

کاربرد روش TOPSIS^۱ در شناسایی مناطق طبیعی حفاظتی با ارزش معنوی در شهرستان نیشابور

مریم کبیری هندی^۱ - افشین دانه کار*^۲ - افشین عزیززاده^۳ - نعمت‌اله خراسانی^۴

۱. کارشناس ارشد محیط زیست دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران
۲. دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران
۳. استادیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران
۴. استاد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۳/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱۱/۱۶

چکیده

عرصه‌های طبیعی با ارزش معنوی بخشی از نواحی خشکی یا دریا هستند که نقش مهمی در حفظ تنوع زیستی و هویت فرهنگی جوامع بازی می‌کنند. هدف از این مطالعه اولویت‌بندی پهنه‌های حفاظتی با ارزش معنوی است. با توجه به به‌کارگیری روش ارزیابی چندمعیاره، در این پژوهش در گام نخست معیارهای مناسب برای حفاظت از عرصه‌های طبیعی با ارزش فرهنگی از طریق مرور منابع تهیه شد و برای هر یک شاخص‌هایی در نظر گرفته شد که قابل اندازه‌گیری و نقشه‌سازی بود. برای اولویت‌بندی معیارهای حفاظت از روش دلفی استفاده شد که به معرفی شش معیار و ده زیرمعیار انجامید. سپس با ارزیابی چندمعیاره سه پهنه حفاظتی در شهرستان نیشابور شناسایی و حدود ۳۲ درصد معادل ۲۴۳ هزار و ۳۶۲ هکتار از اراضی این شهرستان برای حفاظت تعیین شد. بزرگ‌ترین پهنه با وسعت ۱۴۰ هزار و ۵۰۲ هکتار در مجاورت شهر نیشابور قرار دارد و کوچک‌ترین پهنه نیز با وسعت ۸۲۶ هکتار در منطقه حفاظت‌شده رئیسی واقع است. سپس پهنه‌های یادشده با روش TOPSIS برای حفاظت اولویت‌بندی شدند و بر این اساس پهنه مجاور شهر نیشابور و پهنه موجود در منطقه حفاظت‌شده رئیسی که به ترتیب ۱۸ و ۰/۱ درصد از وسعت منطقه مورد مطالعه را شامل می‌شوند، از بیشترین و کمترین اهمیت برای حفاظت برخوردار شدند.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی چندمعیاری، پهنه‌بندی، حفاظت از طبیعت، روش دلفی، روش TOPSIS، شهرستان نیشابور، عرصه‌های طبیعی با ارزش فرهنگی.

¹ The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution

Email: danekar@ut.ac.ir

* نویسنده مسئول:

۱. مقدمه

عرصه‌های طبیعی با ارزش معنوی نواحی‌ای از خشکی یا دریا هستند که برای مردم یا جوامع از اهمیت معنوی یا فرهنگی برخوردارند. این نواحی به دلیل حفاظت از خاک، آب و تنوع زیستی و همچنین نقش کلیدی‌ای که در حفظ فرهنگ و شیوه زندگی مردم محلی و بومی ایفا می‌کنند، با اهمیت شناخته شده‌اند (Rutte, 2011). براساس رهنمود سازمان جهانی حفاظت از طبیعت (آی. یو. سی. ان)، این عرصه‌ها که می‌توانند دارای یادمان‌ها یا بناهای انسان‌ساخت نیز باشند، حفاظت‌شدنی‌اند و همچنین ارزش حفاظتی مناطقی را که به سبب ارزش‌های بوم‌شناختی انتخاب می‌شوند ارتقا می‌بخشند (Wild & McLeod, 2008). این عرصه‌ها با نفوذ در فرهنگ‌های محلی و نظام‌های اعتقادی بومی، با ایجاد محدودیت در دسترسی و بهره‌برداری، موجب کاهش دخالت انسانی در این نواحی شده‌اند. این در حالی است که بسیاری از مناطق حفاظت‌شده امروزی به این موفقیت دست نیافته‌اند (Higgins, 2007). اما هم‌اکنون این عرصه‌های طبیعی نیز در اثر تغییرات جهانی فرهنگ‌ها و همچنین فشارهای سیاسی، اجتماعی و اقتصادی در معرض تهدید قرار گرفته‌اند. به گونه‌ای که برخی از این عرصه‌ها که در مناطق حفاظت‌شده قرار دارند، ممکن است مورد غفلت مدیران قرار گیرند و بسیاری از آن‌ها هم که در خارج از مناطق مذکور و در حاشیه شهرها و یا مناظر روستایی قرار دارند، با تهدیدات جدی‌ای نظیر تغییر کاربری اراضی، رشد جمعیت، فقر، توسعه شهری، تخریب اراضی گورستان‌ها و محوطه‌های باستان‌شناختی، توسعه کشاورزی و جنگل‌کاری مواجه‌اند. این امر به حذف برگشت‌ناپذیر یک سرمایه فرهنگی و بوم‌شناسی

می‌انجامد (Taiqui et al., 2009; Dudley et al., 2005). در این راستا Otegui (2007) مطالعه‌ای با همکاری سازمان جهانی حفاظت با عنوان «توسعه و آزمون روش‌شناسی و ابزارهایی برای آماربرداری عرصه‌های طبیعی مقدس مردم بومی و سنتی» در مکزیکو انجام داد. در این بررسی ضمن ارائه تعریفی از عرصه‌های طبیعی مقدس و ارزش‌های آن روش‌شناسی پنج‌مرحله‌ای تشریح شد که برای آماربرداری از این عرصه‌ها در کشور مکزیک اجرا شد. در مقاله «ارتباط میان نواحی حفاظت‌شده، باورها و عرصه‌های طبیعی مقدس» Dudely و همکاران در سال ۲۰۰۹ به بررسی نقش عرصه‌های طبیعی مقدس در حفظ تنوع زیستی و اهمیت این مناطق در حفاظت از طبیعت پرداختند.

با توجه به اینکه بسیاری از این عرصه‌ها در خارج از مناطق حفاظت‌شده قانونی کشورها واقع شده‌اند، ارزش‌های معنوی آن‌ها در معرض خطر قرار گرفته است. این مقاله ایجاد طبقه جدید حفاظتی تحت عنوان عرصه‌های طبیعی معنوی را به ایجاد اصول دقیق و برخوردار از اطلاعات بیشتر در خصوص ارزش‌های حفاظتی زمین‌های مقدس و به همان میزان آگاهی از تجربه‌های صورت گرفته منوط می‌داند.

به نظر می‌رسد که به اقدامات مؤثر جهانی و ملی برای حمایت از حفظ و مدیریت این عرصه‌ها نیازمندیم که اثر زیادی بر ارتقای حفاظت تنوع زیستی و همچنین بقای فرهنگ‌ها دارد (Gonzalo & Otegui, 2008). یکی از این اقدامات بنابر پیشنهاد سازمان جهانی حفاظت از طبیعت بهره‌گیری از پهنه‌بندی به مثابه ابزاری استاندارد برای برنامه‌ریزی کاربری و مدیریت اراضی است که از طریق کنترل بهره‌برداری و دسترسی می‌تواند موجب حفظ

مرکز این شهرستان در ۱۲۰ کیلومتری غرب مشهد و ۷۶۸ کیلومتری شرق تهران واقع است. این شهرستان به دلیل محدود بودن در حصار کوهستانی در حاشیه شرقی کویر مرکزی ایران براساس طبقه‌بندی با روش‌های استاندارد نظیر آمبرژه، دومارتن، کنراد و سیلیانف دارای اقلیم مناطق خشک تا نیمه‌خشک سرد در ناحیه دشت و اقلیم مناطق نیمه‌خشک سرد در نواحی کوهستانی آن است (Taheri, 2005).

این شهرستان با میانگین درجه‌حرارت روزانه (یک دوره ۳۰ ساله) ۱۳/۸ سانتی‌گراد و ۱۰۰ روز یخبندان در سال و با میانگین دمای حداقل ۷/۱ درجه سانتی‌گراد و حداکثر ۲۲/۵ درجه سانتی‌گراد یکی از نقاط سرد استان خراسان رضوی محسوب می‌شود (Madih, 2006). متوسط بارندگی ایستگاه نیشابور در طول یک دوره سی ساله برابر با ۲۷۴/۲ میلی‌متر بوده است. از کل وسعت شهرستان نیشابور، حدود ۴۱۰۰ کیلومترمربع آن (۴۷ درصد) دشت و بقیه را ارتفاعات تشکیل می‌دهد. ارتفاعات بینالود در شمال دشت نیشابور قرار دارد و در ادامه آن بلندی‌های لیل‌جوق و یال‌پلنگ در شرق و امتداد سلسله‌جبال البرز در استان خراسان رضوی است که جهت شمال غربی- جنوب شرقی دارد. ارتفاع این کوه‌ها در شمال نیشابور (قله بینالود) به ۳۲۰۰ تا ۳۴۰۰ متر بالاتر از سطح دریا می‌رسد که از مرتفع‌ترین قله‌های کوه‌های خراسان و نیز بلندترین نقطه نیشابور به‌شمار می‌آید (Taheri, 2005).

