

## Analysis and Evaluation of Geotouristic Potentials of Zarivar Lake

Ali Akbar Taghilo<sup>1</sup>, Sayyad Asghari<sup>2</sup>, Naser Soltani<sup>3</sup>, Ahmad Aftab<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> Associate Professor of Geography and Rural Planning, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor of Geomorphology, Faculty of Literature and Humanities, University of Mohaghegh Ardabili, Ardebil, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor of Political Geography, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran

<sup>4</sup> Ph.D. in Geography and Urban Planning, Faculty of Literature & Humanities, University of Mohaghegh Ardabili, Ardebil, Iran

### Abstract

Industrial tourism is a very suitable and economically profitable industry that has been highly regarded today by creating cultural and social exchanges between different nations due to the lack of environmental contaminations. Natural attractions of each country have an important role in attracting tourists. Geotourism is a branch of ecotourism in which the visitor seeks to observe geomorphological attractions, ancient finds of anthropology, caves, mineral charm, and so on. Zarivar Lake in Kurdistan province is one of the most beautiful places in the province which has natural and attractive attractions along with the historical and cultural attractions of the province, which can attract attention of every tourist. In this regard, assessing the capabilities and potentials of tectonic and cultural tourism of the Zarivar Lake is the aim of this study. The method of the research is descriptive-analytical approach. Data have been obtained from documents and field research (questionnaires). For data analysis, Reynard and Pereira models have been used. Based on the Pereira model, Cutie geomorphologic region (3.71) has acquired approximately 67.5% of the standard model and index visibility (score 3.25), the value of protection (1.8 points) and the functional (4.9 points), respectively, which are 72, 61.8 and 70 percent of the standard model, respectively. Based on the Rynard model, the following criteria of scientific value of sustainability level with a score of 404/0 and long-standing geography with a score of 0.62, respectively, were evaluated with a moderate and good quality level, respectively. The following criteria were evaluated for the ecological (average), cultural (good), aesthetic (good) and economic (good) sub-criteria.

**Key words:** Tourism, Geo-tourism, Ecotourism, Zarivar, Rynard Model, Pereira Model.

\* ahmadaftab20@gmail.com

## تحلیل و ارزیابی توان ژئوتوریستی دریاچه زریوار

علی‌اکبر تقیلو، دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران  
صیاد اصغری، دانشیار ژئومورفولوژی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران  
ناصر سلطانی، استادیار جغرافیای سیاسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران  
احمد آفتاب\*، دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

وصول: ۱۳۹۵/۰۲/۲۷ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۴/۲۷، صص ۳۲-۱۷

### چکیده

توریسم صنعتی درآمدزا و با صرفه اقتصادی بسیار مناسب است که امروزه، با ایجاد تبادلات فرهنگی و اجتماعی میان ملل مختلف و به علت فقدان آلودگی‌های زیست‌محیطی درخور توجه بسیار است. جاذبه‌های طبیعی هر کشور نقش بسزایی در جذب گردشگر دارند. ژئوتوریسم شاخه‌ای از اکوتوریسم است که در آن، بازدیدکننده به دنبال مشاهده جاذبه‌های ژئومورفولوژیکی، یافته‌های دیرینه انسان‌شناسی، غارها، جذابیت‌های معدنی و ... است. دریاچه زریوار در استان کردستان از جمله نقاط دیدنی است که در کنار جاذبه‌های تاریخی و فرهنگی استان، جذابیت‌های طبیعی بکر و بی‌نظیری دارد که توجه هر طبیعت‌گردی را به خود جلب می‌کند؛ در این راستا، هدف پژوهش حاضر ارزیابی توان و استعداد‌های گردشگری زمین‌ساختی و فرهنگی دریاچه زریوار 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 شدند. بر اساس نتایج الگوی پیرا، عیار ژئومورفولوژیکی منطقه (۳/۷۱) حدود ۶۷/۵ درصد استاندارد الگو را کسب کرده است و شاخص‌های قابلیت دید (امتیاز ۳/۲۵)، ارزش محافظت (امتیاز ۱/۸) و ارزش کاربردی (امتیاز ۴/۹) به ترتیب ۷۲، ۶۱/۸ و ۷۰ درصد سطح استاندارد الگو را کسب کرده‌اند. بر اساس الگوی رینارد، از زیرشاخص‌های ارزش علمی، سطح پایداری با امتیاز ۰/۴۰۴ و جغرافیای دیرینه با امتیاز ۰/۶۲ به ترتیب با سطح کیفی متوسط و خوب ارزیابی شدند. از زیرشاخص‌های ارزش افزوده، زیرشاخص اکولوژیکی (متوسط)، فرهنگی (خوب)، زیبایی (خوب) و اقتصادی (خوب) ارزیابی شدند.

واژه‌های کلیدی: توریسم، ژئوتوریسم، اکوتوریسم، زریوار، الگوی رینارد، الگوی پیرا.

## مقدمه

گردشگری دارای اشکال و انواع گوناگونی است که باتوجه به شرایط محیطی متفاوت هستند. بخش ژئوتوریسم یکی از زیرشاخه‌های گردشگری است و برخی پژوهشگران معتقدند ژئوتوریسم با گردشگری جغرافیایی (شکلی از گردشگری با هدف اکتشاف ناحیه‌ای با همه اجزای انسانی و طبیعی آن) مترادف است. همچنین، ژئوتوریسم شامل میراث فرهنگی و زیباشناسی مکان جغرافیایی است (رنجبر، ۱۳۸۸: ۸۳). دریاچه زریوار یکی از مکان‌های فرهنگی و طبیعی دارای قابلیت گردشگری است که از نظر طبیعی و ویژگی‌های فرهنگی اهمیت بسیاری برای توسعه گردشگری دارد.

دریاچه زریوار با ارتفاع ۱۲۸۵ متر از سطح دریا، طول ۶ هزار کیلومتر، عرض متوسط ۳ کیلومتر و مساحتی برابر ۳۲۹۲ هکتار در سال ۸۶ به‌عنوان بیست‌وسومین تالاب عضو کنوانسیون رامسر ثبت شد و تنوع زیست‌محیطی بسیار و قابلیت زیادی در توسعه ژئوتوریسم دارد. این منطقه با اقلیم نیمه‌مرطوب، میانگین بارندگی سالانه بیش از ۹۰۰ میلی‌متر و میانگین دمای سردترین ماه (بهمن) و گرم‌ترین ماه (مرداد) سال به ترتیب ۰/۵ و ۲۵/۱ درجه سانتی‌گراد مشخص و متوسط درجه حرارت سالانه ۱۲/۸ درجه سانتی‌گراد است<sup>۱</sup> (بالیده، ۱۳۸۵: ۲۳). پوشش غالب اراضی این منطقه را جنگل و بیشه‌زارهای نیمه‌انبوه مانند بلوط، گلابی وحشی، زالزالک و بادام و گیاهان شناوری مانند سراتوفیلیوم، سربوفیلیوم و گیاهان خاردار و حاشیه‌ای مانند گونه‌های نی، نیلوفر آبی،

