شناسایی مناطق بالقوه توسعه اکوتوریسم در شهرستان دنا با استفاده از ارزیابی چند معیاره شاخص‌های ترکیبی ویژه

وجیهه قربان نیا خیبری[۱]، میر مهرداد میرسنجری*[۲] و هومان لیاقتی[۳]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۵/۱۲ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۶/۱۲/۲۰

چکیده

با افزایش جمعیت و فشارهای روانی حاصل از شلوغی شهرها، اکوتوریسم به عنوان یکی از راه‌های کاهش فشارهای حاصله بر مردم اهمیت دوچندانی پیدا کرده است. ارزیابی توان اکولوژیک و شناسایی ظرفیت‌های طبیعی هر منطقه به همراه برنامه‌ریزی صحیح می‌تواند منجر به بهره‌برداری پایدار و مستمر از عرصه‌های طبیعی گردد. در این تحقیق پنج شاخص ترکیبی ویژه اکوتوریسم، که در تحقیقات داخلی تاکنون به آنها پرداخته نشده است، شامل شاخص توزیع حیات وحش (WDI)، شاخص جاذبه اکوتوریسم (EAI)، شاخص انعطاف‌پذیری یا مقاومت محیط (ERI)، شاخص تسهیلات زیر بنایی (IFI) و شاخص تنوع اکوتوریسم (EDI) برای شناسایی و اولویت‌بندی مناطق بالقوه توسعه اکوتوریسم در شهرستان دنا با بیش از ۹۰ درصد عرصه‌های طبیعی شامل مراتع و جنگل‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند. بدین منظور ابتدا نقشه متغیرهای اولیه شامل ارتفاع از سطح دریا، زیستگاه حیات وحش، تیپ و تراکم پوشش گیاهی، کاربری اراضی و پوشش زمین، شیب دامنه، جهت جغرافیایی، حساسیت سنگ و خاک نسبت به فرسایش، حساسیت به وقوع زمین لغزش و زمین لرزه، عارضه‌های جذب گردشگر و امکانات زیرساختی و نقشه شاخص‌های ترکیبی ویژه ارزیابی پتانسیل اکوتوریسم در محیط سامانه اطلاعات جغرافیایی تهیه و بر اساس قابلیت‌های اکوتوریسمی کلاسه‌بندی شدند. سپس اهمیت نسبی شاخص‌ها با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی تعیین شده و در نهایت هم بر اساس روش ترکیب خطی وزن‌دار شاخص‌های ترکیبی قابلیت اکوتوریسمی شهرستان دنا تعیین شده است. نتایج نشان داد که درصد اختصاص یافته به کلاس‌های مناسب (S1)، نسبتاً مناسب (S2)، تا حدی مناسب (S3) و نامناسب (S4) توسعه اکوتوریسم به ترتیب ۷، ۸۵، ۷ و ۰/۰۰۱ درصد از کل مساحت منطقه است که طبیعتاً اولویت توسعه با کلاس مناسب با مساحت حدود ۱۲۴۰۰ هکتار است که پراکندگی مناسبی نیز در سرتاسر منطقه مورد مطالعه دارد. اختصاص تنها ۰/۰۰۱ درصد (۲ هکتار) از کل مساحت منطقه مورد مطالعه در کلاس نامناسب توسعه اکوتوریسم حاکی از بکر بودن منطقه دنا و لزوم سرمایه‌گذاری در این بخش از صنعت گردشگری در این منطقه است.

واژه‌های کلیدی: اکوتوریسم، ارزیابی چند معیاره، شاخص‌های ترکیبی ویژه، متغیرهای اولیه، شهرستان دنا.

۱- دانش آموخته دکتری محیط زیست، دانشگاه ملایر

۲- استادیار گروه محیط زیست، دانشگاه ملایر

* نویسنده مسئول: mehrdadmirsanjari@yahoo.com

۳- گروه اقتصاد منابع و محیط زیست، پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]

مقدمه

مطالعات روان‌شناختی در مورد زندگی اجتماعی انسان، ضرورت پیدا کردن یک روش مطلوب برای گذران اوقات فراغت را نشان می‌دهد. سفر و فعالیت‌های تفریحی به عنوان اقدامی ضروری برای پر کردن اوقات فراغت مردم در بهترین روش بهینه محسوب می‌شود. اکوتوریسم[1]سفر به مناطق طبیعی بکر و دست نخورده با هدف لذت بردن از جذابیت‌های طبیعی و مأنوس شدن با فرهنگ جوامع محلی است. از زمانی که گردشگری پایدار[2]به عنوان یک فعالیت اقتصادی طبیعت‌پسند[3]معرفی شد، در اجلاس زمین در سال ۱۹۹۲ اکوتوریسم به عنوان یک استراتژی برای توسعه پایدار به رسمیت شناخته شد (۴). کارکردهای اصلی اکوتوریسم شامل حفاظت از منابع طبیعی و فرهنگی، درآمدزایی، آموزش، مشارکت محلی و ظرفیت‌سازی است (۱۳). در راستای اصول اساسی، اکوتوریسم باید طبیعت‌پسند، از لحاظ اکولوژیکی پایدار، از لحاظ محیطی آموزنده و از لحاظ اقتصادی سودمند برای جامعه محلی باشد، همچنین باید رضایت گردشگران را نیز جلب کند (۷ و ۸). شناسایی، طبقه‌بندی و معرفی جذابیت‌های اکوتوریسم به عنوان منحصر به فردترین سرمایه یک کشور، اهمیت به سزایی در بهبود اقتصاد ملی و رفاه مردم، اشتغال‌زایی و حفاظت محیط‌زیستی و فرهنگی آن کشور بازی می‌کند. اکوتوریسم یکی از استفاده‌های جانبی از مراتع می‌باشد که از نتایج آن آشنایی با فرهنگ مردم محلی و بهره‌برداران بومی و همچنین کمک به جامعه در افزایش درآمد و فرصت‌های شغلی آن، بدون کمترین آثار مخرب بر محیط طبیعی است. با این وجود بهره‌برداری غیرمنطقی از منابع طبیعی موجب خسارت‌های جبران‌ناپذیری برای محیط‌زیست طبیعی می‌شود. به عبارت دیگر یکی از عوامل مهمی که موجب کاربری‌های اراضی نامطلوب و تخریب منابع طبیعی می‌شود، تراکم گردشگران طبیعت[4]در بعضی از مناطق طبیعی خاص از جمله جنگل‌ها و مراتع است، در حالی که دیگر بخش‌ها به دلیل نبود یک برنامه توسعه‌ای و ترویجی مناسب در مورد این مناطق بدون گردشگر باقی می‌مانند. ارزیابی پتانسیل‌های اکوتوریسم چنین مناطقی منجر به مشارکت گسترده‌تر مردم محلی در فعالیت‌های حفاظت از منابع طبیعی می‌شود. بنابراین برای حل این مشکل، باید منابع طبیعی بر اساس پتانسیل تولیدی‌شان مورد بهره‌برداری قرار گیرند و لذا اجرای صحیح، دقیق و همه جانبه مکان‌یابی در پروژه‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است که تحقیق حاضر با هدف دست‌یابی به چنین رویکردی طراحی شده است. اکوتوریسم همبستگی قوی با گردشگری پایدار دارد. گردشگری پایدار نیز بستگی به رابطه بین گردشگری و محیط‌زیست دارد. این موضوع را می‌توان به کمک رویکرد معیارها[5]و شاخص‌ها[6]قضاوت کرد که اساساً مفهوم مدیریت اکوتوریسمی پایدار در مجموعه‌ای از اصول،[7] معیارها و شاخص‌ها توسعه می‌یابد (۱۱). بوکنا[8](۲۰۰۰) بر اساس شش معیار شامل فراوانی گونه‌ها، پتانسیل مدیریت حیات وحش، گونه‌های در معرض خطر، پتانسیل جذب گردشگر و حساسیت به تخریب در دوره‌های طولانی مدت، پتانسیل گردشگری پارک‌های طبیعی در اوگاندار را اولویت‌بندی کرد. در ایالت Samoa در استرالیا، با بررسی‌های صحرایی و غربال‌گری شرایط محیطی، بیست شاخص مهم گردشگری پایدار برای ارزیابی پایداری کلی توسعه داده شد (۱۵). کوماری[9]و همکاران (۲۰۱۰) برای شناسایی و اولویت‌بندی مناطق پتانسیل اکوتوریسم در بخش شرقی ایالت Sikkim در هند پنج شاخص را با هم تجمیع کردند، متغیرهای اولیه مورد استفاده برای تولید شاخص‌ها شامل شکل زمین، ارتفاع از سطح دریا، کاربری اراضی و پوشش زمین، تنوع، تراکم و بومی بودن پوشش گیاهی، فراوانی گونه‌های حیات وحش، عارضه‌های جذب گردشگر و تسهیلات زیرساخت‌ها بود. مرور تحقیقات داخل کشور ایران در خصوص ارزیابی پتانسیل و شایستگی یک منطقه برای توسعه اکوتوریسم نشان می‌دهد شاخص‌های که برای این ارزیابی انتخاب می‌شوند عمدتاً شاخص‌های توسعه گردشگری است و نه گردشگری طبیعت، اگرچه

