

## اولویت بندی اهمیت مجموعه های غیردولتی در حفاظت از ذخیره گاه های زیست کره با استفاده از TOPSIS (مطالعه موردی: پارک ملی گلستان)

حسن فرامرزی<sup>۱\*</sup> و سید محسن حسینی<sup>۲</sup>

\*- نویسنده مسئول، دانش آموخته دکتری، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی نور، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران،

پست الکترونیک: faramaarsi.hassan@yahoo.com

۲- استاد، گروه جنگلداری و اکولوژی جنگل، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی نور، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۰۹

### چکیده

پارک ملی گلستان، قدیمی ترین پارک ملی ثبت شده در کشور ایران و پناهگاهی کم نظیر برای حیات وحش است. این منطقه در سال ۱۹۵۷ میلادی، توسط یونسکو به عنوان یکی از ذخیره گاه های زیست کره در ایران به ثبت رسیده است. بخش های غیردولتی متفاوتی در حفاظت از این پارک نقش دارند. هدف از این مطالعه، اولویت بندی اهمیت نقش آنها در حفاظت از آن است. بدین منظور شاخص های مشارکتی جلوگیری از تخریب جنگل، آموزش جوامع محلی، اطفای حریق، مقابله با شکارچیان، جلوگیری از ورود دام، پیشگیری از حریق، پاک سازی محیط و نمره عملکرد برای مجموعه های غیردولتی سازمان های مردم نهاد، همیاران طبیعت و جوامع محلی با استفاده از پرسش نامه بررسی و وزن هر یک از شاخص ها با استفاده از آنتروپی شانون محاسبه شد و در نهایت با استفاده از مدل TOPSIS اهمیت هر یک از جوامع تأثیرگذار در مدیریت پارک اولویت بندی شد. در این مطالعه، اهمیت بالای شاخص های مشارکتی جلوگیری از تخریب جنگل، همکاری با اداره محیط زیست، مقابله با شکارچیان غیرمجاز و پاک سازی محیط در مدیریت پارک به ترتیب با وزن های ۰/۳۳۷، ۰/۱۸۷، ۰/۱۴۵ و ۰/۱۱۲ به دست آمد. نتایج همچنین اهمیت بالای سازمان های مردم نهاد را با وزن ۰/۸۷ در مدیریت مشارکتی پارک نشان می دهد، به طوری که جوامع محلی و همیاران طبیعت با وزن های ۰/۳۶ و ۰/۶ در اولویت های بعدی قرار گرفتند. از آنجایی که پارک با داشتن وسعت بالا و شرایط منطقه ای خاص تحت تأثیر تنش های محیطی و انسانی است، با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه، می توان گفت، سازمان های مردم نهاد و جوامع محلی ظرفیت مناسبی در شاخص های مدیریت مشارکتی پارک دارند و در جهت مشارکت فعال تر همیاران طبیعت در این زمینه نیز می توان برنامه ریزی کرد.

واژه های کلیدی: پارک ملی گلستان، جوامع محلی، سازمان های مردم نهاد، مدیریت مشارکتی، همیاران طبیعت.

### مقدمه

ذخیره گاه های زیست کره طبقه های منحصر به فرد و استثنایی از مناطق حفاظت شده هستند، آنها در سال ۱۹۶۸، به عنوان رویکردی نوین در حفاظت توأم با توسعه پایدار در کنفرانس جهانی یونسکو مطرح شدند و به عنوان یکی از

بدعت های مهم و ابتکارات جدید در زمینه مدیریت منابع طبیعی برای حل معضلات زیست محیطی به شمار می آید (Majnounian, 1995). مدیریت صحیح و پایدار این عرصه ها مستلزم یکپارچگی اقدامات، همراه با پذیرش و مشارکت مؤثر مردم است (de Graaff et al., 2013; )

سازمان‌ها و عوامل غیردولتی در حفاظت از محیط‌زیست انجام شده است که از جمله آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

در مطالعه‌ای، Abedi Sarvstani (۲۰۱۴) مشارکت شورای اسلامی روستایی را در حفاظت از منابع طبیعی در استان فارس به صورت پیمایشی و پرسشنامه‌ای ارزیابی کرد. نتایج حاصل از این مطالعه، بیانگر ساختار مناسب بعد مشارکتی شورای اسلامی روستاها در حفاظت از منابع طبیعی است، به طوری که اعضای شورای اسلامی روستاها در سطوح بالایی خواستار همکاری در حفاظت از منابع طبیعی بودند.

در مطالعه‌ای دیگر، Shatri و همکاران (۲۰۲۱) به مطالعه جامعه‌شناختی انگیزه‌های مشارکت در سازمان‌های غیردولتی در زمینه محیط‌زیست در شهر تهران با استفاده از تفسیرگرایی و نظریه زمینه‌ای پرداختند. در این تحقیق، با نمونه‌گیری هدفمند از نوع گلوله‌برفی، تعداد ۲۰ نفر از اعضای سازمان‌های غیردولتی محیط‌زیستی شهر تهران مشارکت کردند. آنها عوامل تأثیرگذار بر مشارکت را، دلایل فردی از جمله تجارب حسی، طبیعت‌گرایی، رشته تحصیلی و نگرش استعلایی و علاقه‌مندی به فعالیت‌های محیط‌زیستی و کسب شأن و منزلت اجتماعی دانستند.

