های پل دختر

کارت شناسایی مکان ژئومورفیکی	
شناسه	شاخص‌ها
موقعیت	نام محلی: روستاهای ولیعصر و تنگ فنی موقعیت نسبی: جنوب شهرستان پل دختر و شرق رودخانه کشکان و کبیرکوه ارتفاع: ۶۸۰ متر مختصات جغرافیایی: "۱۷°۴۳'۴۷" طول شرقی و "۴۷°۰۰'۳۳" عرض شمالی
ژئومورفولوژی	نوع فروریزش مصالح لغزشی آسماری ناشی از زمین لغزش بزرگ و تاریخی سیمره روی سازند غیرقابل نفوذ گچساران در ناودیس مجاور یال شمالی کبیرکوه باعث تجمع آب‌های نفوذی، انحلال آهک‌ها، تشکیل ساختمان‌های دولین و همچنین ایجاد گودال‌های عمیق روی این مصالح گردید. حاصل این پدیده، تشکیل ۱۲ تالاب در منطقه تنگ فنی در جنوب مصالح لغزشی و میرآباد در شمال آن است که بزرگ‌ترین تالاب دارای ۱۰۰۰ متر طول و ۵۰۰ متر عرض می‌باشد.
دینامیک	حاکمیت فرسایش رودخانه‌ای
سن	بر اساس مقدار کربن ۱۴ موجود در سنگ‌های منطقه، سن تالاب‌ها ۱۰ تا ۱۱ هزار سال پیش (دوره کواترنر، عهد حاضر) تخمین زده شده است (آمبراسیس و ملویل، ۱۹۸۲).
ساختار مورفولوژیکی	سازند تپه ماهوری گچساران که خرده سنگ‌های بزرگ و کوچک ناشی از زمین لغزش سیمره بر روی آن قرار گرفته‌اند.
جنبه‌های کاربردی	دسترسی از طریق یک جاده آسفالتی که به جاده اصلی متصل است.
سطح جذابیت	متوسط، تالاب‌ها، با چشم‌انداز زیبا، زیستگاهی مناسب برای انواع پرندگان و آبزیان می‌باشند که برای عموم مردم بسیار جذاب هستند. ولی برای محققان کلکسیونری از اشکال ژئومورفولوژیکی و پدیده‌های زمین‌شناختی است.
کاربری فعلی	توریسم در محل تالاب‌ها و کشاورزی و چرای دام در اطراف آن
ارتباطات/ زیرساخت	مسافرکش‌های محلی / سکوهایی برای استقرار چادر
برخوردها	احداث چاه در پایین دست تالاب‌ها توسط کشاورزان و روستاییان، چرای دام، عدم تعادل هیدرولوژیک ناشی از تغییرات جوی و کاهش سطح آب آنها، زهکشی آب زمین‌های تالاب (گوری بلمک) توسط ساکنان بومی منطقه و تبدیل آن به اراضی کشاورزی.
وضعیت قانونی	شکار و صید ممنوع



شکل ۵: نقشه دو بعدی موقعیت و پراکندگی تالاب‌های پلدختر (مأخذ: نگارندگان)



شکل ۶: نقشه سه بعدی موقعیت و پراکندگی تالاب‌های پلدختر (مأخذ: نگارندگان)

آمار فوق گویای این است که با وجود چشم انداز بسیار زیبای تالاب‌ها و وجود پدیده‌های ژئومورفولوژیکی خاص مانند زمین لغزش سیمره در اطراف آن که در نوع خود در سطح جهانی کم نظیر می‌باشد، متأسفانه هیچ گونه بهره برداری اقتصادی (احداث هتل، ارائه بلیط ورودی برای بازدید از تالاب‌ها و غیره) از این مکان صورت نگرفته و گردشگرانی که از این مناظر زیبای کم نظیر دیدن می‌کنند، بدون صرف هزینه منطقه را ترک می‌کنند. و به همین خاطر عیار بهره‌وری این مکان ژئومورفیکی نیز علی‌رغم عیار زیبایی ظاهری و عیار علمی نسبتاً بالای آن، در حداقل ممکن می‌باشد.