[1] -Ecotourism
[2] -Sustainable Tourism
[3] -Environment-friendly
[4] -Ecotourist
[5] -Creators
[6] -Indices
[7] -Principles
[8] - Bukenya
[9] - Kumari

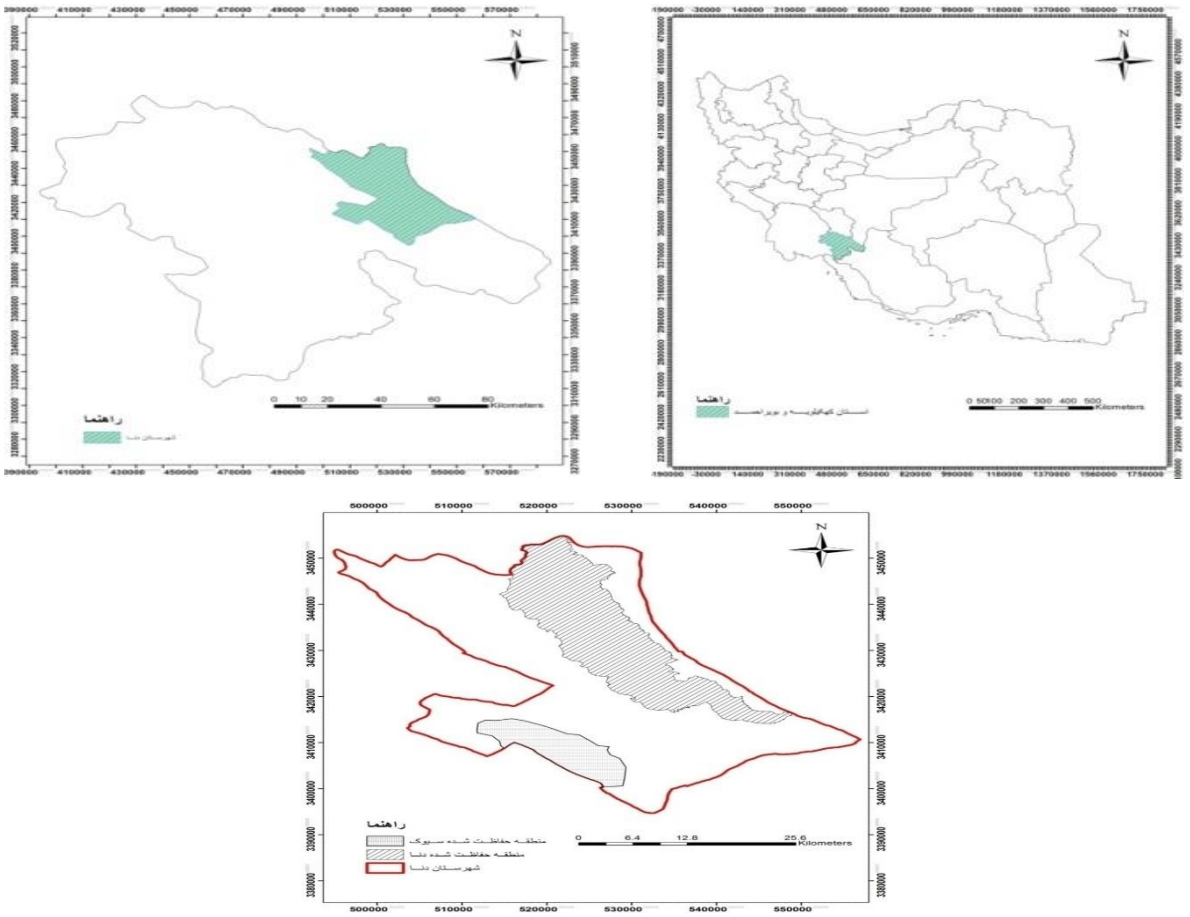
[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]

مبانی و اصول این دو صنعت گردشگری تا حدی متفاوت هستند. لذا در این مطالعه سعی شده شاخص‌هایی انتخاب شوند که عملکردها و اصول اکوتوریسم در آنها گنجانده شود.

مواد و روش‌ها

وضعیت منطقه مورد مطالعه

شهرستان دنا در شمال استان کهگیلویه و بویراحمد با مساحتی بالغ بر ۱۵۷۷ کیلومتر مربع از شمال به شهرستان سمیرم در استان اصفهان و شهرستان لردگان در استان چهار محال و بختیاری و از جنوب به شهرستان بویراحمد محدود می‌شود. اقلیم شهرستان دنا تحت تأثیر کوهستان دنا، سردسیری است و قسمتی از پائیز و سرتاسر زمستان از برف پوشیده است و همین امر موجب پرآبی منطقه می‌شود. شهر سی‌سخت مرکز شهرستان دنا به سبب موقعیت جغرافیایی و قرارگیری در دامنه کوه دنا دارای هوای مطبوع و خوشایند، آب سالم و فراوان است. حداقل دمای مطلق ۲۷- و حداکثر آن ۴۹ درجه سانتی‌گراد، بارندگی از ۶۰۰ تا ۱۲۰۰ میلی‌متر در سال و ارتفاع از ۱۳۲۰ تا ۴۴۰۰ متر از سطح دریا متغیر است. در شکل (۱) موقعیت جغرافیایی شهرستان دنا در استان کهگیلویه و بویراحمد و کشور ایران نشان داده شده است. در شهرستان دنا دو منطقه حفاظت شده دنا و سیوک وجود دارد که عمده جذابیت‌های گردشگری این شهرستان مربوط به فون و فلور متنوع این دو منطقه است.



