

پهنه‌بندی پارک ملی تندوره برای مکان‌یابی مناطق مناسب اکوتوریسم

آزیتا فراشی*، استادیار گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه فردوسی مشهد، خراسان، ایران.

اصغر محمدی فاضل، استادیار دانشکده محیط زیست، کرج، ایران.

مجید حمای، مدرس و پژوهشگر دانشکده محیط زیست، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی البرز و دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.

E-mail*: farashi@um.ac.ir

دریافت: ۱۳۹۴/۰۴/۲۷ - پذیرش: ۱۳۹۴/۰۶/۰۷

چکیده

امروزه برنامه‌ریزی‌های گسترده‌ای برای افزایش وسعت مناطق حفاظت‌شده صورت می‌گیرد. اکوتوریسم یکی از فعالیت‌های مهمی است که در مناطق حفاظت‌شده در حال انجام می‌باشد و توسعه آن در اغلب کشورهای جهان از رشد قابل توجه و روزافزونی برخوردار و ابزاری مهم برای توسعه پایدار محسوب می‌شود. پارک ملی تندوره مهمترین پارک ملی در شرق ایران است که یکی از زیستگاه‌های مهم پلنگ در ایران است. بر این اساس در پژوهش حاضر با استفاده از رویکرد ارزیابی چند معیاری مکانی، مناطق مستعد برای اکوتوریسم در پارک ملی تندوره مشخص شد. نقشه پهنه‌بندی اکوتوریسم در پارک ملی تندوره نشان داد که قسمت‌هایی از جنوب شرقی منطقه دارای شرایط مناسبی برای اکوتوریسم هستند. این ناحیه که حدود ۱۷٪ درصد کل محدوده تندوره را در برمی‌گیرد که در حقیقت همان وسعتی است که به پارک جنگلی اختصاص یافته و دارای تراکم بازدیدکنندگان زیادی است. با توجه به ویژگی‌های این ناحیه مانند شیب و ارتفاع کم، حساس نبودن نسبت به فرسایش و نداشتن ارزش حفاظتی بالا، می‌توان توسعه امکانات و تسهیلات تفرجگاهی را تا جایی که منطقه را با سیمای شهری روبرو ننماید، گسترش داد. البته بایستی توجه داشت تسهیلاتی که در این ناحیه استقرار می‌یابند باید در حدی باشند که ارزش‌های طبیعی پارک ملی را کاهش ندهند. نتایج مطالعه حاضر همچنین نشان داد به علت تراکم بالای بازدیدکنندگان از منطقه، برنامه‌های مدیریتی در این پارک بایستی با جدیت بیشتری دنبال شوند.

واژه‌های کلیدی: اکوتوریسم، مکان‌یابی، حفاظت، طرح مدیریت.

۱- مقدمه

استعدادهای طبیعی نمی‌تواند فرصت بهره‌گیری از این مواهب برای آیندگان را با پایداری همراه سازد، بنابراین انسان تلاش نمود رابطه خود را با طبیعت سامان بخشد و به تدریج روند بهره‌برداری از بخش‌های مختلف طبیعت را در قالب طرح‌ها و برنامه‌ریزی مدیریتی فراهم ساخت. به

مناطق حفاظت‌شده همواره منابع متفاوت و مفیدی برای بهره‌برداری و بهره‌وری انسان فراهم ساخته است و بقای انسان در ارتباط کاملاً مستقیم با این منابع است (Ertay et al., 2006; Gaston et al., 2006). تجربیات تلخ گذشته انسان نشان داده که بهره‌برداری بدون توجه به توان و

با استفاده از رویکرد ارزیابی چند معیاری توسط فراشی و شریعتی (۱۳۹۲) اشاره کرد. نتایج پژوهش‌های انجام شده نشان داد که زون‌بندی می‌تواند در راستای مدیریت بهینه این مناطق ابزار مناسبی را در اختیار مدیران قرار دهد. پارک ملی تندوره به‌عنوان یکی از پارک‌های ملی مهم و با سابقه ایران است و دارای ارزش زیستی بسیار بالایی به‌عنوان زیستگاه حیات وحش است بر این اساس در مطالعه حاضر سعی شد با استفاده از رویکرد ارزیابی چند معیاری زون مطلوب برای اکوتوریسم در این منطقه شناسایی شده تا در راستای مدیریت هر چه بهتر این منطقه مورد استفاده قرار گیرد.