نعنا، پیچک‌ها و... تشکیل داده‌اند. ماهی آمور سفید، کپور آینه‌ای، کپور معمولی، کپور سرگنده (بیگ‌هد) و فیتوفاک از جمله گونه‌های جانوری آبی هستند و یک گونه مارماهی، پنج گونه فیتوپلانکتون و هفده گونه ژئوپلانکتون نیز شناسایی شده‌اند. چهارده گونه پرنده بومی و انواع پرندگان مهاجر، اردک سرخپای و سرسبز، اگرته‌ها، بوتیمار بزرگ و کوچک، انواع چنگر، پرستوهای دریایی، کشیم بزرگ (*Podiceps cristafus*) و کشیم کوچک (*Tachybaptus ruficolis*)، کاکائیه‌ها، حواصیل خاکستری، خوتکا، گیلار و پرندگان شکاری مانند سنقر تالابی و دلیچه از جمله گونه‌های مهم و ارزشمند این تالاب هستند و حیوانات دیگری مانند سگ آبی، روباه، خوک وحشی، خرگوش، گراز و نوعی گربه وحشی (*Felis catus*) نیز وجود دارند.

فضاهای تفریحی، ورزشی، اقامتی و پذیرایی در بخش شمالی جاده منتهی به دریاچه، مناظر زیبایی در مسیر دریاچه ایجاد کرده‌اند؛ از جمله ویژگی‌های فرهنگی و خدماتی عبارتند از: وجود روستاهای قدیمی با ساکنان بومی و ویژگی‌های اجتماعی، فرهنگی، زبانی و آیینی آن‌ها، سد خاکی موجود در جنوب دریاچه، محورهای گردشگری عمومی برای استفاده جوانان و ورزشکاران و بهره‌گیری آنان از طبیعت زیبای کوهستان زریوار، مجموعه مسیرهای پیاده‌روی و کوهپیمایی، سوارکاری، دوچرخه‌سواری کوهستانی در ارتفاعات شرقی و غربی دریاچه، پارک شهری و مراکز فرهنگی و خدماتی، پارک ساحلی (بلوار ساحلی) و مجموعه خدماتی پذیرایی و اقامتی روی تپه. متأسفانه مشکلات زیست‌محیطی اعم از ورود فاضلاب روستاها و محله‌های اطراف به دریاچه، ایجاد چاه‌های غیرمجاز در مجاورت دریاچه و

<sup>۱</sup> اداره هواشناسی شهرستان مریوان، ۱۳۹۳

سنگ‌ها، نهشته‌ها، خاک‌ها، بلورها و نیز فرایندهایی مانند آتشفشان، انواع فرسایش و... هستند. به این ترتیب، محلی در ژئوتوریسم می‌گنجد که به علت شرایط ویژه خود مانند پدیده‌های زمین‌شناسی، زیست‌محیطی، پوشش گیاهی و دیگر زیبایی‌های طبیعی بازدید شود. فلچر، مجموعه شاخص‌هایی مانند مساحت، دسترسی، شکل زمین، ویژگی‌های فیزیکی، کاربری زمین‌های مجاور، هم‌جواری با مناطق طبیعی، کیفیت دید، جانوران، پوشش گیاهی و آب را برای توسعه طبیعت‌گردی ضروری دانسته است (حدادی‌نیا و دانه‌کار، ۱۳۹۱: ۱۹).

در حالت کلی، ژئوتوریسم شکل جامعی از گردشگری پایدار است که شامل موضوعاتی در زمینه‌های متنوع گردشگری پایدار مانند گردشگری روستایی (Ilbery et al., 2007; Oliver and Jenkins, 2003: 301)، گردشگری میراث فرهنگی (Ilbery et al., 2007: 451)، مبتنی بر جامعه جهان‌گردی، گردشگری حامی فقرا و طبیعت‌گردی (Ceballos, 1999: 247; Scheyvens, 1996: 23) است. در واقع، ژئوتوریسم رهیافت جدیدی در ابقای میراث‌های زمین‌شناسی، طبیعی و اکولوژیک است که با افزایش علاقه عمومی به حفاظت از پدیده‌های محیطی، زمینه پیشرفت توسعه این مناطق را فراهم و خود را با دیگر بخش‌های توریسم پایدار ادغام می‌کند. در این راستا، اگر تعریف تورتلات از ژئوتوریست را بپذیریم، ژئوتوریست‌ها اکوتوریست هستند، زیرا به استفاده مجاز از طبیعت اهمیت می‌دهند، اما نمی‌توان اکوتوریست‌ها را ژئوتوریست دانست مگر آنکه نیازهای مطرح‌شده در تعریف یادشده را برآورده کنند.

تغییرات اقلیمی و آب‌وهوایی و ... معضل و مانعی جدی برای ترقی این مکان هستند. هدف پژوهش حاضر، بررسی ظرفیت گردشگری منطقه و شناخت ویژگی‌های ژئوتوریستی بر اساس شاخص‌ها و شاخص‌های الگوهای ژئوتوریسم پیرا و رینارد است.

## ادبیات موضوع

اگرچه ژئوتوریسم از جمله اشکال جدید توریسم است که بر اساس برخی اظهارنظرها، هم‌زمان با رایه مفهوم توریسم پایدار (۱۹۸۷) به وجود آمده است، تا سال ۱۹۹۷ که جاناتان تورتلات آن را تعریف کرد، تعریف مشخصی از آن نشده بود (Boley, 2009: 214). بر اساس نظر تورتلات، ژئوتوریسم شامل تمام جنبه‌های سفر و نه تنها محیط است؛ توریسمی که کاراکترهای جغرافیایی محیطی (محیط، تاریخ، زیبایی‌شناختی، فرهنگ و تمدن) مکان را افزایش می‌دهد و یا پایدار می‌کند و باعث توسعه و رشد وضع زندگی مردم محلی می‌شود (قنبری و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۰). نشنال جئوگرافی (۲۰۱۲)، ژئوتوریسم را شکلی از گردشگری طبیعت‌گردی می‌داند (Dowling and Newsom, 2010: 3) که به معرفی ویژگی‌های جغرافیایی، ژئومورفولوژیکی و زیبایی‌شناسی، حفاظت و پایداری یک مکان و به‌ویژه پدیده‌های زمین‌شناسی آن به گردشگران به‌منظور ارتقا و حفظ هویت مکانی آنها می‌پردازد و ترکیبی از کالای گردشگری و خدمات زیرساخت‌ها با هدف کشف و حفظ میراث‌های زمینی، ژئومورفولوژی و فرهنگی تعریف می‌شود (Reynard, 2008: 225). عناصر وابسته به زمین‌شناسی بر چشم‌اندازها تأکید می‌کنند و شامل اشکالی نظیر لندفرم‌ها، برون‌زدگی‌ها، انواع صخره‌ها و