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان کهگیلویه و بویراحمد و کشور ایران

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]

روش تحقیق

شناسایی مناطق بالقوه توسعه اکوتوریسم، نیازمند انتخاب شاخص‌های شناسایی و به کار بردن قوانین تصمیم‌گیری مکانی است. تصمیم‌گیری در مورد اولویت‌های توسعه اکوتوریسم با توجه به مفهوم توسعه اکوتوریسم پایدار صورت می‌گیرد که چنین رویکردی می‌تواند ضمن حفظ تمامیت فرهنگی، فرایندهای زیست محیطی ضروری، تنوع زیستی بیولوژیکی و سیستم حمایت از زندگی، همه نیازهای اقتصادی، اجتماعی و زیبایی‌شناسی را نیز تحقق ببخشد. در این تحقیق بعد از تهیه نقشه شاخص‌های ترکیبی ویژه ارزیابی پتانسیل اکوتوریسم شامل نقشه توزیع حیات وحش[۱] (WDI)، نقشه شاخص جاذبه اکوتوریسم[۲] (EAI)، نقشه شاخص انعطاف‌پذیری یا مقاومت محیط[۳] (ERI)، نقشه تسهیلات زیر بنایی[۴] (IFI) و نقشه تنوع اکوتوریسم[۵] (EDI)، اهمیت نسبی هر شاخص که تعیین کننده نقش یا سهم آن برای انتخاب مکان‌های بالقوه توسعه اکوتوریسم است، از تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی[۶] و تکمیل پرسش‌نامه استفاده شده است. برای تکمیل پرسش‌نامه و تعیین وزن نسبی شاخص‌ها از ۵۰ نفر از اعضای هیأت علمی و دانشجویان کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در رشته‌های مرتبط شامل مهندسی منابع طبیعی، مهندسی کشاورزی و علوم اجتماعی دانشگاه یاسوج و همچین کارشناسان سازمان‌ها و ادارات مرتبط استان کهگیلویه و بویراحمد شامل سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری و اداره کل حفاظت محیط زیست استفاده شده است.

بر اساس این مفاهیم، مناطق پتانسیل توسعه اکوتوریسم در منطقه مورد مطالعه با توجه به رابطه (۱) تعیین شد.

$$EP=\{W_{ti}\ (WDI)+W_{tj}\ (EAI)+W_{tk}\ (ERI)+W_{tl}\ (IFI)+W_{tm}\ (EDI)\}$$

که در آن EP درجه شایستگی اکوتوریسم و W_{ti}، W_{tj}، W_{tk}، W_{tl} و W_{tm} به ترتیب وزن‌های اختصاص داده شده به شاخص‌های توزیع حیات وحش، جاذبه اکوتوریسم، انعطاف‌پذیری (مقاومت) محیط، تسهیلات زیربنایی و شاخص تنوع اکوتوریسم هستند. در انتهای این فرایند، نقشه شایستگی برای توسعه اکوتوریسم تولید شد که درجه شایستگی به صورت کاملاً مناسب (S1)، نسبتاً مناسب (S2) تا حدی مناسب (S3) و نامناسب (N) طبقه‌بندی شد. روش تهیه نقشه هر کدام از شاخص‌های فوق به صورت زیر است.

تهیه نقشه شاخص‌های ترکیبی ویژه اکوتوریسم تهیه نقشه توزیع حیات وحش (WDI)

با استفاده از نقشه ارتفاع منطقه و اطلاعات رؤیت پستانداران و پرندگان در ارتفاعات مختلف، نقشه توزیع پستانداران و پرندگان در ارتفاع‌های مختلف تهیه شد و بسته به تعداد گونه‌های یافت شده در یک محدوده ارتفاعی خاص کلاسی به آن اختصاص یافت. به عبارت دیگر در این نقشه کلاس‌های نسبی بر اساس تعداد گونه‌های جانوری رؤیت شده در یک ارتفاع خاص اختصاص داده می‌شود. بنابراین این نقشه از ترکیب دو نقشه کلاس‌های ارتفاعی و نقشه زیستگاه‌های حیات وحش در منطقه مورد مطالعه تهیه شده است و به چهار کلاس طبقه‌بندی شد به طوری‌که کلاس یک به مناطقی که تعداد گونه کمتری در آن رؤیت شده اختصاص داده شد.

تهیه نقشه جاذبه اکوتوریسم (EAI)

نقشه EAI از رویهم‌گذاری نقشه جذابیت‌های پوشش‌گیاهی، شیب و جهت جغرافیایی تهیه شد. این نقشه به چهار کلاس طبقه‌بندی شد و کلاس یک به مناطقی که تناسب کمتری برای اکوتوریسم دارند، اختصاص داده شد. نقشه جذابیت‌های پوشش گیاهی تلفیقی از نقشه‌های تیپ پوشش گیاهی، تراکم پوشش گیاهی (NDVI) و کاربری اراضی و پوشش زمین (LUCC) است. نقشه تیپ پوشش گیاهی با استفاده از اطلاعات کارشناسان اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری و اداره کل حفاظت محیط زیست استان کهکیلویه و بویراحمد و مستندات پروژه حفاظت از تنوع زیستی زاگرس مرکزی تهیه شد. برای نمایش تراکم پوشش گیاهی از شاخص NDVI[۷] استفاده شده است. این

[1] - Wildlife Distribution Index
[2] - Ecotourism Attractively Index
[3] - Environmental Resiliency Index
[4] - Infrastructure Facility Index
[5] - Ecotourism Diversity Index
[6] -Analytical Hierarchical Processes
[7] - Normalized Difference Vegetation Index

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]

شاخص بیشترین رابطه را با حجم زنده گیاهی در میان مشخصه‌های پوشش گیاهی دارد که از رابطه (۲) بدست می‌آید.

NDVI=NIR-RED/NIR+RED

تهیه نقشه انعطاف‌پذیری (مقاومت) محیط(ERI)

برای تهیه نقشه ERI از نقشه پایداری سنگ و خاک، نقشه شیب، نقشه حساسیت به زمین لرزه و زمین لغزش استفاده شد. در نقشه ERI هر چه خاک پایدارتر و شیب منطقه کمتر باشد، انعطاف‌پذیری یا مقاومت محیط بیشتر است. این نقشه نیز به چهار کلاس طبقه‌بندی شد و کلاس چهار به مناطقی که انعطاف‌پذیری یا مقاومت محیطی بیشتری دارند، اختصاص داده شد. به طورکلی اراضی مسطح پایدارتر از اراضی تپه ماهوری و شیب‌دار هستند. درجه شیب شاخص ایمنی است که در مورد ملایم بودن شیب به کار می‌رود (۵). در برآورد مقدار انعطاف‌پذیری (مقاومت) محیط از نظر شیب، وزن بیشتر به شیب‌های کمتر اختصاص داده می‌شود و بر عکس. بنابراین نقشه شیب به پنج کلاس طبقه‌بندی و کلاس یک به مناطقی که شیب کمتری داشتند اختصاص داده شد. نقشه پایداری سنگ و خاک بر اساس نقشه واحدهای سنگ‌شناسی منطقه مورد مطالعه (استخراج از نقشه زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ سازمان زمین‌شناسی کشور) و جدول طبقه‌بندی حساسیت ذاتی واحدهای سنگ و خاک به فرسایش (۹) تهیه شد. در نقشه زمین لغزش به زون‌های مختلف وزنی اختصاص داده می‌شود. زون‌های با احتمال زمین زمین لغزش کم انعطاف‌پذیرتر محسوب می‌شوند زیرا می‌توانند فشار انسانی بیشتری را تحمل کند. نقشه زمین لغزش منطقه مورد مطالعه از نقشه تهیه شده در مقیاس استان کهگیلویه و بویراحمد (۱) تهیه شده است. این نقشه نیز به چهار کلاس طبقه‌بندی شد که کلاس یک به مناطق بدون خطر اختصاص داده شد. نقشه زمین لرزه منطقه مورد مطالعه نیز از نقشه‌ای که در مقیاس استان کهگیلویه و بویراحمد توسط تهیه شده (۱۰) استخراج شده است. این نقشه به سه کلاس طبقه‌بندی و کلاس یک به مناطقی که احتمال زمین لرزه کمتر است، اختصاص داده شد.