۲- روش‌ها

۲-۱- منطقه مورد مطالعه

پارک ملی تندوره با مساحت ۷۳۴۳۵ هکتار در بهمن ماه سال ۱۳۴۷ به عنوان منطقه حفاظت تندوره قرق گردید و در اسفند ماه سال ۱۳۴۸ به پارک وحش تندوره تغییر نام یافت. در خرداد ماه سال ۱۳۵۰ قسمتی از شرق (ناحیه مجاور گردنه الله‌اکبر) حذف و در بهمن ماه سال ۱۳۵۳ عنوان پارک ملی تندوره به منطقه داده شد. این محدوده در موقعیت جغرافیایی ۳۷ درجه و ۱۹ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۳۳ دقیقه عرض جغرافیایی و ۵۸ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۵۸ درجه و ۵۴ دقیقه طول جغرافیایی واقع گردیده است. منطقه از نظر منابع آبی فاقد رودخانه‌های مهم است و قسمت اعظم منابع آب این منطقه را چشمه‌ها تشکیل می‌دهند. محدوده مطالعاتی تندوره در برگیرنده بخشی از ارتفاعات و کوهستان‌های شمال استان خراسان به نام الله‌اکبر است که با وجود دره‌ها و آبراهه‌های فراوان به دلیل اندک‌بودن میزان بارندگی، عدم توزیع مناسب زمانی آب و فقدان ذخایر برفی در ارتفاعات، فاقد جریان‌های دائمی بوده و تمام مسیل‌ها و آبراهه‌ها تنها در بخشی از سال دارای جریان مناسب می‌باشند. درجه حرارت هوا در این منطقه در فصل زمستان تا ۲۰-

این ترتیب مفاهیم مختلفی در حوزه مدیریت، برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی محیط زیست پدید آمد (سپاسی، ۱۳۸۷). طرح‌ریزی محیط زیستی سرزمین، فرآیندی است که منجر به تهیه طرح مدیریت برای یک منطقه در امتداد آمایش سرزمین می‌گردد. مناطق حفاظت شده چهارگانه که محصول آمایش سرزمین به شمار می‌آیند، زمانی قادر به دستیابی به اهداف پیش‌بینی شده در IUCN هستند، که بار دیگر تحت طرح‌ریزی محیط زیست قرار گرفته و طی فرآیند ارزیابی توان محیط زیستی، زون‌بندی شوند. زون‌بندی در مدیریت پارک‌ها و مناطق حفاظت‌شده، راه‌کاری است که از طریق آن تعارضات مناطق حفاظت شده با فعالیت‌های انسانی کاهش یافته و فرصت لازم برای اتخاذ تدابیر مورد نیاز فراهم می‌شود (مجنونیان، ۱۳۸۱).

امروزه رویکرد ارزیابی چند معیاری یکی از پرکاربردترین روش‌ها برای پهنه‌بندی مناطق حفاظت شده در دنیا است. Zhang et al (2013) از ارزیابی چند معیاری بر پایه GIS برای یکپارچه‌سازی زون‌های حفاظت، تفرج و توسعه اجتماعی در مناطق حفاظت شده در چین استفاده کردند. Phua and Minowa (2005) از ارزیابی چند معیاری بر پایه GIS در جهت برنامه‌ریزی حفاظتی ناحیه جنگلی Kinabalu در کشور مالزی استفاده کردند. همین راستا، Geneletti and van Duren (2008) برای زون‌بندی مناطق حفاظت شده روشی را به صورت ترکیبی از ارزیابی چند معیاری و چند منظوره برای دیریت مناطق حفاظت شده ارائه دادند. از مطالعات صورت گرفته در ایران با هدف زون‌بندی می‌توان به طرح‌ریزی مدیریتی ذخیره‌گاه زیست‌کره حرا توسط دانه‌کار (۱۳۸۳)، طرح‌ریزی محیط زیستی جزیره هنگام برای حفاظت و گردشگری با روش ارزیابی چند معیاری مکانی توسط سپاسی (۱۳۸۷)، زون‌بندی تالاب چغاخور از طریق ارزیابی چند معیاری مکانی توسط دانه‌کار و همکاران (۱۳۹۱) و تعیین لکه‌های حفاظتی پارک ملی کلاه قاضی

۲-۲-۲- آمادگی‌سازی لایه‌های اطلاعاتی

بعد از تهیه لایه‌های اطلاعاتی، متغیرهای محیطی به دو گروه متغیرهای بولین و متغیرهای پیوسته طبقه‌بندی شدند که متغیرهای پیوسته شامل ارتفاع و شیب و دیگر متغیرها در گروه متغیرهای بولین قرار گرفتند. سپس از هر یک از متغیرهای بولین در محیط IDRISI Ver. 15 لایه فاصله با استفاده از تابع Distance تهیه شد.