در این شهرستان در مجموع ۱۲ رودخانه فصلی یا دائمی جریان دارد که رود شور (کال‌شور) را می‌توان زهکش اصلی این شهرستان دانست. این رود طول‌ترین رودخانه شهرستان است و با جهتی شرقی- غربی از حوضه نیشابور به سمت کویر مزینان

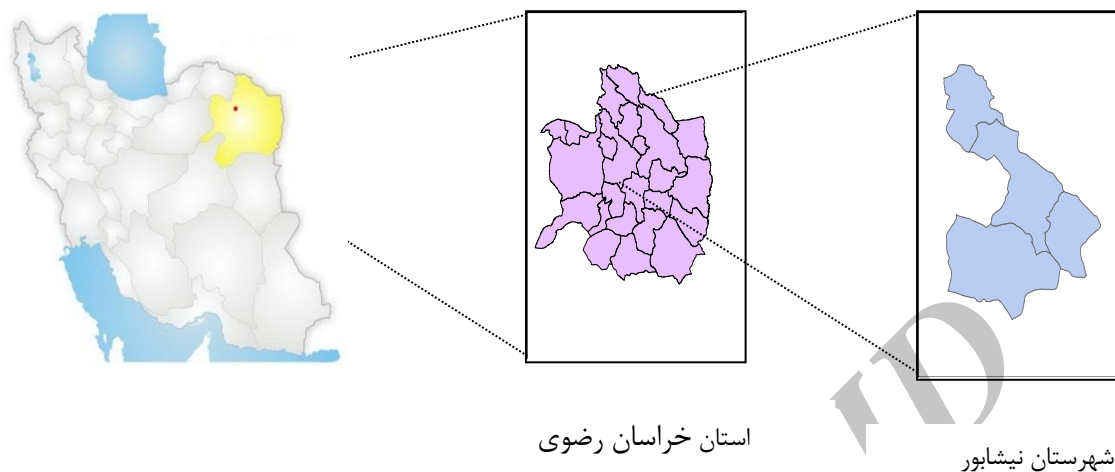
عرصه‌های طبیعی با ارزش فرهنگی شود (Wild & McLeod, 2008). هدف‌های این مطالعه شناسایی معیارها و شاخص‌هایی است که بتواند در انتخاب مکان‌های مناسب در طبیعت ارزش‌های طبیعی و معنوی را به‌طور یک‌پارچه مورد توجه قرار دهد. کاربرد معیارهای شناسایی‌شده در مکان‌یابی مناطقی که با توجه به ارزش‌های بوم‌شناختی و فرهنگی قادر باشند طبقه حفاظتی آثار طبیعی ملی را تکمیل کنند و سرانجام دست‌یابی به الگویی حفاظتی برای پوشش حمایتی برخی ارزش‌های طبیعی با پشتوانه معنوی در کشور (مانند درختان مقدس) از دیگر هدف‌های این تحقیق است که در مواردی مورد بی‌مهری و آسیب قرار گرفته‌اند.

۲. مواد و روش‌ها

۲.۱. محدوده مورد مطالعه

شهرستان نیشابور در استان خراسان رضوی و در محدوده جغرافیایی ۵۸ درجه و ۸ دقیقه تا ۵۹ درجه و ۲۰ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۵ درجه و ۳۵ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۵۲ دقیقه عرض شمالی به شکل یک بیضی متمایل به مثلث که قطر بزرگ آن امتداد شمال غرب- جنوب شرق دارد، در امتداد رشته‌کوه‌های بینالود واقع شده است (Madih, 2006). بخش اعظم این شهرستان در دشت نسبتاً وسیعی قرار گرفته که از شمال به شهرستان‌های چناران و قوچان از شرق به شهرستان مشهد، از جنوب به شهرستان‌های تربت حیدریه و کاشمر و از غرب به شهرستان سبزوار محدود است (Taheri, 2005) (شکل ۱). شهرستان نیشابور با جمعیت ۴۴۸۱۷۰ نفر و با وسعت ۸۹۲۵/۳ کیلومترمربع دارای ۶ شهر، ۵ بخش، ۱۵ دهستان و ۶۳۲ آبادی است. شهر نیشابور

در سبزواری جریان دارد (Taheri, 2005). منابع تفرجی



شکل ۱. موقعیت محدوده مورد مطالعه

تحلیل قرار گرفت و در نهایت، با استفاده از روش دلفی، شش معیار اصلی شامل اهمیت جغرافیایی، تنوع زیستی، حمایت قانونی، سیمای سرزمین با ارزش فرهنگی، جایگاه طبیعی ساختارها و فرآیندهای فرهنگی و تعامل اجتماعی و ده زیرمعیار شامل قلمروهای جغرافیایی با ارزش فرهنگی، قلمروهای جغرافیایی با ارزش طبیعی، گونه‌های معین، اهمیت حفاظتی، سیمای طبیعی منحصر به فرد، دارایی‌هایی فرهنگی ملموس، دارایی فرهنگی ناملموس، وابستگی اجتماعی، نهادهای اجتماعی و تمایل اجتماعی برای شناسایی لکه‌های حائز ارزش معنوی برای گزینش عرصه‌های حفاظتی شناسایی شد (شکل ۲). به این ترتیب چهار معیار اصلی به ده زیرمعیار تفکیک شد و به همراه دو معیار اصلی بدون زیرمعیار در فرایند مکان‌یابی مشارکت کرد (KabiriHendi & Danhehkar, 2012).

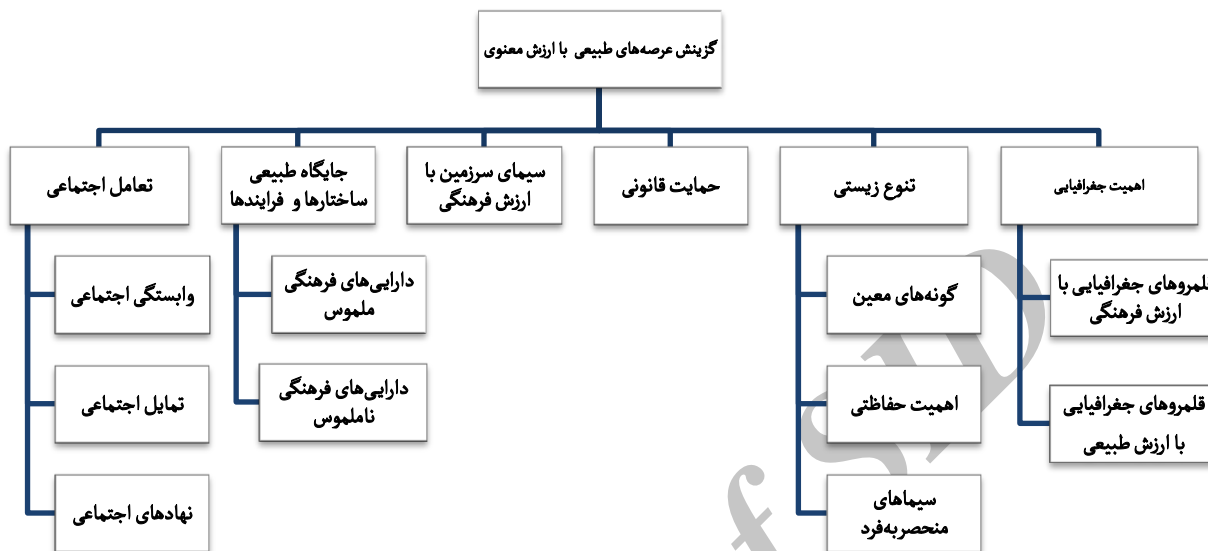
در این مطالعه معیارهای مورد استفاده شاخص‌سازی، سپس، نقشه‌سازی، وزن‌گذاری و اولویت‌بندی شدند و با استفاده از یک رابطه خطی با یکدیگر تلفیق شدند. به منظور اولویت‌بندی پهنه‌های

طبیعی و انسانی متعددی در این شهرستان وجود دارد که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان از بقایای شهر کهن نیشابور، گنبد‌های مهر و، بنای کلیدر، سردابه ماروسک، آرامگاه مشاهیر و بزرگان و جاذبه‌های طبیعی مانند مناطق نمونه گردشگری، غار ابراهیم ادهم و غار پیش از تاریخی کلیدر و منطقه حفاظت‌شده رئیسی و پناهگاه حیات وحش حیدری نام برد (KabiriHendi, 2011).