تهیه نقشه تسهیلات زیر بنایی (IFI)

تأسیسات و تسهیلات زیربنایی و روبنایی شامل پارامترهای آب، برق، گاز، تلفن، مرکز بهداشت، خانه بهداشت، جاده آسفالته اصلی، جاده آسفالته فرعی و جاده شوسه، فرودگاه، واحد پستی، واحد اقامتی و کارگاه‌های صرف غذا و نوشیدنی است. پردازش گردشگری در رابطه با زیرساخت‌ها به خصوص در زمینه پارادایم دسترسی در توسعه گردشگری دارای اهمیت است. عناصر زیرساختی و خدماتی نقش مهمی در قابل استفاده کردن خدمات و امکانات مورد نیاز گردشگران دارند و در رفع نیازهای گردشگران و رضایت و رفاه حال آنها از اهمیت فراوانی برخوردارند. نقشه تسهیلات زیرساختی در منطقه دنا از تلفیق نقشه‌های راه‌های دسترسی، شبکه رودخانه‌ها، منابع آب متمرکز (چشمه و چاه)، مناطق اسکان (فاصله از شهر بازارچه‌های گردشگری و نقشه روستاهای منطقه) حاصل شده است. نقشه راه‌های دسترسی در منطقه دنا با استفاده از بانک اطلاعاتی موجود در سازمان‌های زیربط از جمله اداره کل حفاظت محیط زیست، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری و سازمان راه و شهرسازی استان کهگیلویه و بویراحمد در محیط نرم‌افزار Arc Map تهیه و با استفاده از نرم‌افزار Google Earth تصحیح و تکمیل شد و سپس با هدف بررسی نقش راه‌های دسترسی در پتانسیل گردشگری منطقه، نقشه فاصله از راه‌ها در سه سطح فاصله‌ای بافر صفر تا ۱۵۰ متری با هدف ملاحظات ایمنی و بکر بودن طبیعت، نزدیک ۱۵۰ تا ۳۰۰۰ متری، دور بیش از ۳۰۰۰ متر تهیه شده است. با بررسی‌های صحرایی و اذعان کارشناسان استانی در سازمان‌های مرتبط با موضوع، بخش زیادی از گردشگران با هدف استفاده از آب و هوای مطبوع، سواحل و کناره رودخانه‌ها را به عنوان یک منطقه اسکان موقت به منظور سرو غذا و یک تفریح کوتاه مدت در نظر می‌گیرند. نقشه شبکه آب‌ها و رودخانه‌ها نیز در محیط نرم‌افزار Arc Map تهیه و سپس نقشه فاصله از رودخانه‌ها نیز در چهار سطح فاصله‌ای بافر صفر تا ۱۰۰ متری با هدف ملاحظات زیست محیطی و ایمنی، نزدیک ۱۰۰ تا ۵۰۰ متری، متوسط ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ متری و دور بیش از ۱۵۰۰ متر تهیه شده است. با استفاده از بانک اطلاعاتی موجود در سازمان‌های زیربط استانی بویژه شرکت آب و منطقه‌ای، موقعیت

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]

جغرافیایی منابع آب شامل (چشمه و چاه) ثبت و نقشه آن در قالب یک فایل نقطه‌ای در محیط نرم‌افزار Arc Map تهیه و سپس نقشه فاصله از منابع آب در سه سطح فاصله‌ای نزدیک صفر تا ۱۵۰۰ متری، متوسط ۱۵۰۰ تا ۳۰۰۰ متری و دور بیش از ۳۰۰۰ متری تهیه شده است. شهر سی‌سخت به عنوان مرکز شهرستان دنا تنها شهر موجود در منطقه مورد مطالعه است. در این شهر تسهیلاتی جهت اسکان و خرید گردشگران از جمله هتل سیمرغ، طرح بوم‌گردی رئیس، اقامتگاه شهرداری، تپه قلات و بازارچه‌های گردشگری خرید صنایع دستی و سرو غذاهای بومی محلی وجود دارد. پس از ترسیم محدوده شهر سی‌سخت در محیط نرم‌افزار Google Earth، نقشه موقعیت آن در قالب یک نقشه پلی‌گونی در محیط نرم‌افزار Arc Map تهیه و سپس نقشه فاصله از آن در دو سطح فاصله‌ای نزدیک صفر تا ۳۰۰۰ متری و دور بیش از ۳۰۰۰ متری تهیه شده است. لازم به ذکر است که در تفکیک اراضی اطراف شهرها از نظر پتانسیل اکوتوریسم معمولاً باید محدوده‌ای را که تحت تأثیر عملیات و اقدامات شهری شدن قرار گرفته و از حالت بکر و طبیعی خارج شده را به عنوان یک منطقه بافر برای شهر و بدون پتانسیل در نظر گرفت اما شهر سی‌سخت از این نظر مستثنی است و وجود جنگل و باغات در محدوده نزدیک به آن نمایی کاملاً طبیعی و دست نخورده دارد و از این لحاظ برای اکوتوریسم پتانسیل بالایی دارد. از آنجائی‌که روستاهای منطقه دنا غالباً در دل کوه و با کمترین میزان تخریب و دست‌خوردگی طبیعت هستند و همچین با هدف دسترسی به جاده‌ها و استفاده از امکانات حداقلی بویژه منابع آبی و استفاده از غذاهای محلی، معمولاً اراضی اطراف روستاها محل تمرکز گردشگران زیادی هستند و لذا موقعیت جغرافیایی روستاهای موجود در منطقه دنا در قالب یک نقشه نقطه‌ای در محیط نرم‌افزار Arc Map تهیه و سپس نقشه فاصله از آنها در دو سطح فاصله‌ای نزدیک صفر تا ۱۰۰۰ متری و دور بیش از ۱۰۰۰ متری تهیه شده است.

تهیه نقشه تنوع اکوتوریسم (EDI)

با استفاده از اطلاعات سازمان میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری و اداره کل حفاظت محیط زیست استان کهکیلویه و بویراحمد و همچنین پرس‌جو از آژانس‌های مسافرتی و مردم مطلع محلی، ۳۸ نقطه به عنوان مهم‌ترین نقاط پرتراکم حضور گردشگران در منطقه شناسایی و موقعیت آنها با استفاده از دستگاه موقعیت‌یاب جهانی (GPS) برداشت و در نرم‌افزار Google Earth مشخص و سپس نقشه نقطه‌ای آنها در محیط نرم‌افزار Arc Map تهیه گردید. اگر ناحیه‌ای جاذبه‌های گردشگری بیشتری داشته باشد می‌تواند گردشگر بیشتری جذب کند. برای تعیین تنوع جاذبه‌های یک سیمای منظر، تجزیه و تحلیل میدان دید[1] انجام می‌شود. بنابراین نقشه فاصله از این مناطق در چهار سطح فاصله‌ای نزدیک تا ۱۰۰۰ متر، متوسط ۱۰۰۰ تا ۲۵۰۰ متری، دور ۲۵۰۰ تا ۵۰۰۰ متری و خیلی دور بیش از ۵۰۰۰ متری تهیه شده است.

تعیین وزن نسبی شاخص‌های اکوتوریسم با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی در نرم‌افزار Super Decision

فرایند تحلیل سلسه مراتبی[2](AHP) ابتدا مسئله یا موضوع مورد نظر را به یک ساختار سلسله مراتبی تبدیل می‌کند که در آن عناصر تشکیل دهنده این ساختار که اجزاء تصمیم نیز تلقی می‌شوند، مستقل از یکدیگر فرض شده‌اند. در واقع در روش AHP، وابستگی بین اجزاء تصمیم به صورت خطی از بالا به پایین (Top-Down) است. در این تحقیق پس از مقایسه زوجی شاخص‌ها توسط کارشناسان مرتبط از طریق تکمیل پرسشنامه‌ها، ساختار مدل تصمیم-گیری در نرم‌افزار Super Decision ترسیم گردید، سپس ماتریس دودویی تشکیل و قضاوت‌های کارشناسان در رابطه با میزان اهمیت شاخص‌ها در درون ماتریس قرار گرفت و میزان ناسازگاری محاسبه گردید، برای پرسشنامه‌هایی که ضریب ناسازگاری آنها کمتر از ۰/۱ بود، با گرفتن میانگین هندسی از وزن اختصاص داده به هر پارامتر، اهمیت شاخص‌ها استخراج و درون ماتریس مقایسات زوجی قرار گرفت و وزن شاخص‌ها استخراج گردید.