۲-۲-۳- استانداردسازی شاخص‌ها

در این مرحله با توجه به شاخص‌ها از توابع فازی در نرم‌افزار IDRISI Ver. 15 برای بی‌مقیاس‌سازی یا استانداردسازی شاخص‌ها استفاده شد (جدول ۱). برای تعیین آستانه‌های از تجربیات متخصصین در این زمینه استفاده شد.

۲-۲-۴- تهیه لایه محدودیت

در این مرحله از زون حفاظت (منطقه امن) در این پارک ملی (Farashi et al., 2016) به عنوان لایه محدودیت استفاده شد.

۲-۲-۵- وزن‌دهی شاخص‌ها

در این مرحله برای ارزش‌گذاری شاخص‌ها، از روش تحلیل شبکه (ANP) استفاده شد. به این منظور پرسشنامه ANP بر مبنای شاخص‌های انتخاب شده تدوین و در اختیار ۲۰ تن از متخصصین محیط زیست قرار گرفت و نتایج پرسشنامه‌ها در نرم‌افزار Super decision تجزیه و تحلیل شد و از طریق مقایسه زوجی، وزن هر یک از شاخص‌ها تعیین شد.

۲-۲-۶- اجرای فرآیند ارزیابی چند معیاره

در این گام با توجه به وزن‌های محاسبه شده برای هر شاخص و معادله معادله ترکیب خطی- وزنی^۲، ارزش پهنه‌های حفاظتی محاسبه (جدول ۱) و بر اساس آن، مدل مربوطه در IDRISI Ver. 15 اجرا شد. با اجرای این معادله، نقشه پهنه‌های مناسب اکوتوریسم در پارک ملی تندروه به دست آمد. در این نقشه، ارزش‌های بالا نشانگر مناطقی با اولویت بیشتر جهت اکوتوریسم بودند.

درجه نیز می‌رسد و هرساله حداقل ۴ ماه از سال در این منطقه برف وجود دارد. میزان بارندگی سالانه در این منطقه ۲۵۰ تا ۳۰۰ میلی‌متر می‌باشد و توزیع بارندگی در فصول مختلف بسیار متفاوت است که بیشتر حجم باران در فصل بهار رخ می‌دهد. این منطقه فاقد مراکز جمعیتی می‌باشد و تنها پاسگاه‌های محیط بانی چهل‌میر، بابانستان، شکراب، تیوان، درونگر، چرلاق و زیارتگاه علی‌بلاغ در آن قرار دارند. راه اصلی پارک جاده شوسه قوچان به درگز می‌باشد. این منطقه یکی از زیستگاه‌ها مهم حیات وحش در شرق ایران است. از ۷ گونه گربه‌سان ایران ۵ گونه یعنی پلنگ ایرانی، گربه جنگلی، گربه دشتی، گربه پالاس و سیاه‌گوش اوراسیا در این منطقه زندگی می‌کنند. این منطقه بهترین زیستگاه پلنگ در ایران است. پوشش گیاهی پارک نیز بسیار متنوع است و تاکنون ۳۷۳ گونه از ۶۰ تیره در این پارک شناسایی شده‌است.

ارس، انجیر، بید، نسترن، گوجه وحشی، درمنه، گون، کلاه میرحسن، باریجه، آتقوزه، کندل، زیره سیاه، کتان وحشی، آویشن، انواع گرامینه، آلبالوی وحشی، شیرخشت، زرشک، انواع گیاهان یکساله مرتعی و گیاهان با ارزش دارویی از مهمترین گونه‌های گیاهی این پارک است (سامان آب سرزمین، ۱۳۸۶).