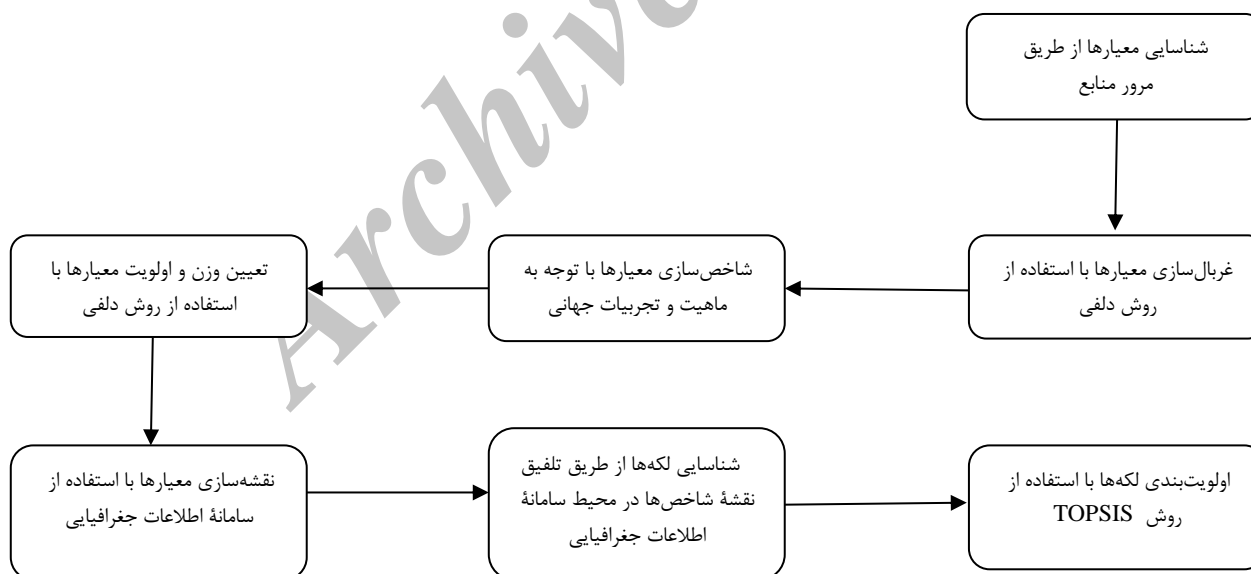
۳. مواد و روش‌ها

در این مطالعه، شناسایی عرصه‌های طبیعی با ارزش فرهنگی با توسل به روش ارزیابی چندمعیاره مکانی و با کاربرد روش TOPSIS صورت گرفت. برای ارزیابی چندمعیاره به گردآوری معیارها نیاز است، اما با توجه به اینکه حتی در سطح جهانی نیز هنوز معیارهای مدونی در خصوص حفاظت از عرصه‌های طبیعی با ارزش معنوی وجود ندارد، در این پژوهش به یک مطالعه پیشاهنگ در خصوص شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای فوق تکیه شد (KabiriHendi, 2011). در مطالعه یادشده، ۲۶ مرجع مرتبط مورد بررسی و

طبیعی معنوی روش Topsis مورد استفاده قرار گرفت که از روش‌های ارزیابی چندشاخصه از زیرگروه



شکل ۲. ساختار سلسله مراتبی معیارها و زیرمعیارهای گزینش لکه‌های حفاظتی با ارزش معنوی



شکل ۳. مراحل گزینش پهنه‌های حفاظتی با ارزش معنوی در شهرستان نیشابور

یک ماتریس قرار داده شد و به هر پهنه براساس هر معیار با توجه به موقعیت مکانی آن و با کمک تیم

سازشی مربوط به مدل جبرانی است. برای انجام این روش پهنه‌های گزینش‌شده و معیار اولویت‌بندی در

قلمروهای جغرافیایی با ارزش طبیعی

زیرمعیار قلمروهای جغرافیایی با ارزش طبیعی دربرگیرنده نواحی جغرافیایی است که برای زیست گونه‌های گیاهی یا جانوری بومی، نادر و در معرض خطر انقراض از اهمیت برخوردار است (Verschuuren, 2006; Soosairaj *et al.*, 2007). برای نقشه‌سازی این زیرمعیار، بهره‌برداری روستاها از گیاهان دارویی، همچنین منطقه حفاظت‌شده رئیسی و پناهگاه حیات وحش حیدری به‌منزله زیست‌گاه دو گونه جانوری شاخص آهو و قوچ و میش اوریال مورد توجه قرار گرفت.

گونه‌های معین

زیرمعیار گونه‌های معین شامل گونه‌هایی از گیاهان دیرزیست یا حیوانات (اغلب غیر اهلی) است که از ارزش معنوی خاصی نزد پیروان یک باور یا افراد محلی برخوردار است. گونه‌هایی که در عادات و رسوم معنوی و فرهنگی مردم کاربرد دارد را نیز می‌توان در این زیرمعیار طبقه‌بندی کرد (Dudley *et al.*, 2005). شاخص پیشنهادی برای نقشه‌سازی سن و تعداد گونه‌ها است. در این پژوهش، به‌طور خاص درختان کهنسال، درختان موجود در برخی از مکان‌های فرهنگی-مذهبی و درختی منتسب به درخت آرزو در شهر خرو با توجه به جایگاه آن‌ها در باورهای مردم شهرستان انتخاب شدند. در مورد گونه‌های جانوری نیز زیست‌گاه آهو با توجه به روایات موجود مورد توجه قرار گرفت.

اهمیت حفاظتی

این زیرمعیار اهمیت حفاظتی لکه‌های طبیعی یا نواحی خشکی و آبی را در بر می‌گیرد که برای حفاظت از تنوع زیستی اولویت دارند. مکان‌هایی مانند

مطالعات امتیاز داده شد. در مرحله بعد وزن معیارها در امتیازها ضرب شد. سپس یک پهنه حفاظتی ایده‌آل، که از دیدگاه تمام معیارها در جایگاه بهینه قرار داشت، فرض شد و پهنه مقابل آن نیز کمترین امتیاز را به خود اختصاص داد. سرانجام لکه‌های شناسایی شده از تلفیق نقشه شاخص‌ها با کاربرد روش TOPSIS برای دستیابی به هدف مطالعه اولویت‌بندی شدند (شکل ۳).

۳.۱. شاخص‌سازی

مکان‌یابی عرصه‌های طبیعی با ارزش معنوی مطابق رابطه خطی ۱ براساس متغیرهای مستقل در جدول ۱ صورت پذیرفت. این جدول همچنین ضرایب و اولویت معیارها و زیرمعیارهای مکان‌یابی عرصه‌های طبیعی با ارزش معنوی را نشان می‌دهد.

(رابطه ۱)

$$\text{SNS}^1: 0.0625\text{A} + 0.0928\text{B} + 0.0613\text{C} + 0.0584\text{D} + 0.0670\text{E} + 0.1068\text{F} + 0.1125\text{G} + 0.1084\text{H} + 0.1040\text{I} + 0.0550\text{J} + 0.0813\text{K} + 0.09\text{L}$$

شایان ذکر است که مکان‌یابی عرصه‌های فوق مستلزم تهیه نقشه‌های مکانی از شاخص‌های هر معیار است که به تفکیک بیان می‌شود:

قلمروهای جغرافیایی با ارزش فرهنگی

در زیرمعیار قلمروهای جغرافیایی با ارزش فرهنگی و معنوی مکان‌هایی خارج از محیط‌های شهری که از نظر کنش‌ها و فعالیت‌های فرهنگی و معنوی حائز اهمیت‌اند، مورد توجه قرار داده می‌شود (Otegui, 2006). برای نقشه‌سازی این زیرمعیار، شاخص تعداد عرصه و طول مسیر زیارتی در تهیه نقشه این زیرمعیار به کار رفت.

¹ Sacred Natural Sites

شاخص‌هایی بودند که برای این معیار در نظر گرفته شدند.

سیمای سرزمین با ارزش فرهنگی

معیار سیمای سرزمین با ارزش فرهنگی بر مکان‌های طبیعی‌ای متمرکز است که برای نسل‌های گذشته، حال و آینده ارزش زیبایی‌شناختی، تاریخی، علمی، اجتماعی دارند (Burra Charter, 1999). از این‌رو پدیده‌های طبیعی مانند خط ساحلی، ساختارهای صخره‌ای و آبی و بوم‌سازگان‌های با ارزش معنوی، زیست‌گاه گونه‌های گیاهی و جانوری مقدس و حتی عرصه‌های تحت مدیریتی‌ای که بناهای با ارزش معنوی یا فرهنگی (مانند زیارتگاه یا آثار تاریخی) دارند نیز در این طبقه‌بندی جای می‌گیرد (Dudley et al., 2005). تعداد، وسعت و طول لکه طبیعی و تنوع ارزش‌ها، شاخص‌هایی‌اند که برای این معیار در نظر گرفته شدند.