[1] - Viewshed

[2] - Analytical Hierarchical Processes

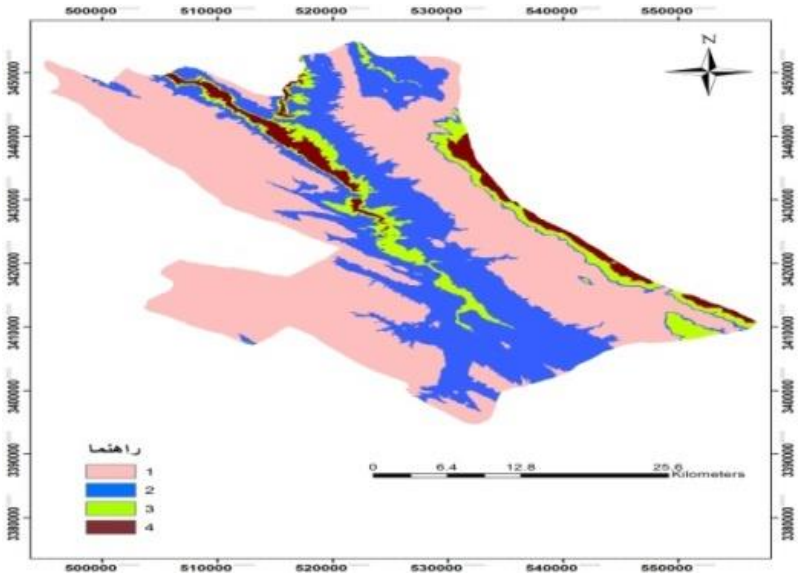
[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]

نتایج

شاخص توزیع حیات وحش (WDI)

تغییرات ارتفاع در شهرستان دنا از ۱۳۲۰ تا ۴۲۸۳ متر از سطح دریا است. بیشترین ارتفاعات در امتداد رشته کوه دنا و ارتفاعات پایین نیز عمدتاً در مرکز منطقه و در امتداد مسیر رودخانه بشار است. در بررسی زیستگاه‌های حیات وحش در شهرستان دنا مشخص شد که بیشترین و کمترین وسعت زیستگاه به ترتیب به زیستگاه گونه پرندگان آبزی و کنار آبزی و حشره‌خوارها اختصاص دارد. بر اساس اطلاعات رؤیت حیات وحش در ترازهای ارتفاعی در شهرستان دنا مشاهده شد که گونه گرگ از ۱۳۲۰ تا ۴۲۸۰ و گونه گراز از ۱۴۸۰ تا ۳۰۵۰ متر ارتفاع از سطح دریا به ترتیب بیشترین و کمترین دامنه گستردگی زیستگاه را در شهرستان دنا نسبت به سایر گونه‌ها دارند. اطلاعات رؤیت حیات وحش در ترازهای ارتفاعی در شهرستان دنا لازمه تهیه نقشه توزیع حیات وحش است که در شکل (۲) نشان داده شده است.



شکل ۲- نقشه توزیع حیات وحش (WDI) در شهرستان دنا

در جدول (۱) مساحت و درصد اختصاص یافته به هر کلاس نقشه توزیع حیات وحش از نظر جذب گردشگر در شهرستان دنا نشان داده شده است. می‌توان بیان کرد که بیشترین تراکم حیات وحش در شهرستان دنا عمدتاً در ارتفاعات میانی منطقه است.

چنانچه در جدول (۱) مشاهده می‌شود از نظر توزیع حیات وحش در شهرستان دنا کلاس ۱ و ۴ با درجه شایستگی زیاد و بدون شایستگی به ترتیب بیشترین و کمترین درصد مساحت جذب گردشگر را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۱- مساحت و درصد اختصاص یافته به هر کلاس WDI در شهرستان دنا

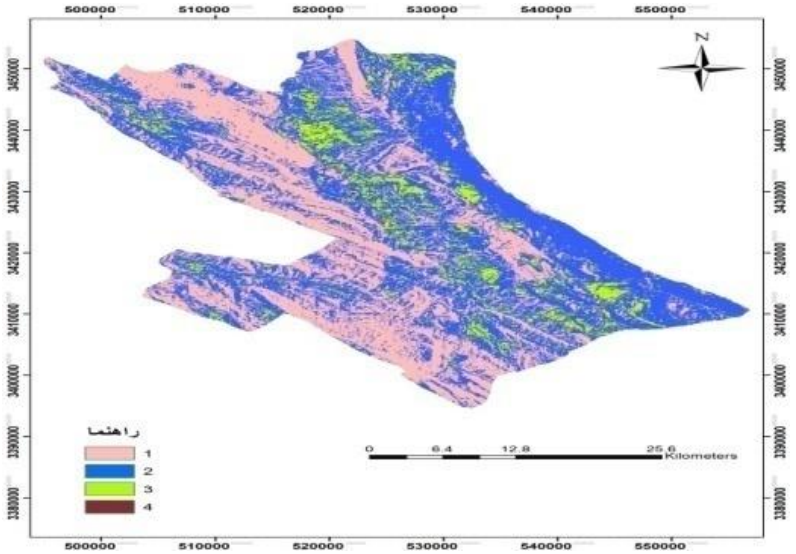
کلاس	درجه شایستگی اکوتوریسم	مساحت (هکتار)	درصد مساحت
۱	شایستگی زیاد	۹۰۵۸۰/۵	۵۷/۵
۲	نسبتاً شایسته	۴۸۶۵۵/۱۲	۳۰/۹
۳	تاحدی شایسته	۱۱۹۳۳/۴۴	۷/۶
۴	بدون شایستگی	۶۴۰۲/۹۴	۴/۱

شاخص جاذبه اکوتوریسم (EAI)

بررسی تیپ‌های گیاهی در شهرستان دنا نشان داد که تیپ پوشش گیاهی *Quercus Branti-Amygdalus sp.* و *Monspessulanum-Pistacia Atlantica Acer* به ترتیب بیشترین و کمترین وسعت و پراکندگی را در شهرستان دنا به خود اختصاص داده‌اند. بر اساس نقشه NDVI، کلاس پوشش گیاهی با تراکم متوسط (۰/۱۸ - ۰/۰۸۴) بیشترین

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]

مساحت را در شهرستان دنا به خود اختصاص داده است. کابری مرتع، جنگل، زراعت و باغ، مناطق مسکونی و اراضی صخره‌ای به ترتیب با ۵۰/۶۷، ۴۱/۷۵، ۷/۳، ۰/۲۱ و ۰/۰۷ درصد مساحت شهرستان دنا را به خود اختصاص داده‌اند. بیشترین مساحت درجه شایستگی جذابیت‌های پوشش گیاهی در شهرستان دنا مربوط به کلاس ۲ با درجه نسبتاً شایسته است. در استفاده از نقشه شیب برای تهیه نقشه جاذبه اکوتوریسم، کلاس یک (شایستگی مناسب) به شیب-های بالاتر داده شد، چون صخره‌ها و چشم‌انداز دیوارهای آویزان در شیب‌های تند ایجاد می‌شوند که منظره زیبایی ایجاد می‌کنند و پتانسیل جذب گردشگر بیشتری دارند (۵). بیشترین و کمترین درصد مساحت از نظر جذب گردشگر در شهرستان دنا به ترتیب به کلاس‌های شیب بیشتر از ۱۴ و صفر تا سه درصد اختصاص دارند. بیشترین و کمترین درصد مساحت از نظر جذب گردشگر به ترتیب به کلاس-های جهت جغرافیایی جنوبی و شرقی اختصاص دارند. با تلفیق نقشه جذابیت‌های پوشش گیاهی و جذابیت‌های توپوگرافی (شیب و جهت جغرافیایی) نقشه EIA در شهرستان دنا حاصل شده که در شکل (۳) نشان داده شده است.