در مطالعه‌ای Lee و Fraser (۲۰۱۹) نقش مخاطرات طبیعی را در مشارکت اجتماعی سمن‌ها که به سه دسته اجتماعی، مبتنی بر پاداش و تفریحی دسته‌بندی شده بودند، بررسی کردند. نتایج نشان داد، تجربیات و درک پاسخ‌دهندگان از مخاطرات، میزان مشارکت و تمایل آنها را برای پیوستن به انجمن‌های اجتماعی و مبتنی بر پاداش افزایش داده است و انجمن‌های تفریحی به طور قابل توجهی تحت تأثیر آنها قرار نگرفتند.

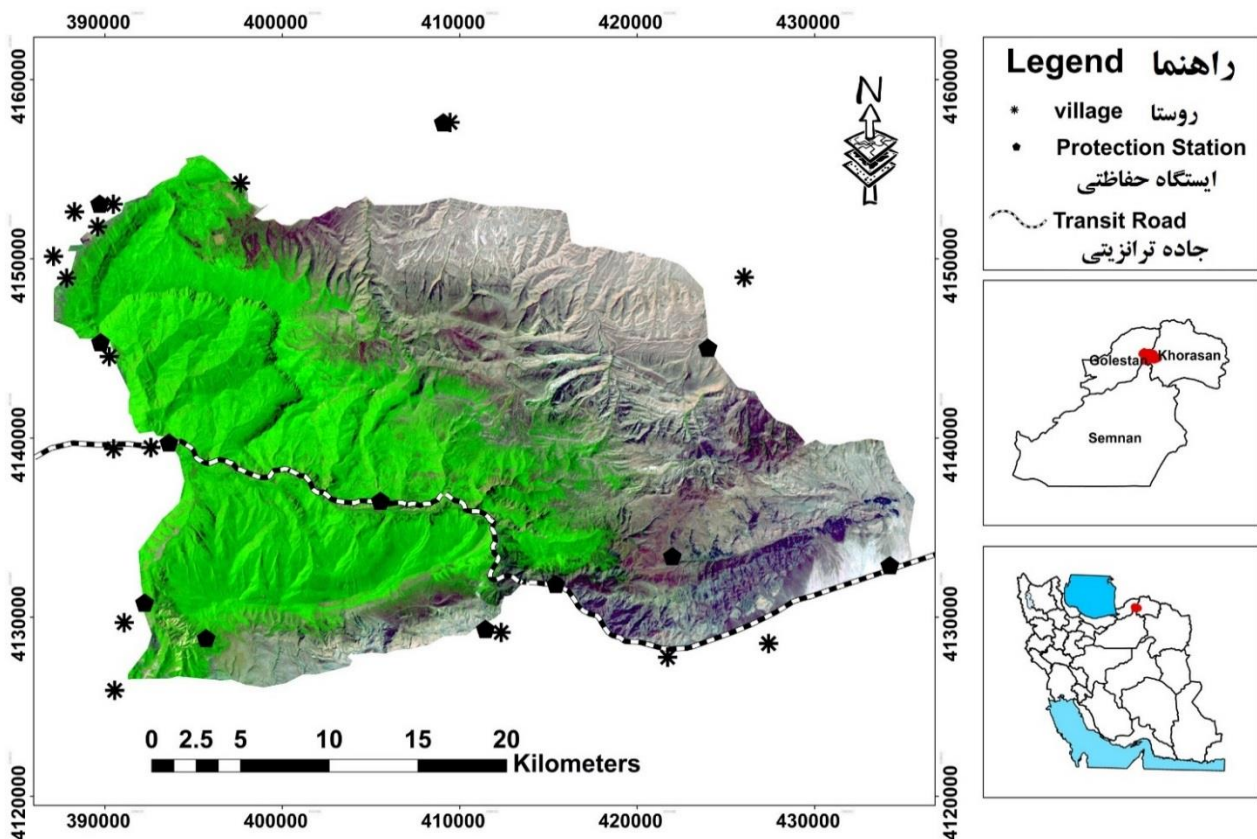
همچنین، Authelet و همکاران (۲۰۲۱) نیز به بررسی عوامل محیطی مؤثر در ایجاد انگیزه در مشارکت اجتماعی برنامه‌های حفاظتی محیط‌زیست در بولیوی پرداختند. در این مطالعه احتمال، شدت و نحوه مشارکت یک نمونه ۴۷۰ خانواری ارزیابی شد و نتایج نشان داد، وضعیت معیشت