دارایی‌های فرهنگی ناملموس

طبقه‌بندی کلی از آنچه به‌عنوان دارایی‌های فرهنگی ناملموس در مراجع گوناگون در سطح جهان وجود دارد شامل رسوم فرهنگی، ارزش‌های ناملموس، دانش سنتی و عادات مرتبط با طبیعت، حس مکان، ارزش زیبایی‌شناختی و الهام‌بخشی است (UNESCO, 2003). شاخص‌های تنوع یا تعداد خصایص فرهنگی، وسعت عرصه و دوره زمانی استفاده برای این زیرمعیار ارائه شدند.

اموال فرهنگی ملموس

به‌طور کلی اموال فرهنگی به دو گروه منقول و غیرمنقول طبقه‌بندی می‌شود و آنچه با توجه به اهداف این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته درحقیقت

باغ‌های گیاه‌شناسی و پارک‌های طبیعت که به‌منظور حفظ تنوع زیستی در خارج از زیست‌گاه اصلی قرار دارند در این زیرمعیار جای می‌گیرند (IUCN¹, 2006). تعداد لکه‌ها، وسعت لکه‌های حفاظتی (گستره تحت حفاظت) و تنوع یا تعداد گونه‌های تحت حفاظت شاخص‌های این زیرمعیار در نظر گرفته شدند.

سیماهای طبیعی منحصربه‌فرد

پدیده‌های طبیعی منحصربه‌فرد یا نادر، شکل‌های طبیعی و مناطقی که از نظر زیبایی طبیعی کاملاً استثنایی‌اند و همچنین زیست‌گاه‌های معرف و نمونه‌های برجسته‌ای از فرایندهای تکامل زیستی (UNESCO², 1972) در این زیرمعیار قرار می‌گیرند. تعداد عرصه‌ها و وسعت عرصه‌ها شاخص‌های این زیرمعیارند.

حمایت قانونی

معیار حمایت قانونی به‌طور عمده بر مکان‌های تحت مدیریت، مانند مناطق چهارگانه، ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره، میراث‌های طبیعی و آثار فرهنگی ثبت‌شده سازمان میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی متمرکز است. اما به‌دلیل تطابق خصوصیات سیماهای حفاظت‌شده سازمان جهانی حفاظت از طبیعت و پارک‌های طبیعت با اهداف این پژوهش، و با وجود نبود این طبقه در نواحی تحت مدیریت سازمان محیط‌زیست، سیمای‌های طبیعی حفاظت‌شده به‌مثابه مناطق طبیعی‌ای بررسی شدند که از ارزش زیبایی‌شناختی و تفریحی برخوردارند. مکان‌های دارای حمایت قانونی، تعداد منطقه و وسعت منطقه

¹ The International Union for Conservation of Nature

² The United Nations Organization for Education, Science and Culture

۳.۲. تلفیق و پهنه‌بندی

تلفیق و پهنه‌بندی منطقه مورد مطالعه در سامانه اطلاعات جغرافیایی، برای شناسایی لکه‌های طبیعی حائز ارزش‌های توأمان حفاظت بوم‌شناختی و جنبه‌های معنوی، از طریق تشکیل مدل خطی با مشارکت معیارهای وزن‌دار صورت گرفت. وزن معیارهای یادشده با روش دلفی محاسبه شده است. مطابق جدول ۱ ضریب اهمیت هر معیار در این روش از حاصل ضرب نرمالایز شده درجه اهمیت و درصد اهمیت هر معیار محاسبه شد (KabiriHendi, 2011).

۳.۳. روش اولویت‌بندی پهنه‌ها

به منظور اولویت‌بندی پهنه‌های طبیعی معنوی روش TOPSIS مورد استفاده قرار گرفت که از روش‌های ارزیابی چندشاخصه از زیرگروه سازشی مربوط به مدل جبرانی است. در این روش، m گزینه به وسیله n شاخص ارزیابی می‌شود. این تکنیک بر این مفهوم بنا شده است که گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را با راه‌حل ایده‌آل مثبت (بهترین حالت ممکن A^+) و بیشترین فاصله را با راه‌حل ایده‌آل منفی (بدترین حالت ممکن A^-) داشته باشد. فرض بر این است که رضامندی هر شاخص، به‌طور یکنواخت، افزایشی و یا کاهش‌ی است. حل یک مسئله به روش TOPSIS شامل شش مرحله یا گام به شرح زیر است (Jozi et al., 2011; Ziari et al., 2011):

گام ۱. تشکیل جدول تصمیم‌گیری

روش TOPSIS ماتریس تصمیمی را ارزیابی می‌کند که شامل m گزینه و n شاخص است.

گام ۲. بعد از تشکیل ماتریس داده‌ها میانگین و انحراف معیار ستون‌های گوناگون محاسبه می‌شود.

گام ۳. با استفاده از رابطه ۲ ماتریس تصمیم به ماتریس بی‌مقیاس شده تبدیل می‌شود.

اموال فرهنگی غیرمنقول مشتمل بر ابنیه، مجموعه بناها و محوطه‌ها است (UNESCO, 1972). برای نقشه‌سازی این زیرمعیار شاخص‌هایی مانند تعداد پدیده یا عرصه، وسعت یا طول آن و قدمت اموال فرهنگی مورد توجه قرار گرفتند. در شهرستان نیشابور بررسی آثار فقط به آثار ثبت‌شده سازمان میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی محدود نشد، بلکه برخی از آثار غیرثبته، نیز در نقشه‌سازی این زیرمعیار انعکاس یافته است.

وابستگی اجتماعی

زیرمعیار وابستگی اجتماعی مکان‌هایی را نشان می‌دهد که به‌طور ویژه به دلیل تأمین نیازهای گوناگون گروه‌ها و جوامع حائز اهمیت‌اند (Luc, 2008). شاخص‌هایی که برای این زیرمعیار در نظر گرفته شده عبارت از تعدد زمینه‌های وابستگی و وسعت عرصه است.

نهادهای اجتماعی

زیرمعیار نهادهای اجتماعی انواعی از سازمان‌های مردمی‌اند که پایه‌ای را برای مدیریت و حفاظت موفق میراث طبیعی و فرهنگی ایجاد کرده‌اند و در حفاظت از مناظر بسیاری در سراسر جهان نقش داشته‌اند (Secaria & Molina, 2006). شاخص مورد بررسی در این زیرمعیار تعداد و سابقه فعالیت است.

تعامل اجتماعی

تعامل اجتماعی بازتابی از همیاری افراد جوامع به تمایل به پرداخت، کمک، انجام کارهای داوطلبانه و مشارکت در فعالیت‌های حفاظت از طبیعت است (Verschuuren, 2006). شاخصی که برای این زیرمعیار تعریف شده تعداد افراد مشارکت‌کننده است.

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\left(\sum_{i=1}^m a_{ij}^2 \right)^{\frac{1}{2}}} \quad (\text{رابطه ۲})$$