شکل ۳- نقشه جاذبه اکوتوریسم (EAI) در شهرستان دنا

در جدول (۲) مساحت و درصد اختصاص یافته به هر کلاس از نقشه EAI در شهرستان دنا نشان داده شده است.

جدول ۲- مساحت و درصد اختصاص یافته به هر کلاس EAI در شهرستان دنا

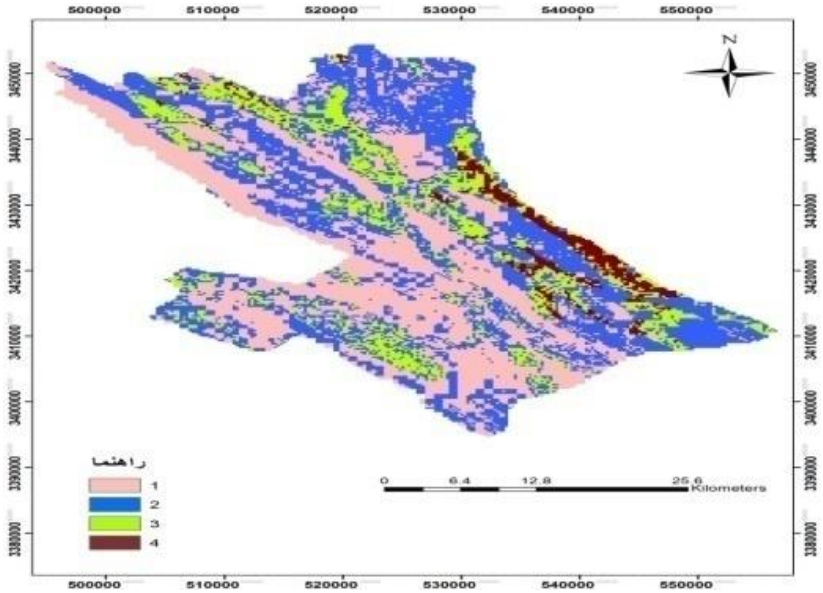
کلاس	درجه شایستگی اکوتوریسم	مساحت (هکتار)	درصد مساحت
۱	شایستگی زیاد	۵۹۹۳۶/۰۶	۳۸/۰۴
۲	نسبتاً شایسته	۸۱۰۸۵/۵	۵۱/۴۶
۳	تاحدی شایسته	۱۶۱۱۸/۴۴	۱۰/۲۳
۴	بدون شایستگی	۴۳۲	۰/۲۷

شاخص انعطاف‌پذیری (مقاومت) محیط(ERI)

برای تهیه نقشه ERI از نقشه شیب، نقشه پایداری سنگ و خاک، نقشه حساسیت به زمین لرزه و زمین لغزش استفاده شد. در بررسی شیب در شهرستان دنا مشخص شد که شیب‌های بیشتر در جبهه شرقی منطقه و در امتداد ارتفاعات قله دنا قرار دارند. به لحاظ پایداری شیب در شهرستان دنا مشخص شد که کلاس شیب صفر تا پنج درصد با درجه پایداری زیاد حدود چهار درصد و کلاس شیب بیشتر از ۶۰ درصد با درجه پایداری خیلی کم حدود ۱۰ درصد از وسعت شهرستان دنا را به خود اختصاص داده‌اند. بیشترین و کمترین درصد مساحت در شهرستان دنا به ترتیب به واحدهای سنگ‌شناسی OMa و EI که رخنمون‌های مختلفی از سنگ آهک هستند، اختصاص دارد. به لحاظ حساسیت سنگ و خاک نسبت به فرسایش حدود ۶۳ درصد شهرستان دنا مقاوم به فرسایش و حدود ۱۰ درصد آن نامقاوم در مقابل فرسایش خاک و سنگ است. بیشتر مساحت شهرستان دنا در کلاس حساسیت متوسط

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]

به زمین‌لرزه با مقدار شتاب زمین‌لرزه ۰/۳ تا ۰/۴۵ (g) قرار دارد. از لحاظ وقوع زمین لغزش، بیشرین درصد مساحت شهرستان دنا مربوط به مناطق با حساسیت کم با وسعت حدود ۴۰ درصد کل منطقه است. با تلفیق نقشه‌های پایداری سنگ و خاک، نقشه شیب، نقشه حساسیت به زمین لرزه و زمین لغزش نقشه ERI در شهرستان دنا حاصل شده است که در شکل (۴) نشان داده شده است.



شکل ۴- نقشه انعطاف‌پذیری (مقاومت) محیط (ERI) در شهرستان دنا

در جدول (۳) مساحت و درصد اختصاص یافته به هر کلاس ERI در شهرستان دنا نشان داده شده است.

جدول ۳- مساحت و درصد اختصاص یافته به هر کلاس ERI در شهرستان دنا

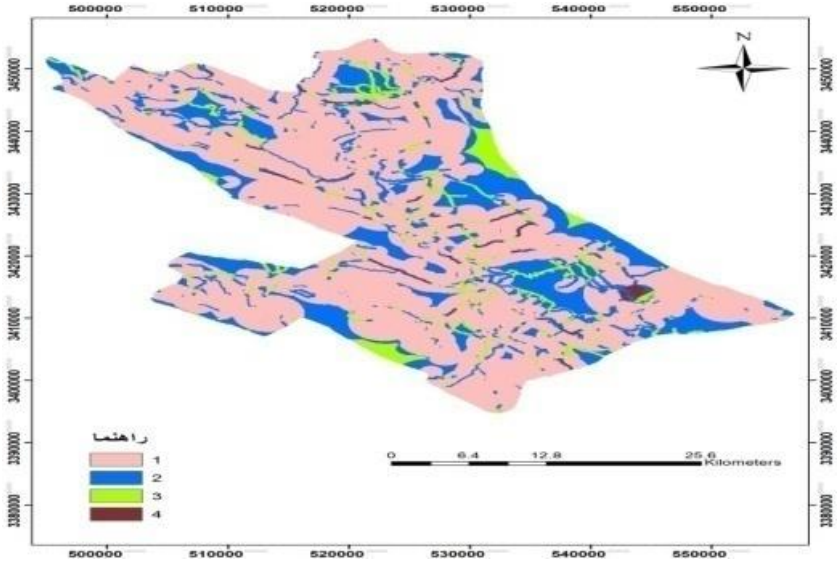
کلاس	درجه شایستگی	مساحت (هکتار)	درصد مساحت
۱	شایستگی زیاد	۶۲۵۴۴/۹۴	۴۰/۲۶
۲	نسبتاً شایسته	۶۳۸۷۹/۷۵	۴۱/۱۲
۳	تاحدی شایسته	۲۲۶۰۹/۶۹	۱۴/۵۵
۴	بدون شایستگی	۶۳۰۵/۶۲۵	۴/۰۶

شاخص تسهیلات زیر بنایی (IFI)

این نقشه حاصل تلفیق نقشه شاخص‌های خدمات و تسهیلات شامل نقشه‌های فاصله از جاده، فاصله از رودخانه، فاصله از منابع آب (چشمه و چاه)، فاصله از شهر و فاصله از روستا است که در شکل (۵) نشان داده شده است.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]