## پیشینه پژوهش

ژئوتوریسم در اواخر دهه ۱۹۹۰ در بریتانیای کبیر و نخستین کنفرانس ملی تخصصی در شهر بلغاست به رسمیت شناخته شد؛ این در حالی بود که در اواخر دهه ۱۹۸۰، این کشور شاهد بازگشایی مراکز گردشگری بر پایه زمین‌شناسی همچون مرکز ملی سنگ در ویرکس‌وورث<sup>۱</sup> بود (Dowling and Newsome, 2010: 12). علم ژئوتوریسم به سرعت در سراسر جهان توسعه یافت و مقاله‌ها (Pralong, 2005: 194; Coratza et al., 2008: 109; Camelia and Jonsan, 2009: 84; Rybar, 2010: 18) متعددی (Miyaki, 2008: 54; Boley, 2009: 134; Boyle, 2010: 73) در نشریه‌ها و دانشگاه‌های معتبر چاپ شدند. رینارد و همکاران (۲۰۰۷)، در ارزیابی ژئومورفوسایتهای در دره بلنیو و ناحیه لوکومگنو در کشور سوئیس، ارزش علمی و ارزش افزوده ژئومورفوسایتهای را تعیین کردند و بر اساس آن، ژئومورفوسایتهای بالقوه توسعه گردشگری انتخاب و معرفی شدند. Anna و Jary (۲۰۰۹)، ژئوتوریسم را از چهار دیدگاه علمی، آموزش و تعلیم، دسترسی ژئوتوریسم و حفاظت مطالعه کردند. ژئوتوریسم در علوم مختلف ژئوشیمی، ژئومورفولوژی، خاک‌شناسی، تاریخ، هیدروژئولوژی، کاسموژئولوژی، کانی‌شناسی، پالائولوژی، فسیل‌شناسی، پتروگرافی، رسوب، چینه‌شناسی، زمین‌ساختی ساختاری، علم ذخایر معدنی درخور بررسی است (Anna and Jary, 2010: 119). علاقمندان به این موضوع در ایران نیز پژوهش‌های متعددی انجام داده‌اند که چند نمونه از آن در زیر شرح داده می‌شود:

مقصودی و همکاران (۱۳۹۰) مناطق بهینه توسعه ژئومورفوتوریسم منطقه مرنجاب در جنوب دریاچه نمک را پتانسیل‌سنجی و کاربری زمین، ژئومورفولوژی، فرسایش، زیرساخت، فاصله و زمین‌شناسی را با عنوان جاذبه‌های ژئوتوریستی منطقه مطالعه کردند. مختاری و همکاران (۱۳۹۰) در مطالعه اشکال مورفوتنیک فعال در گردنه پیام با هدف برنامه‌ریزی ژئوتوریسم، سیستم‌های رودخانه‌ای، پریگلاسیری، تراورتن‌زایی و انسان را مهم‌ترین فرایندهای مورفوتنیک فعال در منطقه به‌عنوان اشکال دارای قابلیت توسعه توریسم معرفی کردند. بدری و همکاران (۱۳۹۰) در بررسی راهبردهای توسعه اکوتوریسم شهرستان مریوان با استفاده از الگوی SOWT نتیجه گرفتند شهرستان مریوان دارای چشم‌اندازهای طبیعی زیبایی است و از نظر اقلیمی، توپوگرافی هیدرولوژیکی دارای جاذبه‌های ویژه‌ای است.

یمانی و همکاران (۱۳۹۱) نتیجه گرفتند لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی و آثار باستانی و تاریخی منطقه سیمره به علت توانایی زیاد در زمینه آموزش علوم زمین، ویژگی‌های زیبایی‌شناختی و وجود جاذبه‌های تاریخی، باستانی، فرهنگی و ورزشی باعث افزایش توانمندی این منطقه از دیدگاه ژئوتوریستی می‌شوند. صفاری و همکاران (۱۳۹۱) با مطالعه پهنه‌های مستعد توسعه اکوتوریسم و ژئوتوریسم در شهرستان کازرون، دشت شاپور، تالاب پریشان، دشت میان‌کوهی کازرون، دشت برم و دشت کمارج را به علت داشتن اشکال ژئومورفولوژیکی، مهم‌ترین ژئومورفوسایتهای منطقه معرفی کردند. قنبری و همکاران (۱۳۹۲) روستای کندوان را از جنبه‌های ارزش علمی، اکولوژیکی،

<sup>1</sup> Wirksworth

شمال غرب کشور ایران و در ارتفاع ۱۲۸۴ متری از سطح دریا و میان کوه‌های پوشیده از جنگل بلوط قرار دارد. این دریاچه در ۳۵ درجه و ۳۲ دقیقه عرض شمالی و ۴۶ درجه و ۷ دقیقه طول شرقی واقع شده و طول دریاچه ۵ کیلومتر، عرض آن ۱۷۰۰ متر و مساحت آن ۷۲۰ هکتار است. حداکثر عمق دریاچه ۷ متر و میانگین عمق آن ۳ متر است و حجم آب آن ۳۰ میلیون مترمکعب برآورد شده است. مساحت آب دریاچه ۸۷/۹ کیلومترمربع است که با تغییرات مقدار بارش سالانه کم‌وزیاد می‌شود. متوسط آب‌دهی دریاچه در سال، ۴۲/۷ میلیون مترمکعب (۱/۳۶ مترمکعب در ثانیه)، متوسط رطوبت نسبی آن برابر ۵۸/۶ درصد و متوسط تبخیر سالانه برابر ۱۹۰۰ میلی‌متر برآورد شده است.<sup>۱</sup> این دریاچه در دره طولی به‌نسبت وسیعی قرار دارد که دو سمت غربی و شرقی آن با کوه‌های پوشیده از جنگل احاطه شده است. پوشش غالب اراضی این منطقه را جنگل و بیشه‌زارهای نیمه‌انبوه تشکیل می‌دهند و گونه غالب جنگلی آن بلوط است و گلابی وحشی، زالزالک و بادام نیز وجود دارند. شکل ۱، موقعیت جغرافیایی دریاچه زریوار در ایران و شهرستان مریوان را نشان می‌دهد.