جدول ۱. ضرایب و اولویت‌بندی معیارها و زیرمعیارهای مکان‌یابی عرصه‌های طبیعی با ارزش فرهنگی

| رتبه و اولویت زیرمعیارها | ضریب نرمالایز شده | ضریب اهمیت | درصد اهمیت معیار | درجه اهمیت معیار | زیر معیار | معیار | متغیرهای مستقل رابطه |
|--------------------------|-------------------|------------|------------------|------------------|-----------------------------------|--|----------------------|
| ۹ | ۰/۰۶۲۵ | ۱/۳۸۸۱ | ۲۳/۳۷ | ۵/۹۴ | قلمروهای جغرافیایی با ارزش فرهنگی | اهمیت جغرافیایی | A |
| ۵ | ۰/۰۹۲۸ | ۲/۰۵۹۱ | ۲۸/۴۸ | ۷/۲۳ | قلمروهای جغرافیایی با ارزش طبیعی | | B |
| ۱۰ | ۰/۰۶۱۳ | ۱/۳۶۱۲ | ۲۳/۱۵ | ۵/۸۵ | گونه‌های معین | تنوع زیستی | C |
| ۱۱ | ۰/۰۵۸۴ | ۱/۲۹۵۷ | ۲۱/۰۰ | ۶/۱۷ | اهمیت حفاظتی | | D |
| ۸ | ۰/۰۶۷۰ | ۱/۵۵۲۵ | ۲۴/۲۲ | ۶/۴۱ | سیماهای طبیعی منحصر به فرد | | E |
| ۳ | ۰/۱۰۶۸ | ۲/۳۶۹۹ | ۲۹/۴۴ | ۸/۰۵ | -- | حمایت قانونی | F |
| ۱ | ۰/۱۱۲۵ | ۲/۴۵۰۴ | ۳۰/۴۴ | ۸/۰۵ | -- | سیمای سرزمین با ارزش فرهنگی | G |
| ۲ | ۰/۱۰۸۴ | ۲/۴۰۶۹ | ۳۰/۷۸ | ۷/۸۲ | دارایی‌های فرهنگی ناملموس | جایگاه طبیعی ساختارها و فرایندهای فرهنگی | H |
| ۴ | ۰/۱۰۴۰ | ۲/۳۰۷۸ | ۳۱/۰۲ | ۷/۴۴ | دارایی‌های فرهنگی ملموس | | I |
| ۱۲ | ۰/۰۵۵۰ | ۱/۲۱۸۰ | ۲۱/۱۱ | ۵/۷۷ | وابستگی اجتماعی | تعامل اجتماعی | J |
| ۷ | ۰/۰۸۱۳ | ۱/۸۰۳۴ | ۲۵/۳۳ | ۷/۱۲ | نهادهای اجتماعی | | K |
| ۶ | ۰/۰۹ | ۱/۹۸۳۱ | ۲۸/۳۳ | ۷/۱۱ | تمایل اجتماعی | | L |
| -- | ۱ | -- | --- | -- | جمع | | |

(رابطه ۴)

گزینه ایده‌آل مثبت

$$A^+ = \left\{ \left(\max_{ij} v_{ij} \mid j^+ \right), \left(\min_{ij} v_{ij} \mid j^- \right) \right\}$$

گزینه ایده‌آل منفی

$$A^- = \left\{ \left(\min_{i=1}^m v_{ij} \mid j^+ \right), \left(\max_{ij} v_{ij} \mid j^- \right) \right\}$$

گام ۶. از طریق رابطه ۵، فاصله یا نزدیکی

نسبت به ایده‌آل مثبت یا ایده‌آل منفی محاسبه

می‌شود.

ماتریس به دست آمده ND نامیده می‌شود.

گام ۴. با استفاده از رابطه ۳ که در آن W

ماتریس قطری از وزن‌های به دست آمده برای شاخص‌هاست، ماتریس بی‌مقیاس وزین ایجاد می‌شود.

$$V = N_D * W_{n*n} \quad (\text{رابطه ۳})$$

گام ۵. گزینه ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی با

استفاده از رابطه ۴ به دست می‌آید.

کوچکی از جنگل‌های دست‌کاشت در جنوب و قسمت‌هایی از مراتع کم‌تراکم و نیمه‌متراکم به ترتیب در اطراف و شرق پهنه واقع است. جاده اصلی به سمت مشهد از میان این پهنه عبور می‌کند. از جاذبه‌های طبیعی این محدوده می‌توان به آبشارهای شش آب، درود و بوژان، تفرج‌گاه‌های طبیعی مانند بوژان، خرو، دیزباد، درود، قدم‌گاه، گرینه، غار، باغرو، رود، برفریز و غار اشاره کرد. از دیگر جاذبه‌های گردشگری شهرستان پارک چشمه خسرو است که به‌مثابه اولین پارک حیات وحش کشور در آینده نزدیک این منطقه به بهره‌برداری خواهد رسید. در برخی از روستاهای پهنه تنوع فرهنگی و گویشی (فارسی و ترکی) وجود دارد. دو روستای دیزباد و خرو در این منطقه معماری پلکانی دارند که مورد اخیر به ماسوله تشبیه شده است. شایان ذکر است که دیزباد از سوی دیگر سکونت‌گاه پیروان فرقه اسماعیلیه و محل برپایی مراسم خاصی است که از سوی ایشان در آخرین جمعه هر مردادماه هر سال بر فراز کوه نوحصار در کنار چشمه‌ای به همین نام برپا می‌شود. در روستای خرو بنای آجری به نام چشمه‌علی، که در کنار چشمه‌ای به همین نام و در مجاورت رودخانه کوچک خرو در دامنه کوه‌های بینالود واقع شده، محل برپایی مراسم عزاداری در روز عاشورا است. تپه حاج قره نیز در مجاورت این روستا واقع شده که بر فراز آن درخت و صخره‌ای وجود دارد که از ارزش معنوی خاصی نزد مردم محلی برخوردار است (KabiriHendi, 2011). از رسوم فرهنگی شناخته‌شده این منطقه می‌توان از گردهمایی مذهبی در مقبره سعید بن سلام مغربی، مراسم چله‌بست (آئین شادباش برای پایان زمستان) و عزاداری در کوهستان‌های اطراف خرو، تحویل سال نو در درود، و باران‌خواهی در روستای اسحق‌آباد نام برد.

(رابطه ۵)

$$d_i^+ = \left\{ \sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2 \right\}^{\frac{1}{2}}, \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

$$d_i^- = \left\{ \sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2 \right\}^{\frac{1}{2}}, \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

گام ۷. با کمک رابطه ۶، Cl_i حاصل می‌شود که مبین نزدیکی به ایده‌آل مثبت و دوری از ایده‌آل منفی است.

(رابطه ۶)

در نهایت رتبه‌بندی گزینه‌ها انجام می‌گیرد و براساس ترتیب نزولی Cl_i می‌توان گزینه‌های موجود را براساس بیشترین اهمیت رتبه‌بندی کرد.

۴. نتایج

۴.۱. شناسایی لکه‌های حفاظتی با ارزش معنوی

لکه‌های طبیعی با ارزش معنوی در شهرستان نیشابور با تلفیق نقشه معیارهای برشمرده صورت گرفت که نتایج آن در شکل ۴ مشاهده می‌شود. بر این اساس ۳ پهنه در گستره شهرستان نیشابور شناسایی شد.

پهنه شماره یک:

این پهنه با وسعت ۱۴۰ هزار و ۵۰۲ هکتار بیشترین وسعت را به خود اختصاص داد. این ناحیه از منتهی‌الیه شرقی شهرستان در حوالی روستای دیزباد آغاز می‌شود و تا غرب شهر نیشابور و حدود روستای فهل‌آباد امتداد می‌یابد و در مجموع ۱۹ درصد از مساحت محدوده مورد مطالعه را به خود اختصاص می‌دهد. این منطقه از نظر توپوگرافیک کوهستانی است و در دامنه‌های جنوبی سلسله‌جبال بینالود واقع شده است. بخش زیادی از زراعت آبی و باغات شهرستان در این محدوده قرار دارد و بخش بسیار

تهدیدکننده قوچ و میش اورپال است. شایان ذکر است ذخیره‌گاه جنگلی ارس دهنه حیدری نیز که از ارزش معنوی نزد مردم محلی برخوردار است در پناهگاه مذکور قرار دارد. از این رو، به نظر می‌رسد که این پهنه دارای تنوع زیستی بالایی است. در برخی از روستاهای این پهنه تنوع گویی (کردی، ترکی و فارسی) وجود دارد. از جمله تفرج‌گاه‌های طبیعی این پهنه می‌توان به روستاهای کلیدر، بقیع، دهنه حیدری و چهارباغ اشاره کرد. درخت زرشک روستای زیارت، غار پیش از تاریخی روستای کلیدر، و چشمه امامزاده شاهزاده حسین اصغر برزنون از جمله عرصه‌های طبیعی با ارزش معنوی این پهنه است. تپه طلایی، تپه‌های کارچی، سردابه ماروسک، تپه قلعه‌رضی، تپه قلعه و چهارتاقی کلیدر، تپه سلطان‌میدان، حمام قدیم، تپه چکنه و تپه حسن چوپان از جمله آثار ثبت‌شده سازمان میراث فرهنگی در این پهنه‌اند. اما در این میان روستای کلیدر به دلیل سبک خانه‌سازی مردم در کوه، وجود آثار تاریخی، برپایی مراسم خاص باران‌خواهی و رمانی که با الهام از این روستا به نگارش درآمده، در کنار عرصه‌های طبیعی با ارزش معنوی موجود در آن، از جاذبه طبیعی، فرهنگی و معنوی خاصی برخوردار است (KabiriHendi, 2011).