شکل ۵- نقشه تسهیلات زیر بنایی (IFI) در شهرستان دنا

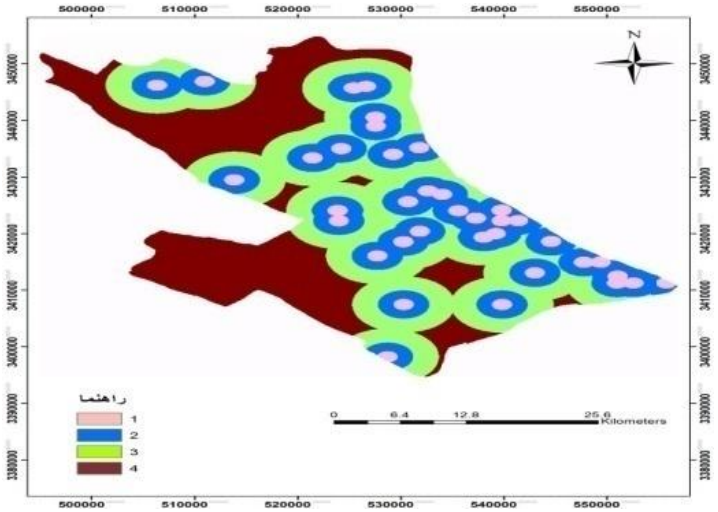
در جدول (۴) مساحت و درصد اختصاص یافته به هر کلاس IFI در شهرستان دنا نشان داده شده است.

جدول ۴- مساحت و درصد اختصاص یافته به هر کلاس IFI در شهرستان دنا

کلاس	درجه شایستگی اکوتوریسم	مساحت (هکتار)	درصد مساحت
۱	شایستگی زیاد	۱۱۰۲۵۶/۱۹	۶۹/۹
۲	نسبتاً شایسته	۳۶۱۲۴/۸۷	۲۲/۹
۳	تاحدی شایسته	۹۹۳۳/۱۹	۶/۳
۴	بدون شایستگی	۱۴۱۱/۳۱	۰/۸۹

شاخص تنوع اکوتوریسم (EDI)

این نقشه به شکل فاصله از چشم‌اندازهای طبیعی، تاریخی و امامزاده‌ها تهیه شده که حدود ۳۸ نقطه پر تراکم حضور گردشگران در شهرستان دنا هستند. در شکل (۶) نقشه EDI در شهرستان دنا بر حسب متر نشان داده شده است.



شکل ۶- نقشه تنوع اکوتوریسم (EDI) در شهرستان دنا

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]

در جدول (۵) مساحت و درصد اختصاص یافته به هر کلاس EDI در شهرستان دنا نشان داده شده است.

جدول ۵- مساحت و درصد اختصاص یافته به هر کلاس EDI در شهرستان دنا

کلاس	فاصله از چشم	درجه شایستگی	مساحت	درصد
۱	۱۰۰۰	شایستگی زیاد	۹۹۴۴/۴۴	۶/۳
۲	۲۵۰۰	نسبتاً شایسته	۳۵۵۸۹/۹۴	۲۲/۵۶
۳	۵۰۰۰	تاحدی شایسته	۵۷۵۳۷/۵۶	۳۶/۴۸
۴	۵۰۰۰<	بدون شایستگی	۵۴۶۵۳/۶۲۵	۳۴/۶۵

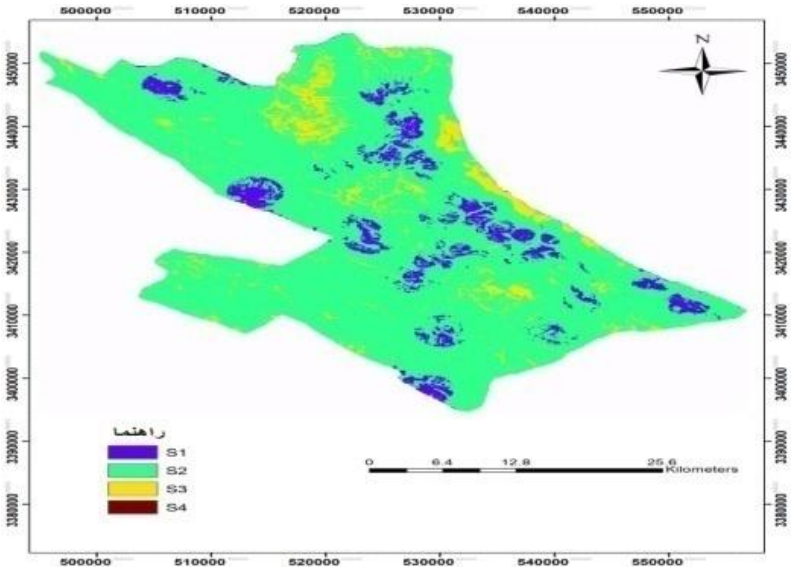
وزن نسبی شاخص‌های ویژه ترکیبی با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی

در جدول (۶) وزن‌های محاسبه شده برای شاخص‌های ترکیبی اکوتوریسم با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی نشان داده شده است. چنانچه در فصل سوم نیز بیان شد، ۵۰ پرسشنامه بین کارشناسان مرتبط توزیع شد که فقط ۱۵ عدد از آنها داری ضریب ناسازگاری کمتر از ۰/۱ بودند که بنابراین برای محاسبه وزن نسبی شاخص‌ها فقط از این ۱۵ پرسشنامه استفاده شده است.

جدول ۶- وزن‌های محاسبه شده برای شاخص‌های ویژه ترکیبی اکوتوریسم با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی

شاخص‌های ترکیبی ویژه اکوتوریسم	وزن نسبی
WDI	۰/۱۲
EAI	۰/۲۶
ERI	۰/۱۴
IFI	۰/۲۱
EDI	۰/۲۷
مجموع	۱

با تهیه نقشه شاخص‌های WDI، EIA، ERI، IFI و EDI و محاسبه وزن نسبی آنها از طریق فرایند تحلیل سلسله مراتبی و تجمیع نقشه آنها از روش میانگین خطی وزن‌دار، نقشه مناطق پتانسیل اکوتوریسم[1] (PE) در شهرستان دنا حاصل شده است که در شکل (۷) نشان داده شده است.



شکل ۷- نقشه مناطق پتانسیل اکوتوریسم (PE) در شهرستان دن

در جدول (۷) درصد و مساحت اختصاص یافته به هر کلاس از نقشه مناطق پتانسیل اکوتوریسم در شهرستان دنا نشان داده شده است.

[1] - Potential Ecotourism

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]

جدول ۷- درصد و مساحت اختصاص یافته به هر کلاس از نقشه مناطق پتانسیل اکوتوریسم در شهرستان دنا

کلاس	درجه شایستگی اکوتوریسم	مساحت (هکتار)	درصد مساحت
S1	مناسب	۱۲۴۲۶/۱۹	۷/۸۸
S2	نسبتاً مناسب	۱۳۴۸۶۷/۸۱	۸۵/۵
S3	تا حدی مناسب	۱۰۴۳۴/۹۴	۶/۶۱
S4	نامناسب	۲/۲۵	۰/۰۰۱