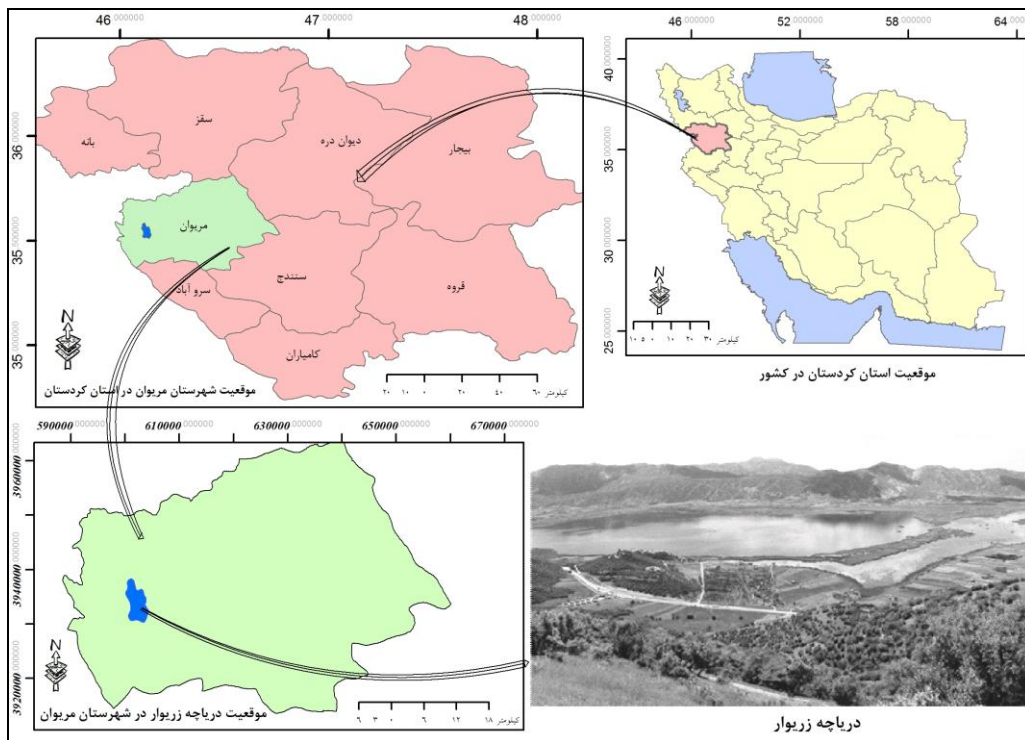
زیبایی‌شناختی، اقتصادی و فرهنگی مطالعه کردند؛ نتایج آن‌ها نشان دادند ارزش علمی سایت دارای اهمیت زیادی از نظر ژئوتوریستی نسبت به جنبه‌های دیگر است. مقیمی و همکاران (۱۳۹۱)، پتانسیل‌های ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای بخش‌هایی از آزادراه قم - کاشان را با بهره‌گیری از روش پیرا و بررسی‌های میدانی ارزیابی و ارزش ژئومورفولوژیک سایت‌ها را با امتیازدهی به هر کدام از آن‌ها تعیین کردند. نتایج پژوهش یادشده نشان دادند از میان سایت‌های بررسی‌شده، بیشترین امتیاز در بخش ژئومورفولوژی (۷/۸۲) به اشکال چین‌خورده ترشیاری و در بخش مدیریتی به سایت تیغه‌ها و شیب‌های واریزه‌ای متوالی تعلق دارد.

پژوهش حاضر با وجود اشتراک‌های بسیار با برخی پژوهش‌های انجام‌شده در مناطق مختلف، دارای نوآوری‌های علمی و روش‌شناسی برای منطقه مطالعه‌شده است. مطالعه‌های بسیاری در زمینه توسعه گردشگری منطقه انجام شده‌اند و بیشتر آن‌ها به تحلیل ضعف‌ها و قوت‌های منطقه پرداخته‌اند. پژوهش حاضر، شاخص‌هایی را به کار برده است که پیش از این، برای بررسی منطقه مطالعه‌شده استفاده نشده‌اند و از این‌رو، دارای نوآوری علمی برای توسعه گردشگری منطقه است. در جنبه روش‌شناسی نیز از دو الگو استفاده شده است که یکی از آن‌ها (الگوی رینارد) جنبه کیفی دارد و دیگری (الگوی پیرا) از جنبه کمی پتانسیل توریستی منطقه را ارزیابی می‌کند.

### معرفی منطقه

دریاچه تالابی زریوار در ۳ کیلومتری شهرستان مریوان، استان کردستان و در رشته‌کوه‌های زاگرس

<sup>۱</sup> شرکت تحقیقات آب و آبخیز داری کشور، ۱۳۸۵



شکل ۱. نقشه موقعیت جغرافیایی دریاچه زریوار

### روش پژوهش

نوع پژوهش بر اساس دیدگاه‌ها و مطالب یادشده، 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 استفاده‌شده 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 رودرو 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 تأکیدشده در این الگو عبارتند از: ارزش علمی شامل نایاب‌بودن نسبت به

منطقه، دست‌نخوردگی و سالم‌بودن پدیده، قابلیت آموزشی فرایندهای ژئومورفولوژیک، کمیاب‌بودن 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 دست‌نخوردگی، آسیب‌پذیری در صورت استفاده از سایت؛ ارزش کاربردی شامل میزان دسترسی، قابلیت رؤیت، تجهیزات و سرویس پشتیبانی، قوانین محافظت و محدودیت‌های استفاده، 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. جدول ارزش‌های چهارگانه ارزیابی ژئومورفوتوریستی طبق روش پیرا

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

ارزش افزوده با برجسته‌کردن شاخص‌های مدنظر، امکان اتصال بین ژئومورفولوژی و گردشگری را به وجود می‌آورد؛ در این ارزش، زیرشاخص اکولوژیکی به علت توسعه اکوسیستم ویژه یا حضور گونه‌های ویژه گیاهی دارای اهمیت خاصی است. در زیرشاخص زیبایی، تعداد مناظر و چشم‌اندازها و در زیرشاخص فرهنگی، جنبه مذهبی و عرفانی بودن

**الگوی رینارد:** در روش رینارد، ژئومورفوسایت بر اساس سه ارزش علمی، افزوده و ترکیبی تفسیر می‌شود. در ارزش علمی، شاخص‌های درهم‌تنیدگی، 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



و نحوه مدیریت مدنظر قرار می‌گیرند. در زیرشاخص‌های ارزش ترکیبی بیشتر بر اقدام‌های مدیریتی مسئولان و برنامه‌ریزی برای توسعه گردشگری، ایجاد زیرساخت‌های گردشگری و اقدام‌های تبلیغاتی تأکید می‌شود (جدول ۲).