پهنه شماره سه:

این پهنه با وسعتی کمتر از هزار هکتار در بخش عشق‌آباد شهرستان نیشابور و منطقه حفاظت‌شده رئیسی قرار گرفته و در مجموع ۰/۰۸ درصد از وسعت شهرستان نیشابور را به خود اختصاص می‌دهد و اصلی‌ترین زیست‌گاه آهو شناخته می‌شود. بخش بسیار اندکی از جنگل‌های دست‌کاشت و مراتع نیمه‌متراکم نیشابور در آن واقع شده است. شایان ذکر است که منطقه حفاظت‌شده رئیسی با وسعت حدود

علاوه بر موارد فوق، عرصه‌های طبیعی با ارزش معنوی مانند هفت غار سکونت‌گاه ابراهیم ادهم، چشمه حضرت و باغ قدمگاه، درختان کهنسال درود، ساحل برج، داس، چناران، گرینه، میرآباد و آثار فرهنگی ثبت‌شده‌ای نظیر بقایای شهر کهن نیشابور، شادیخ، امامزاده عبدالله، رباط قلعه وزیر، امامزاده محروق و ابراهیم، امامزاده سید قاسم، تپه حصار نو، مسجد جامع اسحق‌آباد، آرامگاه عطار و خیام، محوطه عشق‌آباد، بقعه فضل بن شاذان نیشابوری، قلعه لک‌لک آشیان، تپه طلایی، مقبره سعید بن سلام مغربی و گنبد‌های آجری شه‌میر در این پهنه قرار گرفته‌اند. شایان ذکر است که در این پهنه یک سازمان مردم‌نهاد (سمن) زیست‌محیطی است که بیشترین اعضای این سمن از روستاهای خرو و گرینه‌اند (KabiriHendi, 2011).

پهنه شماره دو:

این پهنه با وسعتی بالغ بر ۹۶ هزار ۵۷۶ هکتار در شمال غربی نیشابور میان روستاهای دامن‌جان و سلطان‌میدان در بخش سروالیت قرار گرفته و در مجموع حدود ۱۴ درصد از وسعت شهرستان را در بر می‌گیرد. سیمای فیزیوگرافیک پهنه کوهستانی است و قسمت اندکی از این پهنه را جنگل‌های تنک و بخشی کمی را نیز زراعت آبی مراتع نیمه‌متراکم و کم‌تراکم در بر گرفته، اما غلبه با زراعت دیم است. پناهگاه حیات وحش حیدری که با وسعتی بالغ بر ۴۶ هزار و ۳۵۰ هکتار در قسمت شرقی این پهنه واقع شده یکی از مهم‌ترین زیست‌گاه‌های قوچ و میش اورپال کشور است. براساس نتایج سرشماری سالانه سازمان حفاظت محیط‌زیست جمعیت این گونه در حیدری بالغ بر ۲۷۶۲ رأس است که خشک‌سالی، چرای دام و شکار غیرمجاز از جمله مهم‌ترین عوامل

جغرافیایی با ارزش طبیعی (X_2)، تنوع زیستی (X_3)، اهمیت حفاظتی (X_4)، سیماهای طبیعی منحصربه‌فرد (X_5)، حمایت قانونی (X_6)، سیمای سرزمین با ارزش فرهنگی (X_7)، دارایی‌های فرهنگی ناملموس (X_8)، اموال فرهنگی غیرمنقول (X_9)، وابستگی اجتماعی (X_{10})، نهادهای اجتماعی (X_{11}) و تعامل اجتماعی (X_{12}) هستند. به دلیل کیفی بودن این معیارها، امتیازدهی براساس تجارب و بازدیدهای میدانی تیم مطالعات بین یک تا صد انجام شد، با توجه به اینکه معیارها در فرایند دلفی دارای اولویت و وزن‌اند، این ماتریس نیازی به یافتن بردار وزن معیارها و نرمالیزه شدن ندارد. ضرب وزن معیارها در این ماتریس در مرحله بعد انجام می‌گیرد که حاصل آن ماتریس تصمیم‌گیری وزین است (جدول ۳).

۵۰ هزار هکتار دارای توپوگرافی دشتی-کویری است. جمعیت آهو براساس نتایج سرشماری سالانه سازمان حفاظت محیط‌زیست در سال ۱۳۸۹ بالغ بر ۵۶۲ رأس بود، ولی به دلیل خشک‌سالی، گسترش اراضی کشاورزی و از بین بردن مراتع و اشغال آن‌ها توسط دام اهلی و سگ‌های گله و شکار غیرمجاز، جمعیت این گونه در معرض تهدید قرار گرفته است.

۲.۴. اولویت‌بندی لکه‌های حفاظتی

برای اولویت‌بندی سه پهنه عرصه طبیعی با ارزش معنوی که حاصل مرحله قبل است، ماتریس تصمیم‌گیری تهیه شد که در این ماتریس ستون‌ها، جایگاه زیرمعیارها و سطرها جایگاه پهنه‌ها است (جدول ۲). در این ماتریس از چپ به راست زیرمعیار قلمروهای جغرافیایی با ارزش معنوی (X_1)، قلمروهای

جدول ۲. ماتریس تصمیم‌گیری

| | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 | X11 | X12 |
|----|-----|-----|----|----|-----|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| A1 | 100 | 50 | 33 | 66 | 100 | 60 | 87.5 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| A2 | 40 | 100 | 33 | 66 | 100 | 60 | 37.5 | 66 | 100 | 100 | 0 | 0 |
| A3 | 0 | 50 | 33 | 66 | 0 | 60 | 12.5 | 11 | 0 | 100 | 0 | 0 |

جدول ۳. ماتریس تصمیم‌گیری وزین

| | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X7 | X8 | X9 | X10 | X11 | X12 |
|----|-------|-------|--------|--------|-----|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|
| A1 | 594 | 361.5 | 193.05 | 407.22 | 641 | 483 | 704.37 | 782 | 744 | 577 | 712 | 711 |
| A2 | 237.5 | 361.5 | 193.05 | 407.22 | 641 | 483 | 301.87 | 516.12 | 744 | 577 | 0 | 0 |
| A3 | 0 | 361.5 | 193.05 | 407.22 | 0 | 201.25 | 60 | 12.5 | 11 | 577 | 0 | 0 |

بهبینه باشد و پهنه ضدایده‌آل (A^-) به گونه‌ای مشخص

شد که پایین‌ترین امتیاز را برای هر معیار دارا باشد:

$$A^- = \{594, 641, 483, 704.37, 782, 744, 712, 711\}$$

$$A^+ = \{0, 2, 201.5, 60, 12.5, 11, 0, 0\}$$

محاسبه اندازه جدایی برای هر یک از پهنه‌ها

نسبت به دو پهنه فرضی ایده‌آل مثبت و منفی در

مرحله بعد انجام شد:

$$S_1^+ = 0$$

$$S_2^+ = 1171.40$$

پس از بررسی ماتریس تصمیم‌گیری وزین سه

زیرمعیار قلمروهای جغرافیایی با ارزش طبیعی،

سیمای سرزمین با ارزش فرهنگی و وابستگی

اجتماعی به دلیل یکسان بودن وزن آن‌ها در سه پهنه

از فرایند تصمیم‌گیری حذف شدند. در ادامه پهنه

ایده‌آل (A^+) به نحوی تعریف شد که از دید تمام

معیارهای به کار گرفته شده در اولویت‌بندی در جایگاه

دارایی‌های فرهنگی ناملموس در مطالعات Secaria و Molina (2006) در دستورالعمل دپارتمان طراحی و توسعه اجتماعی استرالیا (2009) از سوی Verschuuren در مطالعه اهمیت اقتصادی اجتماعی تالاب‌ها در شمال استرالیا (2006)، توسط Stephenson در رهیافت ارزش‌گذاری منظر فرهنگی در نظر گرفته شده است.

از دیگر معیارهایی که برای هدف این نوشتار مهم شناخته شدند و از آن‌ها در فرایند پهنه‌بندی حفاظت عرصه‌های طبیعی با ارزش معنوی استفاده شد، می‌توان به حمایت قانونی، دارایی‌های فرهنگی ملموس، قلمروهای جغرافیایی با ارزش طبیعی، تعامل اجتماعی، نهادهای اجتماعی، سیمای طبیعی منحصر به فرد، قلمروهای جغرافیایی با ارزش فرهنگی، گونه‌های معین، اهمیت حفاظتی و وابستگی اجتماعی اشاره کرد. در این مطالعه از روش دلفی برای محاسبه ضرایب اهمیت معیارها و زیرمعیارها استفاده شد. چنین کاربردی از سوی Haddadinia (2010) به منظور وزن‌دهی و اولویت‌بندی معیارهای طبیعت‌گردی برای برنامه‌ریزی در اکوسیستم‌های بیابانی و نیمه‌بیابانی به کار گرفته شد و با نتایج کاربردی همراه بود. همچنین Sharifi و همکاران (2012) نیز از این روش برای انتخاب مناطق حفاظت‌شده در جنگل‌های هیرکانی استفاده کردند.