۲-۲- روش پژوهش

۲-۲-۱- تهیه لایه‌های اطلاعاتی مورد نیاز

به منظور انتخاب شاخص‌های اکوتوریسم، در ابتدا با توجه به مرور منابع انجام گرفته، فهرستی از معیارهای مختلف که در گزینش این مکان‌ها از سوی مراجع مختلف داخلی و خارجی مورد استفاده قرار گرفته بودند، تهیه گردید. سپس با نظر کارشناسان لیست معیارها نهایی گردید که در جدول ۱ آورده شده است. به این منظور از لایه‌های اطلاعاتی طرح جامع پارک ملی تندروه استفاده شد (شکل ۱) (سامان آب سرزمین، ۱۳۸۶).

پهنه‌بندی پارک ملی تندروه برای مکان‌یابی مناطق مناسب اکوتوریسم

۳- نتایج

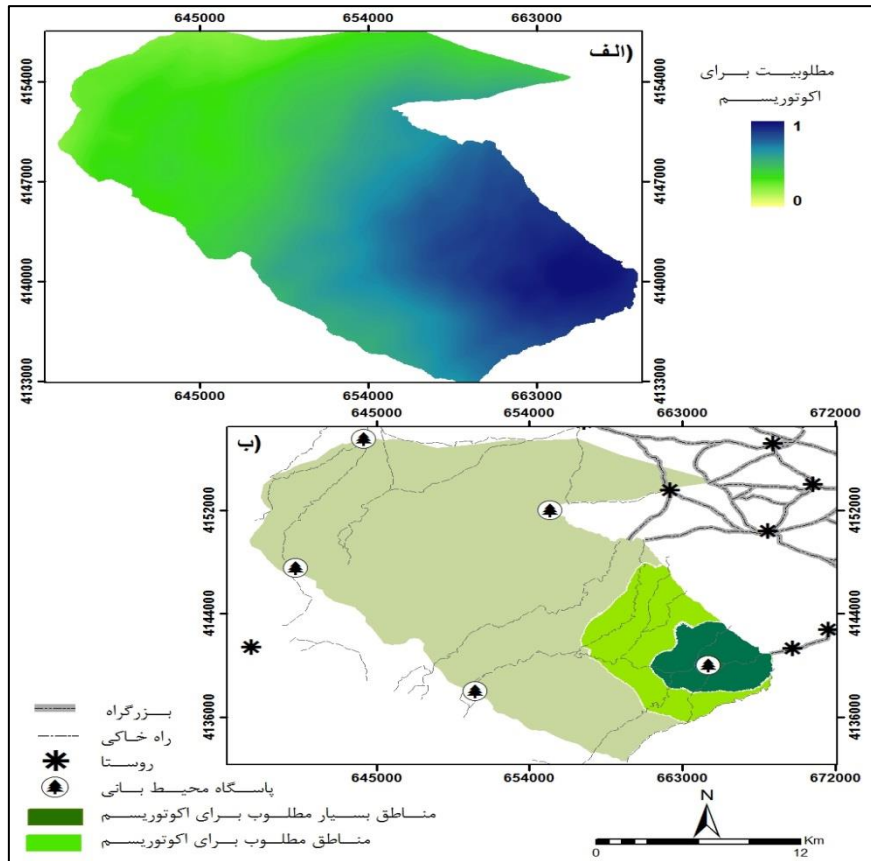
در این مطالعه با توجه به نظرات کارشناسان و مطالعات پیشین در زمینه تحقیق برای ارزیابی پتانسیل اکوتوریستی منطقه مورد مطالعه، دو معیار، سه زیرمعیار و ۱۳ شاخص شناسایی شد. نتایج انتخاب معیارها، زیرمعیارها و شاخص‌ها در جدول ۱ آورده شده است. نتایج نشان داد که بر اساس نظرات کارشناسان برای ارزیابی پتانسیل اکوتوریستی منطقه مورد مطالعه، لایه علفزارها بیشترین وزن را به خود اختصاص داده است. یعنی بیشترین اهمیت را در این ارزیابی برخوردار است. پس از لایه علفزار، لایه مناطق تخریب شده در اثر بازدید، ارتفاع و شیب در رتبه‌های بعدی اهمیت قرار داشتند. راه‌های خاکی و کوهستان‌ها دارای کمترین سهم در تعیین مناطق مطلوب برای اکوتوریسم بودند. نتایج حاصل از

اولویت‌بندی و وزن‌دهی شاخص‌ها نیز در جدول ۱ آورده شده است که اهمیت هر یک از شاخص را متناسب با منطقه مورد مطالعه بیان می‌کنند. پس از انجام محاسبه‌های مربوطه با توجه به آن چه در بخش روش پژوهش شرح داده شد، نقشه پهنه‌بندی نهایی پارک ملی تندروه استخراج گردید و پهنه‌های مناسب برای گردشگری شناسایی شدند (شکل ۲).