دارای اهمیت هستند. از طرفی در این زیرشاخص، مواریت تاریخی و باستان‌شناسی پیش و پس از تاریخ نیز مهم است. در زیرشاخص اقتصادی، میزان درآمد و سود حاصل از تعداد گردشگران مدنظر است. در ارزش ترکیبی، شاخص‌های جهانی، آموزشی، تهدیدها

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

امتیازدهی				زیرشاخص	ارزش
۱ تا ۷۵	۷۵ تا ۵۰	۲۵ تا ۵	صفر تا ۲۵		
عالی	خوب	متوسط	ضعیف		
				قابلیت حفاظت مشاهده مجدد منحصربه‌فرد بودن جغرافیای دیرینه	علمی
				اکولوژیکی (آثار اکولوژیکی و مکان‌های حفاظت‌شده) زیبایی (تعداد نقاط دیدنی، تباین، گسترش عمودی، ساختار فضایی) فرهنگی (اهمیت مذهبی، تاریخی، هنری، زمین - تاریخی) اقتصادی	افزوده
				جهانی آموزشی تهدیدها نحوه مدیریت	ترکیبی

### یافته‌های پژوهش

#### یافته‌های پژوهش بر اساس الگوی پریا

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 کلاسی 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. نتایج مطالعه بر اساس شاخص ارزش علمی نشان می‌دهند منطقه زیروار دارای قابلیت زیادی در برخی موارد

علمی است. نظر کارشناسان درباره مزیت این منطقه نسبت به هم‌نوع آن در مناطق مجاور، برتری این منطقه را نشان می‌دهد. امتیاز نایاب بودن دریاچه برابر ۰/۹۶۶ و نشان‌دهنده مزیت بسیار زیاد این دریاچه در استان کردستان برای توسعه ژئوتوریسم است؛ از این رو، این دریاچه 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؛

سالم بودن برابر  $0/43$  است که باتوجه به سطح استاندارد چشم‌انداز طبیعی، کمتر از متوسط ارزیابی شده است. به‌طور کلی قابلیت‌های ژئومورفولوژیکی دریاچه زریوار باتوجه به سطح استاندارد الگوی پیرا، بالاتر از سطح متوسط هستند. امتیاز کلی این قابلیت برابر  $3/716$  و بیش از  $67$  درصد مقدار استاندارد الگو ( $0/5$ ) است که ظرفیت بالای اشکال زمین‌ساختی منطقه برای جذب گردشگر و توسعه ژئوتوریسم را نشان می‌دهد (جدول ۳).

امتیاز فرایندهای ژئومورفولوژیک برابر  $0/68$  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 ساخت‌وساز آن‌ها به کاسته شدن بعد دیدنی‌های طبیعی منطقه و تغییر چشم‌انداز طبیعی دریاچه منجر شده‌اند. بر اساس نظر کارشناسان، عیار دست‌نخورده‌گی و

جدول ۳. ظرفیت ژئوتوریسم منطقه باتوجه به شاخص قابلیت ژئومورفولوژیکی

عیار ژئومورفولوژیکی			
شاخص‌های قابلیت ارزش علمی ژئومورفوسایت‌ها	امتیاز	امتیاز استاندارد	درصد از سطح استاندارد
<b>Ra</b> نایاب بودن نسبت به منطقه	$0/966$	۱	$96/6$
<b>In</b> دست‌نخورده‌گی و سالم بودن پدیده	$0/43$	۱	$43$
<b>Re</b> قابلیت آموزشی فرآیندهای ژئومورفولوژیک	$0/68$	۱	$68$
<b>Rn</b> کمیاب بودن چشم‌اندازها در سطح ملی	$0/4$	$0/5$	$80$
<b>Dv</b> تعداد اشکال ژئومورفولوژیک جذاب (تنوع)	$0/68$	۱	$68$
<b>Ge</b> اشکال زمین‌شناسی با ارزش میراثی	$0/36$	$0/5$	$72$
<b>Kn</b> مطالعه‌های علمی در نشریه ژئومورفولوژی	$0/36$	$0/5$	$72$
امتیاز شاخص	$3/716$	$0/5$	$67/06$

منبع: یافته‌های پژوهش

برای توسعه ژئوتوریسم در سطح متوسط قرار دارد و این توانمندی،  $50$  درصد امتیاز استاندارد الگو را کسب کرده است.

عیار زیبایی بیان‌کننده فراوانی مکان‌های دیدنی، هارمونی عناصر سازنده چشم‌انداز و ساختار فضایی و سطح تباین در نظام محیطی منطقه است. طبق نظر کارشناسان، ارزش زیبایی بیشترین نمره را در بین سایر زیرشاخص‌ها کسب کرده و امتیاز این زیرشاخص برابر  $1/3$  است که سطح بالاتر از متوسط این زیرشاخص را از سطح استاندارد ( $1/5$ ) نشان

(۲) **عیار قابلیت دید:** عیار دیگر مدنظر الگوی پیرا، قابلیت دید ژئومورفوسایت است و با سه زیرشاخص 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 برابر  $0/75$  و امتیاز استاندارد شده الگو برای این عیار برابر  $1/5$  است؛ در نتیجه، ظرفیت و پتانسیل فرهنگی منطقه

به‌طورکلی ظرفیت عیار دید ژئوتوریسم دریاچه زریوار وضعیت مناسبی دارد و نتایج پژوهش نشان می‌دهند منطقه از این دیدگاه، امتیاز زیادی از نظر کارشناسان کسب کرده است. امتیاز نظر کارشناسی برای این شاخص برابر ۳/۲۵ از امتیاز استاندارد الگو (۴/۵) و حدود ۷۲/۲ درصد امتیاز الگوست و این شاخص در منطقه بالاتر از متوسط ارزیابی شده است (جدول ۴).

می‌دهد؛ این توانمندی ۸۶/۶ درصد امتیاز استاندارد را کسب کرده است. ارزش اکولوژیکی از دیگر زیرشاخص‌هایی است که ظرفیت و توان ژئوتوریسم را نشان می‌دهد. ارزش اکولوژیکی منطقه مطالعه شده بیان‌کننده آثار اکولوژیک و مکان‌های حفاظت شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهند زیرشاخص یادشده وضعیت مناسبی در منطقه مطالعه شده دارد و حدود ۸۰ درصد امتیاز استاندارد الگو را کسب کرده است؛ امتیاز این زیرشاخص در منطقه برابر ۱/۲ و امتیاز استاندارد الگو برابر ۱/۵ است.

جدول ۴. ظرفیت ژئوتوریسم منطقه با توجه شاخص قابلیت دید

عیار دید				
درصد	امتیاز استاندارد	حداکثر امتیاز	شاخص‌های ارزش مکمل قابلیت ژئومورفوسایت‌ها	
۵۰	۱/۵	۰/۷۵	عیار فرهنگی	<b>Cult</b>
۸۰	۱/۵	۱/۲	ارزش اکولوژیکی	<b>Eco</b>
۸۶/۶	۱/۵	۱/۳	ارزش‌های زیبایی	<b>Aest</b>
۷۲/۲	۴/۵	۳/۲۵	امتیاز شاخص	جمع

منبع: یافته‌های پژوهش

آسیب‌پذیری زیادی در برابر فعالیت‌های انسانی دارد. امتیاز زیرشاخص آسیب‌پذیری در حالت استفاده از سایت برابر ۱/۲۶ و حدود ۶۳/۳ درصد امتیاز استاندارد الگوست.