بحث و نتیجه‌گیری

برنامه‌ریزی گردشگری نیازمند شناسایی و کشف انواع گوناگون جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی همراه با ویژگی‌های جمعیتی برای فراهم کردن مبنایی جهت طراحی صنعت گردشگری است (۲). تحقیقاتی که در زمینه اکوتوریسم انجام می‌شوند دو رویکرد کلی دارند: دسته اول تحقیقاتی هستند که نقش اکوتوریسم را در توسعه یک منطقه بررسی می‌کنند و طبیعتاً این گونه تحقیقات در مناطقی انجام می‌شوند که توسعه گردشگری در آن منطقه به درجه‌ای از تکامل رسیده به طوری‌که آثارش در ابعاد مختلف اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و غیره نمایان شده است و برای بهبود اثرگذاری آن در آینده باید نقش آن در توسعه همه جانبه منطقه بررسی شود. دسته دوم تحقیقاتی هستند که پتانسیل و شایستگی یک منطقه برای توسعه اکوتوریسم را بررسی می‌کنند که برای بررسی این شایستگی از شاخص-هایی استفاده می‌شود. تحقیقاتی که تاکنون در این زمینه انجام شده عمدتاً شایستگی یک منطقه را از نظر توریسم بررسی کردند و طبیعتاً شاخص‌هایی هم که برای این ارزیابی انتخاب می‌شود شاخص‌های توسعه توریسم هستندو نه اکوتوریسم. از نقاط ضعف اغلب مطالعات انجام شده در ایران که عمدتاً بر مبنای مدل اکوتوریسم مخدوم (۶) انجام شده‌اند، عدم در نظر گرفتن جاذبه‌های طبیعی مانند آبشار، چشمه و غار و غیره در منطقه است (۱۲) و لذا در این تحقیق سعی شده با تکیه بر پیشینه تحقیق در داخل و خارج از کشور ایران، شاخص‌های ویژه اکوتوریسم که عمدتاً شاخص‌های ترکیبی هستند، شناسایی و پتانسیل اکوتوریسمی منطقه دنا بر اساس این شاخص‌ها بررسی شود. با توجه به مشکلات ناشی از عدم رعایت کاربری اراضی در کشور، امروزه مکان‌یابی مناسب پروژه‌های اجرایی از اولویت‌های مهم است. در همین راستا مکان‌های مناسب برای توسعه اکوتوریسم نیز باید حتی‌الامکان شرایط مورد نیاز را تأمین نمایند. عدم بررسی احراز شرایط مطلوب قبل از اجرای پروژه منجر به نتایج نامطلوبی خواهد شد که در رأس همه این مشکلات، عدم صرفه اقتصادی و ناکارآمدی پروژه است. افزایش دخالت انسان در مناطق شکننده زیست محیطی می‌تواند منجر به تغییرات غیر قابل بازگشت در فرایندهای زیست محیطی موجود شود. جلوگیری از این مشکل مستلزم مدیریت روش‌مند مناطق مستعد توسعه اکوتوریسم است که با داشتن منافع و مزایا برای جامعه محلی، می‌تواند اثرات فعالیت‌های اکوتوریسمی را نیز به حداقل برساند. این شیوه مدیریتی با اتخاذ رویکرد اکوسیستمی توسعه اکوتوریسم امکان‌پذیر است که می‌تواند گردشگری را به عنوان ابزاری برای حفاظت از محیط زیست و به نوبه خود حفظ تنوع زیستی بپذیرد. پژوهش حاضر تحت عنوان تجزیه و تحلیل شایستگی منطقه برای توسعه اکوتوریسم با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره در محیط سامانه اطلاعات جغرافیایی بر اساس یک مطالعه موردی در شهرستان دنا در استان کهگیلویه و بویراحمد انجام شد. این منطقه با دارا بودن سیمای منظر بی‌نظیر و شرایط اکولولوژیکی مناسب، سالانه گردشگران زیادی را از سراسر کشور به خود جذب می‌کند. همچنین بخشی از این منطقه به دلیل اهمیت‌ش به عنوان ذخیره‌گاه تنوع زیستی از لحاظ جهانی شناخته شده است. با این حال هیچ برنامه و طرح کاربردی برای این همه زون‌های طبیعی جذاب در این منطقه وجود ندارد و به دلیل توسعه نامتوازن و فعالیت‌های گردشگری برنامه‌ریزی نشده قطعاً در آینده با مشکلاتی همچون افزایش جنگل‌زایی، کاهش تنوع زیستی و کاهش رژیم جریان حوزه‌های آبخیز روبرو خواهد شد اگر چه در حال حاضر هم اثرات منفی چنین توسعه‌ای مشخص است. این مطالعه چشم‌اندازی برای مطالعات آینده با استفاده از شاخص‌های اکوتوریسمی برای شناسایی مناطق پتانسیل توسعه اکوتوریسم در دیگر اکوسیستم‌ها فراهم کرد.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]

References

1. Armin, M., 2014. Landslide Hazard Zonation in Kohgiluyeh and Boyerahmad Province and Providing Management Solutions with a Focus on High Risk Rural Area. Research project, Organization of Roads and Urban Development of Kohgiluyeh and Boyerahmad Province. (In Persian).
2. Banerjee, U.K., K. Smrita., S.K. Paul & S. Sudhakar, 2002. Remote Sensing and GIS based ecotourism planning: A case study for western Midnapore, West Bengal, India. ESRI, publications (GISdevelopment.net). Bangladesh Forest Department (BFD). Sidr and Coastal Forest Damages report.
3. Bukenya, J.O., 2000. Application of GIS in Ecotourism Development Decisions: Evidence from the Pearl of Africa; Research Paper; Natural Resource Economics Program, West Virginia University: Morgantown, WV, USA 2000. Available online:http://www.rri.wvu.edu/pdffiles/bukenya2012.pdf (accessed on 4 April 2010).
4. Gray, N., 2003. Unpacking the baggage of ecotourism: nature, science and local participation. Great Lakes Geographer, 9: 113-123.
5. Kumari, S., M.D, Behera & H.R. Tewari, 2010. Identification of potential ecotourism sites in West District, Sikkim using geospatial tools. Trop. Ecology, 51(1): 75-85.
6. Makhdoum, M., 2011. Fundamental of land use planning. Publication of Tehran University. (In Persian)
7. Newsome, D., S.A. Moore & R.K. Dowling. 2002. Natural Area Tourism: Ecology, Impacts and Management. Channelview Publications, Sydney.
8. Page, S.J. & R.K. Dowling, 2002. Themes in Tourism. Pearson Education Limited, Harlow.
9. Peyrowan, H., R. Bayat., R. Shariat jafari., M. Jafari & A. jafari Ardekani, 2012. Classification and studying of erodibility rates of geological formations of watershed basins of Iran, Watershed Basins Atlas Project. Soil Conservation and Watershed Management Research Center of Iran, 239 pages (In Persian).
10. Poorkermani, M. & E. Azizi., 2013. Seismic hazard zonation in Kohgiluyeh and Boyerahmad province and preparation of a co-acceleration map in the Kohgiluyeh and Boyerahmad province. Research project, Organization of Roads and Urban Development of Kohgiluyeh and Boyerahmad Province. (In Persian).
11. Prabhu, R.C., J.P. Colfer & R. Dudley, 1999. Guidelines for Developing, Testing and Selecting Criteria and Indicators for Sustainable Management. CIFOR, Jakarta, Indonesia. 1-185.
12. Rezaei, M., H. Arzani., H. Azarnivand., K. Najafi shabankareh & R. Mahdavi najafabadi, 2017. Assessing the Possibility of Dry and Semi-Dry Ranges for Tourism Use in Hormozgan. Journal of Rangeland, 11(1): 73-82. (In Persian).
13. Ross, S. & G. Wall., 1999. Evaluating eco-tourism: the case of North Sulawesi, Indonesia. Tourism Management 20: 673-782.
14. Sanai, A., H. Arzani & A. Tavili, 2015. Assessment of ecotourism potential in Taleghan miani with GIS. Journal of Rangeland, 8(3): 272-284. (In Persian).
15. Twining-ward, L., 2002. Monitoring sustainable tourism in Samoa. Industry Environ, 24: 46-47.
16. Yeganeh, H., R. Yari., A. Sanai & S. Ahmad yosefi, 2017. Estimating the economic value of natural habitats and determining Factors Affecting Willingness to pay of tourists. Journal of Rangeland, 11(1): 57-72. (In Persian).

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1397.12.3.6.4]