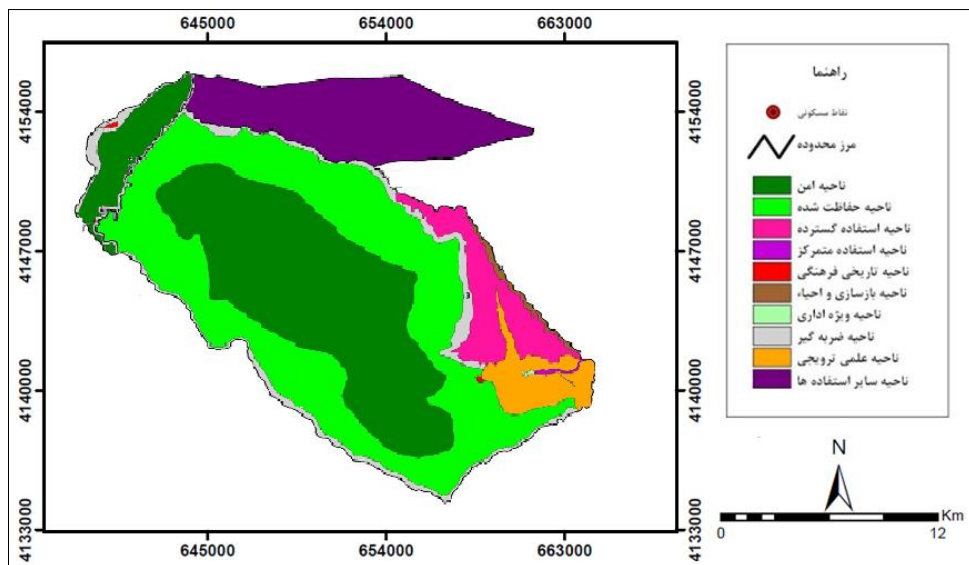
منطقه مورد مطالعه دارای ۳ پهنه شامل: ۱) مناطق بسیار مطلوب برای اکوتوریسم (ارزش ۲۴۲-۲۰۰) ۲) مناطق مطلوب برای اکوتوریسم (ارزش ۱۰۰-۲۰۰) و ۳) مناطق نامطلوب برای اکوتوریسم (ارزش ۰-۱۰۰) است که مناطق مطلوب و بسیار مطلوب در مجموع ۱۷.۲ درصد سطح منطقه را در بر گرفته‌اند. این مناطق مستعد در جنوب شرق منطقه قرار گرفته‌اند.

جدول ۱. لیست معیارها، زیر معیارها و شاخص‌های گزینش پهنه‌های حفاظتی در پارک ملی تندروه

نقاط کنترلی				توابع فازی سازی	وزن شاخص‌ها	شاخص	زیر معیار	معیار
a	b	c	d					
۱۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۱۰۰۰۰	خطی - متقارن	۰/۰۹	روستاها	انسان ساز	انسان ساز
۵۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	خطی - افزایشی	۰/۰۸	جاده‌ها		
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۵۰۰	خطی - کاهششی	۰/۰۱	راه‌های خاکی		
۱۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	خطی - افزایشی	۰/۰۵	مزارع کشاورزی		
۱۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	خطی - افزایشی	۰/۱۰	مناطق تخریب شده در اثر بازدید		
۱۶۰۰	۱۶۰۰	۱۶۰۰	۲۰۰۰	خطی - کاهششی	۰/۱۰	ارتفاع	پدیده‌های طبیعی	طبیعی
۵	۵	۵	۴۵	خطی - کاهششی	۰/۱۰	درصد شیب		
۵۰۰	۵۰۰	۵۰۰	۱۵۰۰	خطی - کاهششی	۰/۰۷	رودخانه		
۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	خطی - افزایشی	۰/۰۴	کوهستان	زیستگاه حیات وحش	
۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	خطی - افزایشی	۰/۰۸	جنگل و مناطق مخلوط		
۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	خطی - افزایشی	۰/۰۸	بوته زار		
۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	خطی - افزایشی	۰/۱۷	علفزار		
۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	خطی - افزایشی	۰/۰۳	جنگل		