از دیگر شاخص‌های سنجش عیار مدیریت ژئوسایت، شاخص ارزش کاربردی قابلیت ژئومورفوسایت است که با میزان دسترسی، قابلیت رؤیت، 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 دریاچه زریوار از نظر

(۳) عیار مدیریتی: عیار مدیریتی، مدیریت علم و هنر بکارگیری منابع انسانی و طبیعی برای رسیدن به هدفی خاص است و در الگوی پیرا با دو زیرشاخص 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 دریاچه ظرفیت آسیب‌پذیری زیادی از نظر اکولوژیکی دارد. امتیاز کسب‌شده از شاخص ارزش محافظت ۱/۸۵ و حدود ۶۲ درصد امتیاز استاندارد الگو (۳) است. بر اساس نتایج، دریاچه ویژگی طبیعی خود را حفظ کرده (۵۸/۸ درصد) و میزان

ارزش زیادی است؛ امتیاز این زیرشاخص برابر ۱/۱۸ از ۱/۵ و حدود ۷۸/۶ درصد ارزش الگوست. نامطلوب‌ترین زیرشاخص ارزش کاربردی منطقه، قوانین محافظت و محدودیت‌های استفاده است که از نظر کارشناسان در سطح متوسط ارزیابی شده است. امتیاز این زیر شاخص برابر ۰/۵۱ ارزش استاندارد ۱ و ۵۱ درصد ارزش الگوست (جدول ۵).

شاخص ارزش کاربردی وضعیت به نسبت مطلوبی دارد و امتیاز کل این شاخص ۴/۹ از امتیاز استاندارد ۷ و حدود ۷۰ درصد امتیاز استاندارد است. مطلوب‌ترین وضعیت از نظر این شاخص، قابلیت رؤیت منطقه است که ۸۸ درصد امتیاز الگو را کسب کرده است؛ ارزش این زیرشاخص برابر ۱/۳۲ از ارزش استاندارد الگو (۱/۵) است. زیرشاخص دسترسی برای استفاده از پتانسیل گردشگری پس از زیرشاخص یادشده دارای

جدول ۵. ظرفیت ژئوتوریسم منطقه با توجه به شاخص مدیریتی

عیار مدیریتی			شاخص‌های ارزش محافظت قابلیت ژئومورفوسایت‌ها	In
درصد	امتیاز استاندارد	حداکثر امتیاز		
۵۸/۸۵۷۱	۱	۰/۵۸۸۵۷۱	دست‌نخوردگی	Vu
۶۳/۳۳۳۳۵	۲	۱/۲۶۶۶۶۷	آسیب‌پذیری در صورت استفاده از سایت	
۶۱/۸۴۱۲۷	۳	۱/۸۵۵۲۳۸	امتیاز شاخص	
شاخص‌های ارزش کاربردی قابلیت ژئومورفوسایت‌ها			میزان دسترسی	Ac
درصد	امتیاز استاندارد	حداکثر امتیاز		
۷۸/۶۶۶۶۷	۱/۵	۱/۱۸	قابلیت رؤیت <td>Vi</td>	Vi
۸۸/۴۴۴۴۷	۱/۵	۱/۳۲۶۶۶۷	تجهیزات و سرویس پشتیبانی <td>Eq</td>	Eq
۶۳	۱	۰/۶۳	قوانین محافظت و محدودیت‌های استفاده <td>Lp</td>	Lp
۵۱	۱	۰/۵۱	استفاده کنونی از جذابیت‌های ژئومورفولوژیکی <td>Gu</td>	Gu
۶۳/۳۳۳۳۳	۱	۰/۶۳۳۳۳۳	استفاده کنونی از دیگر جذابیت‌های طبیعی و فرهنگی <td>Ou</td>	Ou
۶۲	۱	۰/۶۲	امتیاز شاخص	
۷۰	۷	۴/۹		

منبع: یافته‌های پژوهش

زیبایی، ارزش اقتصادی، فرهنگی و تاریخی تعریف می‌شود و در ارزش ترکیبی، شاخص‌های جهانی، آموزشی، تهدیدها و نحوه مدیریت مدنظر قرار می‌گیرند.

در زیرشاخص ارزش پایداری، وضعیت محافظت از دریاچه به شکلی ارزیابی شده است که عملکرد مدیریت گردشگری منطقه را در سطح متوسط نشان می‌دهد. از نظر کارشناسان، ارزش کمی حفاظت

## 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 زیرشاخص‌های پایداری، قابلیت مشاهده مجدد، کمیابی و منحصر به فرد بودن و ارزش علمی از دیدگاه جغرافیای دیرینه مدنظر است. عیار ارزش افزوده نیز با زیرشاخص‌های اکولوژیک،

ویژگی منحصربه‌فرد بودن دریاچه در سطح منطقه و کشور امتیاز زیادی از نظر کارشناسان کسب کرده و از نظر کیفی در سطح بالاتر از متوسط و خوب ارزیابی شده است؛ امتیاز این زیرشاخص برابر ۰/۶۱ و در طیف کیفی خوب است و چنانچه وضعیت حفاظتی و برنامه‌ریزی مبتنی بر روابط متعادل گردشگر و بومیان منطقه با قابلیت‌های دریاچه 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، دریاچه زریوار وضعیت مناسبی دارد و با مطالعه آن، ویژگی‌های زمین‌شناختی و اقلیمی سال‌های گذشته مطالعه می‌شوند. ارزش این شاخص از نظر کارشناسان برابر ۰/۶۲ و در طیف کیفی خوب ارزیابی شده است (جدول ۶).

پتانسیل‌های ژئوتوریستی منطقه ۰/۴۰۴ و بر اساس شاخص استاندارد کیفی الگو در سطح متوسط است. بنابراین با مقایسه این زیرشاخص با زیرشاخص ارزش محافظت و آسیب‌پذیری الگوی پیرا نتیجه گرفته می‌شود توان گردشگری دریاچه در صورت مدیریت غیراکولوژیک و رعایت‌نشدن اصول مدیریتی پایدار به مخاطره خواهد افتاد.

زیرشاخص قابلیت بررسی مجدد نشان می‌دهد فرایندهای انسانی و طبیعی در شکل‌دادن چشم‌انداز ژئوتوریستی مؤثر هستند و منطقه را در گذر زمان از نظر این قابلیت تغییر خواهند داد. نظر کارشناسان اینست که دریاچه از دیدگاه توان‌سنجی توسعه گردشگری برای برنامه‌ریزی پویا و کارآمد، قابلیت بررسی مجدد را دارد؛ ارزش این زیرشاخص از دیدگاه کارشناسان برابر ۰/۴۵ و بر اساس طیف کیفی الگو در سطح متوسط است.