نتیجه گیری

سایت‌های ژئومورفولوژیکی می‌توانند به منابع طبیعی و گردشگری تبدیل شوند چرا که انسان می‌تواند از ارزش‌های علمی، زیبایی ظاهری، فرهنگی و اقتصادی‌شان بهره برداری نموده، موجبات توسعه فعالیت‌های تفریحی و اقتصادی این مناطق را فراهم آورد. زمین شناسی شهرستان پل دختر به گونه‌ای است که می‌تواند فرصت‌های بیشماری از نظر ژئوتوریسم در اختیار مسوولان گردشگری استان قرار دهد که این امر مستلزم توجه کافی و ایجاد امکانات گردشگری است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که روش پراونگ قادر به شناخت پتانسیل‌های بالقوه و بالفعل ژئوتوریستی این تالاب‌ها می‌باشد. امتیازات به دست آمده از ارزیابی عیار گردشگری و عیار بهره‌وری منطقه مورد مطالعه (جدول ۹)، امکان مقایسه آنها را فراهم نمود. از روی چنین مقایسه‌های توانمندی‌های ژئوتوریستی تالاب‌ها شناسایی شد که بر اساس آن می‌توان اولویت‌های برنامه ریزی را تنظیم کرد. براساس مقایسه‌ای که بین زیرمعیارهای عیار گردشگری صورت گرفت، این مکان از نظر ارزش علمی و زیبایی ظاهری بالاترین امتیاز را کسب نمود. همچنین پایین‌ترین امتیاز به دست آمده از این عیار، مربوط به ارزش

مقایسه مقادیر به دست آمده از محاسبه عیار گردشگری (جدول ۹) نشان می‌دهد که ارزش مکان ژئومورفیک تالاب‌های پل دختر عمدتاً به دلیل بالا بودن عیار علمی آن است و پتانسیل‌های مربوط به ارزش علمی آن، سایر ارزش‌ها را تحت الشعاع قرار داده است. همچنین ارزش زیبایی ظاهری با اختلاف اندکی نسبت به ارزش علمی در رتبه دوم قرار گرفته، درحالی که عیار اقتصادی کمترین امتیاز را از این حیث به خود اختصاص داده است. همچنین نتایج امتیازات به دست آمده از عیارهای میزان و کیفیت بهره‌وری نشان می‌دهد که شدت عیار بهره‌وری این مکان کم می‌باشد.

یکی از مواردی که باید مورد توجه قرار گیرد، رابطه‌ای است که در (جدول ۹) بین عیار اقتصادی و عیارهای علمی و زیبایی ظاهری وجود دارد. همان طوری که گفته شد شاخص‌های تعیین کننده عیار اقتصادی، با وجود بالا بودن امتیاز سایر عیارها دارای ارزش کمتری است. به نظر می‌رسد وجود چنین وضعیتی نشانگر ناشناخته ماندن این مکان، عدم هماهنگی بین برنامه ریزان، ضعف مدیریتی سازمان‌های ذیربط و ناکافی بودن سطح دانش آنها در زمینه ژئوتوریسم است که همین امر موجب عدم توسعه اقتصاد استان شده است.

جدول ۹: خلاصه آمار ارزیابی عیار گردشگری و عیار بهره‌وری به روش پراونگ برای تالاب‌های پل دختر

معیار	مکان ژئومورفولوژیکی	تالاب‌های پل دختر
عیار زیبایی ظاهری	۰.۶۸	
عیار علمی	۰.۷۲	
عیار فرهنگی	۰.۵۸	
عیار اقتصادی	۰.۲۵	
عیار گردشگری	۰.۵۵	
عیار میزان بهره‌وری	۰.۶۲	
عیار کیفیت بهره‌وری	۰.۱۲	
عیار بهره‌وری	کم	