اولویت‌بندی هر یک از پهنه‌ها با استفاده از روش TOPSIS صورت گرفت که یکی از مهم‌ترین روش‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه است. این روش پیش‌تر برای اولویت‌بندی پهنه‌های مناسب برای طبیعت‌گردی در شهرستان خاتم، از سوی Haddadinia (2010) و زیاری و همکاران به منظور

$$\begin{aligned} S_1^- &= 1804 & S_2^- &= 1529.12 \\ S_1^+ &= 1722 & S_3^- &= 0 \end{aligned}$$

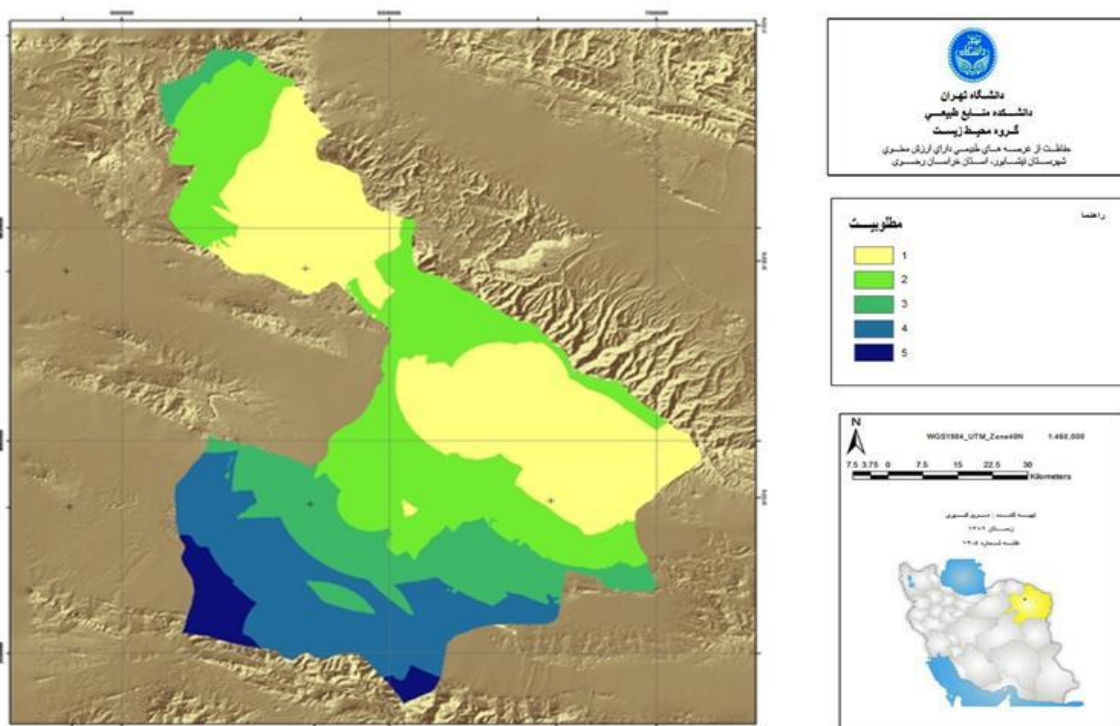
میزان نزدیکی نسبی با استفاده از اندازه جدایی محاسبه و پهنه‌ها براساس مقدار نزدیکی نسبی از بزرگ به کوچک به شرح زیر رتبه‌بندی شد:

$$\begin{aligned} C_1^+ &= 1 \\ C_2^+ &= 0.56 \\ C_3^+ &= 0 \end{aligned}$$

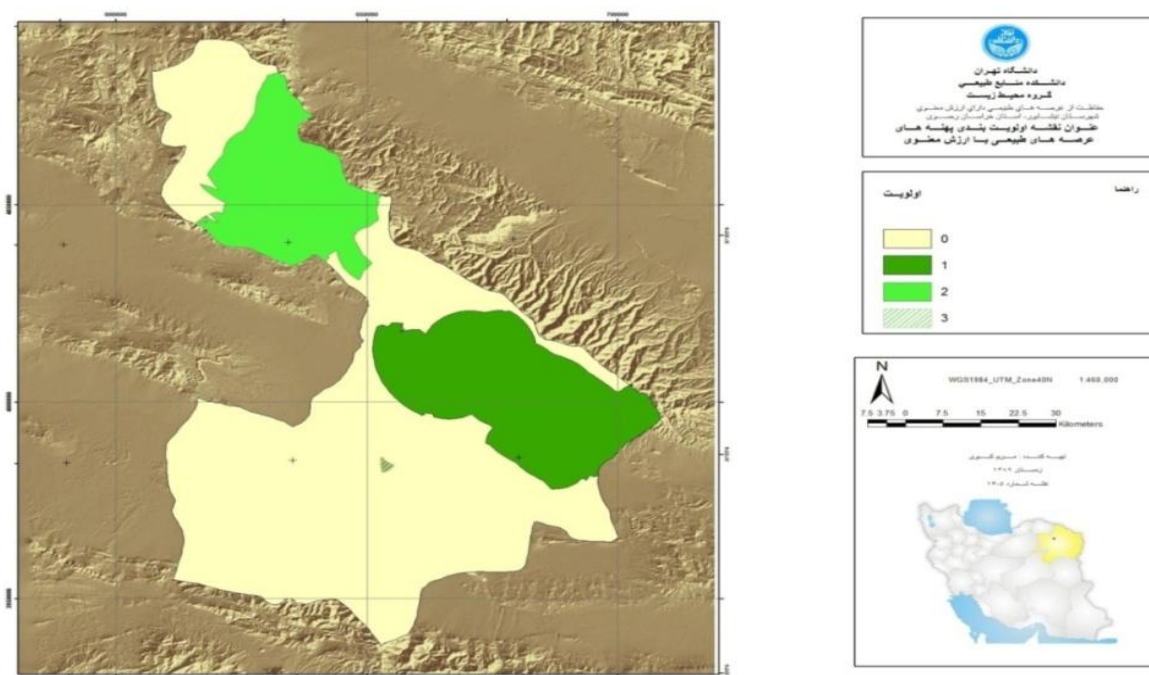
به این ترتیب سه پهنه مکان‌های طبیعی با ارزش معنوی برای زیرمعیارها اولویت‌بندی شد. پهنه شماره ۱ رتبه اول را به دست آورد و پهنه‌های دیگر در رتبه‌های بعد قرار گرفتند (شکل ۵).

۵. بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه شش معیار و ده زیرمعیار برای مکان‌یابی پهنه‌های حفاظتی با ارزش معنوی در شهرستان نیشابور به کار گرفته شد. معیار سیمای سرزمین با ارزش فرهنگی مهم‌ترین معیار در فرایند این مطالعه شناسایی شد. کاربرد این معیار از سوی Secaria و Molina (2006) به منظور طرح‌ریزی عرصه‌های طبیعی مقدس در مناطق حفاظت‌شده در گوآتمالا، Dudley و همکاران (2005) در ارائه نوع‌شناسی از عرصه‌های طبیعی مقدس در دستورالعمل دپارتمان طراحی و توسعه اجتماعی استرالیا به منظور ارزیابی مناظر (2009) Luc، (2008) جهت شناسایی مکان‌های مقدس غرب کامرون، و نیز از سوی Tsingalia و NyengonsaKassilly (2009) در مقاله‌ای با عنوان «بقا و نابودی ارزش‌های فرهنگی در رویش‌گاه‌های مقدس تریکی در کنیا در منشور بورا (1999)» برای ارائه تعریفی از مکان‌های طبیعی با اعتبار فرهنگی از سوی سازمان جهانی حفاظت از طبیعت در تشریح سیمای دریایی و زمینی حفاظت شده مورد توجه قرار گرفت. همچنین معیار



شکل ۴. پهنه‌بندی عرصه‌های طبیعی با ارزش معنوی



شکل ۵. اولویت‌بندی پهنه‌های عرصه‌های طبیعی با ارزش معنوی

جاذبه‌های طبیعی و آثار تاریخی، به دلایل گوناگونی نظیر گسترش سریع شهر نیشابور، توسعه صنعتی، کشاورزی و باغداری، عبور جاده اصلی مشهد از میان این پهنه، اجرای طرح‌های عمرانی بدون توجه به پیامدهای زیست‌محیطی آن در منطقه (مانند احداث جاده در محور کوهستانی خرو به زشک که از میان بخش اعظمی از نواحی طبیعی منطقه و از مجاورت بنای آجری چشمه علی می‌گذرد)، نفوذ فرهنگ شهری و کم‌رنگ شدن ارزش‌ها و باورهای فرهنگی مردم محلی در معرض تهدید جدی قرار دارد و نیازمند پشتوانه‌های قانونی حفاظتی برای حمایت است.