#### جدول ۶. نتایج ارزیابی ارزش علمی

ارزش	زیرشاخص	توضیحات	امتیاز	ارزش کیفی براساس شاخص استاندارد
	پایداری	وضعیت حفاظت از سایت مدنظر است.	۰/۴۰۴	متوسط
علمی	قابلیت بررسی مجدد	همه مکان‌های انتخاب‌شده در منطقه مطالعه‌شده باید از فرایندهای فعال متأثر باشند.	۰/۴۵	متوسط
	منحصربه‌فرد بودن	نادر بودن در منبع فضایی (منطقه و کشور)	۰/۶۱	خوب
	جغرافیای دیرینه	اهمیت سایت از نظر تاریخ زمین و اقلیم	۰/۶۲	خوب

منبع: یافته‌های پژوهش

#### ۲) عیار ارزش افزوده:

زیرشاخص‌ها بر اساس نظر کارشناسان به ترتیب برابر ۰/۴۱۷ و ۰/۳۹۷ و از نظر کیفی در سطح متوسط است. زیرشاخص زیبایی با فراوانی مکان‌های دیدنی و هارمونی ساختار ژئوتوریستی (تباین، مشابهت و سازگاری) در سطح کیفی خوب ارزیابی شده است.

ارزش افزوده با شاخص‌های اکولوژیکی، زیبایی، فرهنگی و اقتصادی سنجیده می‌شود. زیرشاخص اکولوژیکی با آثار اکولوژیکی و مکان‌های حفاظت‌شده در سطح متوسط ارزیابی شده و امتیاز این

و توصیف و بیان با زبان شعر و غیره با ارزش کمی ۰/۶۶ و ارزش کیفی خوب و اهمیت تاریخی زمین‌ساختی با امتیاز ۰/۶۵ 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 ۰/۶۱ و با کیفیت خوب ارزیابی شده است (جدول ۷).

بر اساس نظر کارشناسان، ارزش وجود تعدد مکان‌های دیدنی برابر ۰/۶۷ و با طیف کیفی استاندارد خوب و ارزش تباین و سازگاری ساختار عناصر فضایی ژئوتوریستی منطقه برابر ۰/۶۸ و با طیف کیفی خوب است. ارزش افزوده فرهنگی دریاچه از دیدگاه اهمیت مذهبی (نقاط مذهبی، رعایت آداب مذهبی از سوی مردم و گردشگران) برابر ۰/۳۲ با سطح کیفیت متوسط، از دیدگاه تاریخی برابر ۰/۷ با کیفیت عالی، از دیدگاه هنری و قابلیت تصویرسازی، نقاشی، موسیقی

جدول ۷. نتایج ارزش افزوده شاخص‌های مختلف منطقه

ارزش	زیرشاخص	توضیحات	امتیاز	ارزش کیفی بر اساس الگو
	اکولوژیکی	آثار اکولوژیکی	۰/۴۱۷	متوسط
		مکان‌های حفاظت شده	۰/۳۹۷	متوسط
	زیبایی	تعداد نقاط دیدنی	۰/۶۷	خوب
		تباین و سازگاری ساختار فضایی	۰/۶۸	خوب
افزوده	فرهنگی	اهمیت مذهبی	۰/۳۲	متوسط
		اهمیت تاریخی	۰/۷	عالی
		اهمیت هنری	۰/۶۶	خوب
		اهمیت زمین - تاریخی	۰/۶۵	خوب
	اقتصادی	تولیدات اقتصادی	۰/۶۱	خوب

منبع: یافته‌های پژوهش

### ۳) عیار ترکیبی:

بر اساس نتایج ارزیابی، امتیاز دریاچه از این دیدگاه برابر ۰/۵۲ 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 تهدیدپذیری دریاچه برابر ۰/۶۷ است و مقایسه آن با سطح کیفی الگو، توان آسیب‌پذیری بسیار زیاد را نشان می‌دهد. از دیگر شاخص‌های سنجش توان ژئوتوریستی، سطح مدیریت منطقه است. نتایج ارزیابی، سطح

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 ۰/۵۵ 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.

زیادی دارد و مدیریت منطقه در سطح مناسبی قرار ندارد؛ این امر خطرپذیری توان ژئوتوریستی منطقه را تشدید می‌کند.

مدیریت را در سطح متوسط نشان می‌دهند و امتیاز آن بر اساس نظر کارشناسان برابر ۰/۵ است. از مقایسه زیرشاخص‌ها نتیجه می‌شود منطقه توان آسیب‌پذیری

#### جدول ۸. نتایج ارزیابی ارزش ترکیبی دریاچه

ارزش	زیرشاخص	توضیحات	امتیاز	ارزش کیفی براساس شاخص استاندارد
	جهانی	-	۰/۵۵	متوسط
ترکیبی	آموزشی	اهمیت کامل برای آموزش (دانشجویان و دانش‌آموزان)	۰/۵۲	خوب
	تهدیدها	تهدیدهای انسانی، طبیعی موجود و بالقوه	۰/۶۷	بسیار زیاد
	نحوه مدیریت	اقدام‌های انجام‌شده برای حفاظت یا ارتقای مکان	۰/۵	متوسط

منبع: یافته‌های پژوهش

#### بحث و نتیجه‌گیری

اساس الگوی رینارد، از زیرشاخص‌های ارزش علمی، سطح پایداری با امتیاز ۰/۴۰۴ و جغرافیای دیرینه با امتیاز ۰/۶۲ به ترتیب با سطح کیفی متوسط و خوب ارزیابی شدند. از زیرشاخص‌های ارزش افزوده، زیرشاخص اکولوژیکی (متوسط)، فرهنگی (خوب)، زیبایی (خوب) و اقتصادی (خوب) ارزیابی شدند.

شاخص ارزش محافظت و قابلیت منطقه با دست‌نخوردگی و میزان آسیب‌پذیری از فعالیت‌های انسانی تعریف می‌شود. نتایج ارزیابی این شاخص نشان می‌دهند دریاچه، آسیب‌پذیری زیادی از نظر ظرفیت اکولوژیکی دارد. با مقایسه این زیرشاخص با زیرشاخص ارزش محافظت و آسیب‌پذیری الگوی پیرا نتیجه گرفته می‌شود توان گردشگری دریاچه 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 شکل‌دادن چشم‌انداز ژئوتوریستی مؤثر هستند و منطقه را در گذر زمان از نظر قابلیت گردشگری تغییر می‌دهند.