شکل ۲. نقشه پهنه‌های مطلوب برای اکوتوریسم در پارک ملی تندوره؛
الف) نقشه پیوسته مطلوبیت اکوتوریسم (بالا) و ب) نقشه کلاسه‌بندی شده اکوتوریسم (پایین)



شکل ۳: زون‌بندی پارک ملی تندوره (منبع: سازمان آب سرزمین، ۱۳۸۶)

۴- بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان داد که میزان اهمیت شاخص‌های طبیعی و انسان‌ساز در انتخاب زون اکوتوریسم متفاوت است و شاخص‌های مانند شیب، ارتفاع و برخی تیپ‌های زیستگاهی (مانند علفزار در پارک ملی تندروه) دارای میزان اهمیت بالایی هستند (دهدار درگاهی و مخدوم، ۱۳۸۱؛ جعفری و انق، ۱۳۸۴؛ دهدار درگاهی و دیگران، ۱۳۸۶؛ شایان و پارسایی، ۱۳۸۶؛ سلطانی و نوری، ۱۳۸۹؛ نجمی زاده و یآوری، ۱۳۸۹؛ شیخ و دیگران، ۱۳۹۱؛ فراشی و شریعتی، ۱۳۹۲؛ امیر احمدی و مظفری، ۱۳۹۱؛ جعفری و دیگران، ۱۳۹۱).

اگرچه حفاظت تنوع‌زیستی هدف اول پارک‌های ملی و مناطق حفاظت شده است، اما توسعه اکوتوریسم در این مناطق همواره به‌عنوان یک اصل مهم و ضروری تلقی شده است. شرایط اقلیمی مناسب، موقعیت جغرافیایی و توپوگرافی، پوشش گیاهی متنوع و وجود حیات‌وحش کم‌نظیر، باعث به وجود آمدن چشم‌اندازهای طبیعی منحصر بفرد در پارک ملی تندروه شده است که این شرایط پتانسیل‌های لازم جهت فعالیت‌های گردشگری و اکوتوریسمی را در منطقه به وجود آورده است.

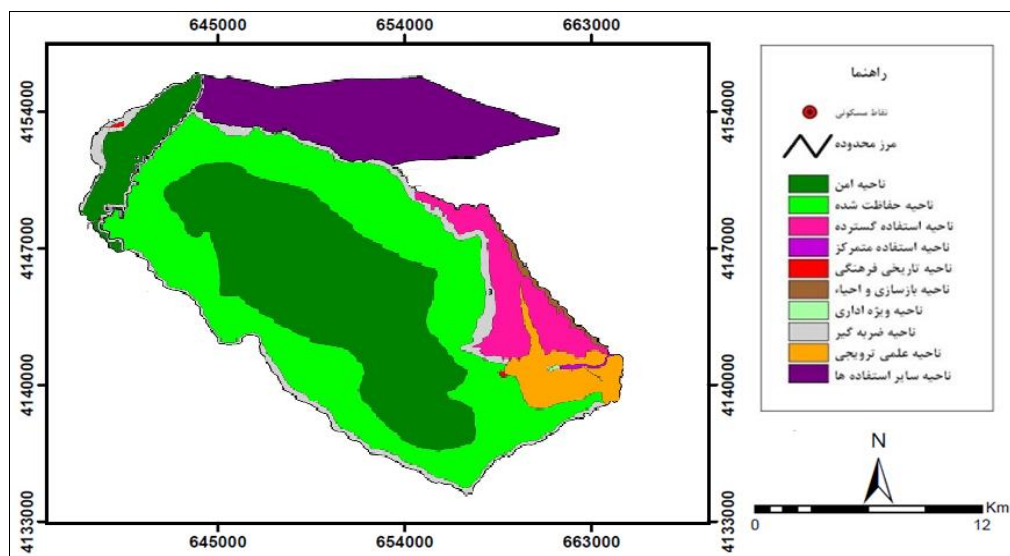
همچنین نقشه پهنه‌بندی اکوتوریسم در پارک ملی تندروه نشان داد که قسمت‌های از جنوب شرقی منطقه دارای شرایط مناسبی برای اکوتوریسم هستند که ۱۰ درصد منطقه دارای مطلوبیت بسیار و ۷/۷۲ درصد منطقه دارای مطلوبیت پایین‌تری است در شکل ۳ زون‌بندی پارک که در سال ۱۳۸۶ توسط شرکت سامان آب سرزمین انجام شده نمایش داده شده که در آن از روش هم‌گذاری و بدون لحاظ کردن وزن برای شاخص‌ها استفاده شده است. در این روش عمدتاً نتایج با واقعیت‌های زمینی انطباق بالایی ندارد و همانگونه که مشاهده می‌نماید نتایج دو مطالعه هم‌پوشانی بالایی با یکدیگر ندارند.