توجه به ارزش‌های معنوی و فرهنگی در انتخاب مناطق تحت حفاظت در طبیعت رویکرد نوینی در سازمان‌های بین‌المللی حامی منابع طبیعی است و شبکه مناطق تحت حفاظت کشور برای ارتقای کارایی در حفاظت یک‌پارچه ارزش‌های طبیعی و فرهنگی نیازمند ارتقا و بازنگری است. این مطالعه نشان داد توسل به ارزیابی چندمعیاره مکانی می‌تواند در این مسیر ابزار سودمندی محسوب شود و به شناسایی پهنه‌هایی برای مدیریت یک‌پارچه طبیعت و جامعه بومی و ارزش‌های فرهنگی بینجامد.

درجه‌بندی توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان خراسان رضوی و همچنین در تجزیه و تحلیل ریسک‌های فیزیکی سد بالارود در استان خوزستان از سوی Jozi و همکاران (2010) به‌کار گرفته شده است. شایان ذکر است تاکنون از این روش برای اولویت‌بندی پهنه‌های حفاظتی استفاده نشده است و این مقاله نخستین تجربه محسوب می‌شود.

نقشه‌سازی اطلاعات مربوط به میراث طبیعی، فرهنگی و معنوی در شهرستان نیشابور نیز نشان می‌دهد که اغلب موارد میراث طبیعی، فرهنگی و معنوی در مجاورت یکدیگر قرار دارند و حفاظت از آن‌ها جز با اتخاذ رویکردی جامع‌نگر و یک‌پارچه‌سازی ارزش‌های فرهنگی و معنوی در مدیریت بوم‌سازگان‌ها، فراهم آوردن زمینه‌های لازم برای مشارکت مردمی، ایجاد و توسعه یک فرهنگ زیست‌محیطی و ارتقای سطح دانش جامعه از محیط‌زیست میسر نیست. نتایج مطالعه نشان داد ۳۳ درصد محدوده مورد مطالعه (حدود ۱۴۰ هزار هکتار) از ظرفیت‌های لازم جهت معرفی عرصه طبیعی با ارزش معنوی برای افزودن به شبکه مناطق تحت حفاظت برخوردار است. این پهنه به‌رغم داشتن بیشترین تعداد عرصه‌های طبیعی با ارزش معنوی،

منابع

- Dudley, N.; L, Higgins-ZogibandS, Mansourian (2005) "Beyond Belief, Linking faiths and protected areas to support biodiversity conservation". A research report by WWF, Equilibrium and The Alliance of Religions and Conservation (ARC), Gland, 144.
- Dudley, N., Higgins-Zogib L.; Mansourian, S (2009) "The Links between Protected Areas, Faiths, and Sacred Natural Sites," *Conservation Biology* 23: 568-577.
- Haddadinia, S (2009) "Weighting and ordering of Ecotourism Criteria for Planning in Arid and semi arid Ecosystems by Delphi Method," *Journal of Natural Resources Management & Development*, 2: 21-32.
- Haddadinia, S (2009) "Nature-based tourism zoning with Consideration of environmental criteria: Khatam Township, Yazd province," Mc.s. thesis of Environment Science, University of Tehran, Faculty of Natural Resources, Karaj, 129.
- Heritage of Australia (2009) *Landscape Assessment Guidelines*, 10.
- Higgins-zogib, L (2007) *Sacred sites and protected area: interplay of place view*, Leusden, COMPAS & Cde, 287-298.
- ICOMOS (1999) "Burra charter," *Australia ICOMOS Incorporated*, Burswood, 23.
- IUCN (1992) "Guidelines for protected area management categories" in: *Madjnounian*, 2000, protected areas, Environment Protection Organization, Tehran, 480-481.

- IUCN (2006) *EVALUATION OF WORLD HERITAGE NOMINATIONS: Guidelines for Reviewers of Cultural Landscapes -The Assessment of Natural Values in Cultural Landscapes*, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Gland, 4.
- Jozi, A; M ,Hosseini; A,khayatzadeh andM, Tabibshoshtary (2010) "Analysis of Physical Risks in Iranian Khuzestan Balarood Dam, At Step of Construction Using Multi-Attribute Decision Making Method," *Journal of Environmental Studies*, 37(2): 25-38.
- KabiriHendi, M (2011) "Land evaluation for conservation of natural site with spiritual value, case study: Neyshabur Township," Mc.s. thesis of Environment Science, University of Tehran, Faculty of Natural Resources, Karaj, 129.
- KabiriHendi, M and A, Danehkar (2012) *Criterion for selection of natural sites with spiritual value*, Sonboleh (in press).
- Luc, S.L (2008) *Ancestral Beliefs and Conservation: The Case of Sacred Areas in BandjounWest Cameroon*, African Centre of Applied Forestry Research and Development (CARFAD), 23.
- Madih, A (2007) *Neyshabour & Strategy of Development*, Mashhad, Navay-e-ghazal, 226.
- Mitchell, N and S, Buggy (2000) "LANDSCAPE STEWARDSHIP: NEW DIRECTIONS IN CONSERVATION OF NATURE AND CULTURE," *The George Wright Forum*, 17(1), 1: 35-46.
- NyengonsaKassilly, F; H, Tsingalia (2009) "Persistence and Loss of Cultural Values of Tiriki Sacred Groves in Hamisi District, Kenya: Implications for Management," *J Hum Ecol*, 27(2): 137-141.
- Otegui, M (2007) *Developing and Testing a Methodology and Tools for the Inventorying of Sacred Natural Sites of Indigenous and Traditional Peoples, Pronatura Mexico/ The RigobertaMenchu Tum Foundation In Collaboration with: IUCN-the World Conservation Union, Gland*, 107.
- Oviedo, G.; M, Otegui (2008) "Sacred Natural Sites of Indigenous and Traditional Peoples in Mexico," *International Journal of Wilderness*, 14: 29-35.
- Pruthi .I ; J.r, Burch. W (2009) "A Socio-Ecological Study of Sacred Groves Memorial Parks: Cases from USA and India, Pro," *International Conference on Energy and Environment*, 627-679.
- Secaira, E ; E.M, Molina (2006) *Planning of sacred natural sites in the context of protected areas: an adaptation of a methodology for biodiversity and lessons from its application in the highlands of Western Guatemala*, Proceedings of the Tokyo Symposium. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Paris, 73-79.
- Stephenson, J (2008) "The Cultural Values Model: An integrated approach to values in landscapes," *Landscape and Urban Planning* 84: 127-139. Available at www.sciencedirect.com.
- Sharifi, N; A, Danehkar; V, Etemad; B,Mahmmoudi, B (2011) "Identification and Prioritization of Criteria Used for Selecting Protected Areas in Forest Ecosystems Case Study: Iran's Hyrcanian Forests," *Environment and Natural Resources Research* 1: 189-200.
- Soosairaj, S; S, John Britto; B, Balaguru; N, Nagamurugan; Natarajan, D (2007) "Zonation of conservation priority sites for effective management in India: A value- base conservation approach," *Applied Ecology and Environmental research* 5(2): 37-48.
- Taheri, A (2006) *prelude to the geography and history of Neyshabur*, Neyshabur, Abarshahr, 146.
- Taheri, A (2008) *Neyshabur Tourism Guide*, Neyshabur, Abarshar, 135.
- Taiqui, I; H, Bensalah; S, Eduardo (2009) "La conservation des sites naturelssacrés au Maroc: est-elle incompatible avec le développement socio-économique," *Mediterranea, Universitatd'AlacantÈpoca II* N° 20: 46.
- UNESCO (1972) "World Heritage Convention," *UNESCO General Conference at its seventeenth session* Paris, 16.
- Verschuuren, B (2006) "Sociocultural importance of wetlands in northern Australia Proceedings of the Tokyo Symposium," United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Paris: 141-150.
- Verschuuren, B (2007) *Beilieving is seeing*. Foundation for Sustainable Development- EarthCollective in Collaboration with: IUCN, Gland, 100.
- Wild, R; C, McLeod (2008) *Sacred Natural Site Guidelines for Protected Area Managers*. IUCN, Gland and UNESCO, Paris, 105.
- Ziari K; S. M, Zanjirchiand K, Sorkhkamal (2011) "A Study and Measurement of the Development Degree of the Counties of Khorasan Razavy Province Using TOPSIS Technique," *Human Geography Research Quarterly*, 72: 17-30.