مدیریت و برنامه‌ریزی صحیح و کارآمد و استفاده از منابع انسانی و طبیعی در راستای تحقق اهداف توسعه مناطق مستلزم مطالعه دقیق ابعاد مختلف مناطق است. یکی از شاخص‌های توان‌سنجی و استعدادیابی مناطق، توان گردشگری است که مطالعه و ارزیابی آن از جهت‌های مختلف، برنامه‌ریزان را در فرایند برنامه‌ریزی یاری می‌کند. شناخت همه‌جانبه مناطق برای توسعه گردشگری با استفاده از الگوهای مختلف ارزیابی می‌شود در پژوهش حاضر، سطح استعداد توان ژئوتوریستی دریاچه زریوار با استفاده از دو الگوی رینارد و پیرا ارزیابی شد. نتایج نشان می‌دهند دریاچه در برخی جنبه‌ها دارای توان زیاد و در برخی جنبه‌ها دارای ضعف است. بر اساس نتایج الگوی پیرا، عیار ژئومورفولوژیکی منطقه (۳/۷۱) حدود ۶۷/۵ درصد استاندارد الگو را کسب کرده و شاخص‌های قابلیت دید (امتیاز ۳/۲۵)، ارزش محافظت (امتیاز ۱/۸) و ارزش کاربردی (امتیاز ۴/۹) به ترتیب ۷۲، ۶۱/۸ و ۷۰ درصد سطح استاندارد الگو را کسب کرده‌اند. بر

قنبری، ابوالفضل؛ حجازی، میراسدالله؛ محمد قنبری، (۱۳۹۲). ارزیابی توانمندی زمین‌گردشگری مکان‌های ژئومورفولوژیکی موجود در روستای کندوان، مسکن و محیط روستا، شماره ۱۴۱، ۱۱۹-۱۰۹.

مختاری، داود؛ کرمی، فریبا؛ مریم بیاتی خطیبی (۱۳۹۰). شناسایی اشکال مورفوزنتیک فعال در گردنه پیام با هدف برنامه‌ریزی ژئوتوریسم، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال ۲۶، شماره ۴، ۹۲-۶۷.

مقصودی، مهران؛ شمسی‌پور، علی‌اکبر؛ نوربخش، سیده فاطمه (۱۳۹۰). پتانسیل‌سنجی مناطق بهینه توسعه ژئومورفوتوریسم منطقه مرنجاب در جنوب دریاچه نمک، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، شماره ۷۷، صص ۱۹-۱.

مقیمی، ابراهیم؛ رحیمی هرآبادی، سعید؛ هدائی آرانی، مجتبی؛ علیزاده، محمد؛ حسن اروجی، (۱۳۹۱). ژئومورفوتوریسم و قابلیت‌سنجی ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای با بهره‌گیری از روش پیرا (مطالعه موردی؛ آزادراه قم - کاشان)، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال دوازدهم، شماره ۲۷، صص ۱۸۴-۱۶۳.

یمانی، مجتبی؛ عظیمی‌راد، صمد؛ سجاد باقری، (۱۳۹۱). بررسی قابلیت‌های ژئوتوریسمی ژئومورفوسایت‌های منطقه سیمره، جغرافیا و پاینداری محیطی، شماره ۲، ۸۸-۶۹.

Anna. S., Jary, Z. (2010), Geoheritage and geotourism potential of the Strzelin Hills (Sudetic Foreland, SW Poland),

بنابراین در صورت تقویت وضعیت حفاظتی و برنامه‌ریزی مبتنی بر روابط متعادل گردشگر و بومیان منطقه با قابلیت‌های دریاچه، این منطقه به سایت گردشگری فعال و توانمندی تبدیل خواهد شد.

## منابع

بالیده، مهدی، (۱۳۸۵). مطالعات و تدوین سند ملی گردشگری طبیعی کشور، مرکز فرهنگی علمی رونان.

بدری، سیدعلی؛ رحمانی، خلیل؛ سجاسی قیداری، مجید؛ امید حسن‌پور، (۱۳۹۰). راهبردهای توسعه اکوتوریسم در شهرستان مریوان، پژوهش‌های روستایی، شماره ۶، صص ۵۴-۳۱.

حدادی‌نیا، سمیه و افشین دانه‌کار، (۱۳۹۱). اولویت‌بندی شاخص‌های طبیعت‌گردی در اکوسیستم‌های بیابانی و نیمه‌بیابانی با روش دلفی، جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای، شماره ۳، صص ۲۹-۱۷.

رنجبر، محسن، (۱۳۸۸). قابلیت‌های ژئوتوریستی تنگ زینگان صالح‌آباد شهرستان مهران، فصلنامه چشم‌انداز جغرافیایی، سال چهارم، شماره ۹، صص ۱۰۱-۸۱.

صفاری، امیر؛ قنواتی، عزت‌الله؛ خدیجه صمیمی‌پور، (۱۳۹۱). شناسایی پهنه‌های مستعد توسعه اکوتوریسم در شهرستان کازرون، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال دوازدهم، شماره ۲۶، صص ۱۶۰-۱۴۷.



- 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.
- Kang, M. and Moscardo, G. (2006), Exploring crosscultural differences in attitudes towards responsible tourist behavior: A comparison of Korean, British and Australian tourists, *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, Vol. 11(4), 303-320.
- Miyaki, M. (2008), Tourism and the local business community in small cities and towns: a qualitative study of the Blackstone Valley, Rhode Island, Thesis of Master, Boston University.
- Oliver, T. and Jenkins, T. (2003), Sustaining rural landscapes: the role of integrated tourism, *Landscape Research*, Vol. 28(3), 293-307.
- Pralong, J.P. (2005), A method for assessing tourist potential and use of geomorphological sites method pour evaluation due potential et de utilization touristiques de sites geomorphologiques, *Geomorphologie: relief, processes, environment*, Vol. 3, 189-196.
- Reynard, E. (2008), Scientific research and tourist promotion of geomorphological heritage, *Dynam. Quat.* 31, 225-230, figg 2.
- Rybar, P. (2010), Assessment of attractiveness (value) of geotouristic objects, *Acta Geotouristica*, Vol. 1, 13-21.
- Scheyvens, R. (1999), Ecotourism and the empowerment of local communities, *Tourism Management*, Vol. 20(2), 245-249.
- Geographica Pannonica*, Vol. 14, 4(118-125).
- 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.
- Boyd, S. (2002), Cultural and heritage tourism in Canada: Opportunities, principles and challenges, *Tourism and Hospitality Research*, Vol. 3(3), 211-233.
- Boyle, D.M. (2010), Evaluating and comparing Montana's geotravelers, Thesis of Master, The University of Montana.
- Camelia, D. and Johnson, N. (2009), Geositesgeomorphosites and relief, *Geo Journal of Tourism and Geosites*, Year 2, No. 1, Vol. 3, 78-85.
- Ceballos, H. (1996), Tourism, ecotourism, and protected areas, IUCN Protected Areas Programme, Gland: Switzerland.
- Clifford, O. (2012), Problems of geotourism and geodiversity, *Quaestiones geographicae* 31(3), 57-61.
- Coratza, P., Ghinoi, A., Piacentini, D., Valdati, J. (2008), Management of geomorphosites in high 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*, Year 1, No. 2, Vol. 2, 106-117.
- 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.