این ناحیه که حدود ۱۷٪ درصد کل محدوده تندروه را در برمی‌گیرد در حقیقت همان وسعتی است که به پارک جنگلی اختصاص یافته و دارای تراکم بازدیدکنندگان زیادی است. این محدوده که دارای درخت و درختچه و جنگل غیربومی عرعر است، در دره‌ای پست به نام چهلمیر و در مجاورت پاسگاه محیط‌بانی به همین نام واقع شده و در حال حاضر در تابستان‌ها محل گردشگری اهالی شهرستانهای درگز و قوچان می‌باشد. این ناحیه بسیاری از خدمات مربوط به بازدیدکنندگان از پارک مانند جاده‌های دوطرفه و راه دسترسی آسان به بیرون منطقه، مراکز بازدیدکنندگان، تأسیسات اداری، فروشگاه عرضه کننده نیازهای بازدیدکنندگان، محل رسمی اردو و چادر تسهیلات اقامت شبانه را دارا می‌باشد. با توجه به ویژگی‌های این ناحیه، اعم از شیب و ارتفاع کم، می‌توان توسعه امکانات و تسهیلات تفرجگاهی را تا جایی که منطقه را با سیمای شهری روبرو ننماید، گسترش داد. البته بایستی توجه داشت تسهیلاتی که در این ناحیه استقرار می‌یابند باید در حدی باشند که ارزش‌های طبیعی پارک ملی را کاهش ندهند (سامان آب سرزمین، ۱۳۸۶). تسهیلات استفاده عمومی در این ناحیه از یک سو باید در حداقل میزان خود باشد و از سوی دیگر باعث افزایش سطح بهره‌مندی بازدیدکنندگان از این ناحیه شده و ضمناً حفاظت منابع نیز تضمین گردد.

به علت تراکم بالای استفاده‌کنندگان از منطقه چهلمیر اراضی واقع در آنها به شدت تحت تأثیر فعالیت‌های تفرجگاهی قرار داشته و به همین دلیل به سطح بالاتری از مدیریت نیاز دارند.

۵- پی‌نوشت

1. Analytical Network Process
2. Weighted Linear Combination



شکل ۳. زون بندی پارک ملی تندوره

۶- منابع

- دانه‌کار، ا.، و مجنونیان، ه.، (۱۳۸۳) "معیارهای پیشنهادی برای ارزیابی مناطق ساحلی- دریایی به منظور تعیین مناطق تحت حفاظت ساحلی- دریایی ایران. مطالعه موردی: ارزیابی مناطق تحت حفاظت سواحل دریایی خزر"، فصلنامه محیط شناسی، شماره ۳۵ (پاییز ۱۳۸۳)، ۳۲-۹.

- ده‌دار درگاهی، م.، و مخدوم، م.، (۱۳۸۱) "زونبندی پارک ملی گلستان"، مجله محیط شناسی، شماره ۲۹، ۷۷-۷۱.

- ده‌دار درگاهی، م.، کرمی، م. و خراسانی، ن.، (۱۳۸۶) "زونبندی منطقه شکار ممنوع دیلمان و درفک با استفاده از GIS"، مجله محیط شناسی، شماره ۴۳، ص ۵۱-۶۰.

- سامان آب سرزمین، (۱۳۸۶) "طرح مدیریت مجموعه تندوره"، سازمان حفاظت محیط زیست، ۴۰۰ ص.

- سپاسی، ی.، (۱۳۸۷) "طرح ریزی محیط زیستی جزیره

- احمدی، ا.، و مظفری، ح.، (۱۳۹۱) "تحلیل پهنه‌های مناسب توسعه اکوتوریسم در استان زنجان با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی"، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، دوره ۲۶، شماره ۳، ص ۱۳۶-۱۵۰.