- Comanescu, L. Dobre, R(2009). Inventorying, evaluating and tourism valuating the geomorphosites from the central sector of the ceahlau national park. *GeoJournal of Tourism and Geosites*.
- Feuillet, T. Sourp, E (2010). *Geomorphological Heritage of the Pyrenees National Park (France): Assessment, Clustering, and Promotion of Geomorphosites*. *Geoheritage*, 16 November.
- Garavaglia ,V. Pelfini, (2009). *Glacial Geomorphosites and Related Landforms: A Proposal for a Dendrogeomorphological Approach and Educational Trails*. *Geoheritage*, Volume 3, Number 1.
- Hose, T. A(2007). *Geotourism in Almeria Province, southeast Spain*. *Preliminary Communication*, Vol. 55.
- Leman , M. Reedman , A. Pie, C. (2008). *Geoheritage of East and Southeast Asia*. LEASTARI.
- Panizza, V. Mennella, M. (2007). *Assessing geomorphosites used for rock climbing: the example of Monteleone Roccadoria (Sardinia, Italy)*. *Geographica Helvetica*, Vol. 62(3).
- Patzak, M. (2009). *UNESCO and the Global Geoparks Network geological heritage and sustainable development word wide. new challenges with geotourism*. *Proceeding of the VIII European Geoparks Conference*. idanha-a-Nova. 4-6 september (Portugal).
- Pralong, J. P (2005). *A method for assessing the tourist potential and use of geomorphological sites*. *Géomorphologie. Relief, processus, environnement* 3.
- Reynard, E., Fontana G., Kozlik, L., Scapozza, C., (2007), *A method for assessing «scientific» and «additional values» of geomorphosites*. *Geographica Helvetica Jg. 62, Heft 3*.
- Wantzen, K. M. Junk, W. J(2008). *Riparian - Wetland Encyclopedia of Ecology*.
- Yao, Z. Bao, Z. Gao, P(2006). *Environmental Assessments of Trace Metals in Sediments from Dongting Lake, Central China*.
- *Journal of China University of Geosciences*, Volume 17, Issue 4, December (2006).
- <http://www.sciencedirect.com>.
- <http://springerlink.com>

اقتصادی آن است. شدت بهره‌وری نیز بر اساس مقایسه انجام شده بین زیرمعیارهای عیار بهره‌وری، کم می‌باشد. با توجه به این که این منطقه دارای پتانسیل بالایی در زمینه گردشگری است، ایجاد زیرساخت‌های مورد نیاز آن و معرفی آن به عنوان قطب جاذب ژئوتوریستی در استان با توجه به توان بالای این تالاب‌ها، جهت گسترش امر گردشگری و کمک به رشد و توسعه اقتصادی، افزایش درآمد و بالابردن سطح اشتغال در منطقه، امری ضروری است. همچنین سرمایه‌گذاری‌هایی که در این زمینه انجام خواهد گرفت در صورتی که منطبق بر توان گردشگری منطقه باشد، علاوه بر سود آوری منجر به توسعه استان نیز خواهد شد.

منابع و مآخذ

- بهاروند، مهدی (۱۳۸۷). شناسایی پتانسیل‌های ژئوتوریسم استان لرستان و رتبه بندی جاذبه‌ها بر اساس مدل AHP. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
- توکلی، مجید، پیروزی، فاطمه (۱۳۷۵). بررسی اکوسیستم تالاب‌های پلدختر. *مجله آبریان*، سال ۷، شماره ۷۰.
- رضانی، بهمن (۱۳۸۵). شناخت پتانسیل‌های اکوتوریستی آسایش زیست اقلیمی تالاب کیاکلایه لنگرود با روش اوانز. *مجله جغرافیا و توسعه*، شماره ۷.
- مختاری، داود (۱۳۸۹). ارزیابی توانمندی‌های اکوتوریستی مکان‌های ژئومورفیکی حوضه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پرالونگ. *مجله جغرافیا و توسعه*. شماره ۱۸.
- Ambraseys, N.N. and Melville, C.P., *A History of Persian Earthquakes*, Cambridge Univ. Press, London, (1982).
- Bacon, R.P (1987). *Use of wetlands for tourism in the insular Caribbean*. *Annals of Tourism Research*, Volume 14, Issue 1, 1987.
- Carcavilla ,L. Durán, J (2009). *Geological heritage and geoconservation in spain: past, present, and future*. *Geoheritage*. 1.