- جعفری، ح.، و انق، ا.، (۱۳۸۴) "زونبندی منطقه حفاظت شده گنو با استفاده از GIS"، مجله محیط شناسی، دوره ۳۱، شماره ۳۸، ص ۳۷-۴۷.

- جعفری، ع.، یارعلی، ن.، و باقری، ل.، (۱۳۹۱) "شناسایی و تعیین اولویت مناطق مستعد توسعه اکوتوریسم در استان لرستان به روش شبکه‌ها"، فصلنامه آمایش و توسعه پایدار، شماره ۴، ص ۹-۱۹.

- دانه‌کار، ا.، اسدالهی، ز.، علیزاده، ا. و جوانشیر، آ. (۱۳۹۱) "طرح ریزی گردشگری متکی به طبیعت در تالاب چغاخور با استفاده از ارزیابی چند معیاره مکانی"، نشریه محیط زیست طبیعی. مجله منابع طبیعی ایران، شماره ۱، ص ۵۳-۶۶.

بهنه‌بندی پارک ملی تندروه برای مکان‌یابی مناطق مناسب اکوتوریسم

- نجمی زاده، س.، و یآوری، ا.، (۱۳۸۴) "ارزیابی توان محیط زیستی پارک ملی خیر برای زونبندی و برنامه ریزی به کمک GIS"، فصلنامه محیط‌شناسی، شماره ۳۸، ص ۴۷-۵۸.

-Farashi, A., Naderi, M., Parvian, N., (2016) "Identifying preservation zone using multi-criteria decision analysis", *Animal Biodiversity and Conservation*, 39(1): 29-39

- Phua, M., Minowa, M., (2005) "A GIS-based multi-criteria decision making approach to forest conservation planning at a landscape scale: A case study in the Kinabalu Area", *Sabah, Malaysia. Landscape and Urban Planning*, 71: 207-222.

- Aminu, M., (2007) "A Geographic Information System (GIS) and Multi-criteria Analysis for Sustainable Tourism Planning", *Master of Science Thesis, University Technology Malaysia*, 156p.

- Geneletti, D., van Duren, I., (2008) "Protected area zoning for conservation and use: A combination of spatial multicriteria and multiobjective evaluation", *Landscape and Urban Planning*, 85: 97-110.

- Ertay, T., Ruan, D., Tuzkaya. U.R., (2006) "Integrating data envelopment analysis and analytic hierarchy for the facility design in manufacturing systems", *Information Sciences* 176, 237-262.

- Gaston, K. J., Charman, K., Jackson, S. F., Armsworth, P. R., and Bonn, A., (2006) "The Ecological effectiveness of protected areas: the United Kingdom", *Biological Conservation* 132, 76-87.

هنگام برای حفاظت و گردشگری با ارزیابی چند معیاره مکانی"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ۱۴۸ص.

- سلطانی، ز.، و نوری، ه.، (۱۳۸۹) "ارزیابی توان محیطی شهرستان خوانسار به منظور توسعه توریسم (با استفاده از GIS)" فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، دوره ۴، شماره ۹۹، ص ۷۷-۱۰۰.

- شایان، س.، و پارسایی، ا.، (۱۳۸۶) "امکان سنجی نواحی مستعد توسعه اکوتوریسم در استان کهگیلویه و بویراحمد"، فصلنامه مدرس علوم انسانی، شماره ۵۳، ص ۱۵۳-۱۸۱.

- شیخ، آ.، علی جعفری، ع.، و یارعلی، ن.، (۱۳۹۱) "زونبندی منطقه حفاظت شده قیصری بر اساس مدل‌های اکولوژیکی حفاظت و تفرج و نظرات کارشناسی"، فصلنامه آمایش و توسعه پایدار، شماره ۵، ص ۸۷-۹۶.

- فراشی، آ.، و شریعتی، م.، (۱۳۹۲) "زونبندی حفاظتی پارک ملی کلاه قاضی با رویکرد ارزیابی چند معیاره"، فصلنامه علوم و مهندسی محیط زیست، شماره ۵۷، ص ۷۵-۸۴.

- مجنونیان، ه.، (۱۳۸۱) "دستورالعمل تهیه طرح مدیریت مناطق تحت حفاظت"، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، نشریه شماره ۲۵۷.