(Moon & Park, 2004) که در این رابطه تلاش‌های زیادی از سوی سازمان‌ها و گروه‌های مختلف اجتماعی برای حفاظت از طبیعت در حال انجام است (Abedi Sarvstani, 2014). در سال‌های اخیر موضوع مشارکت اجتماعی به عنوان یک نیروی تعیین‌کننده در سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌ها مطرح است. به طوری که اگر مشارکت اجتماعی وجود نداشته باشد، مباحث مربوط به پرداختن انحصاری دولت به مدیریت و حفاظت از محیط‌زیست، طبیعی یاد می‌شود که در این صورت اهمیت راهبردی ملی بودن محیط‌زیست، قوانین و مقررات مصوب آن و احتمال سودجویی مردم در بهره‌برداری بیش از حد منابع طبیعی توجیه می‌شود (Lund, 2002). در ایران اصل پنجاهم قانون اساسی، حفاظت محیط‌زیست را یک وظیفه عمومی تلقی می‌کند که در این صورت آگاه‌سازی و آموزش مستمر اشخاص حقیقی و حقوقی در مباحث محیط‌زیست به عنوان پیش‌نیاز حفاظت از آن به شمار می‌آید (Hedjazi & Arabi, 2008). جوامع محلی با توجه به وابستگی بالایی آنها در تأمین معیشت و نیازهای اولیه خود به منابع طبیعی در تحقق اهداف حفاظت از منابع طبیعی و ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره بسیار حائز اهمیت هستند (Ghasemi et al., 2017). این در حالی است که محیط‌زیست اطراف روستاها با تهدیدهایی از قبیل تخریب جنگل‌ها و مراتع، تغییر کاربری اراضی زراعی و ملی، رانش زمین و پایین‌رفت سطح سفره‌های آب‌های زیرزمینی مواجه‌اند (Gravavandi, 2011). با داشتن عوامل اطلاعاتی مؤثر در جلب مشارکت سازمان‌های غیردولتی در حفاظت از محیط‌زیست و منابع طبیعی می‌توان با برگزاری دوره‌های آموزشی و همایشی در زمینه‌های آب، خاک، هوا، آلودگی‌های ناشی از زباله، قاچاق چوب، زمین‌خواری و احیای جنگل‌ها و مراتع آن را ارتقا بخشید (Hedjazi and Arabi, 2009). این سازمان‌ها در سال‌های اخیر از نظر اندازه و تعداد اعضا رشد کرده‌اند، به طوری که سبب جلب دولت‌ها در استفاده از آنها در مدیریت مشارکتی محیط‌زیست شده‌اند (Ariti et al., 2018). مطالعات گسترده‌ای در ارزیابی نقش مشارکت

کرده است. پارک ملی گلستان یکی از مهم‌ترین ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره کشور است و به‌تازگی به‌عنوان یکی از پایلوت‌های ثبت جنگل‌های هیرکانی در یونسکو به ثبت رسیده است، با توجه به وسعت بالا و تعداد محدود نیروهای حفاظتی، این پارک نیازمند مشارکت فعال‌تر عموم مردم در حفاظت از آن است. این مطالعه با بررسی گروه‌های مختلفی که در حفاظت این پارک نقش دارند تلاش کرده است تا ضمن تعیین اهمیت هر یک از آنها، به مدیریت هر چه بهتر آن کمک کند.

افراد، داشتن عرصه‌های جنگلی با هزینه‌های کم حفاظتی، داشتن تجهیزات کشاورزی و درآمدهای خارج از مزرعه نقش مهمی در مشارکت افراد در مسائل زیست‌محیطی دارد. نتایج، همچنین آگاهی از مشکلات زیست‌محیطی و استفاده از شبکه‌های اجتماعی را دو عامل مهم تأثیرگذار در افزایش مشارکت معرفی کرد.

این مطالعه، نیز به ارزیابی نقش گروه‌های مختلف اجتماعی در حفاظت از ذخیره‌گاه زیست‌کره پارک ملی گلستان پرداخته است و اهمیت هر یک از این گروه‌ها و اهمیت شاخص‌ها را با استفاده از TOPSIS اولویت‌بندی



شکل ۱- منطقه مورد مطالعه

Figure 1- Case Study

## مواد و روش‌ها

### منطقه مورد مطالعه

پارک ملی گلستان یکی از مهم‌ترین پناهگاه‌های حیات وحش کشور ایران است که به‌عنوان اولین ذخیره‌گاه زیست‌کره این کشور در سال ۱۹۷۶ توسط یونسکو به ثبت رسیده است. این پارک با موقعیت عرض جغرافیایی ۵۵ درجه و ۴۳ دقیقه و ۱۶ ثانیه تا ۵۶ درجه و ۱۵ دقیقه و ۳۱ ثانیه و طول جغرافیایی ۳۷ درجه و ۱۶ دقیقه و ۵۱ ثانیه تا ۳۷ درجه و ۳۲ دقیقه و ۲۷ ثانیه در مرز بین سه استان گلستان، خراسان شمالی و سمنان قرار گرفته است (شکل ۱) و به دلیل ارزش بوم‌شناختی و تنوع پوشش گیاهی و جانوری، یک منطقه شناخته‌شده برای مردم ایران و جهان است. این پارک با وسعت ۹۱ هزار هکتار توسط یک اداره مرکزی و ۱۳ محیط‌بانی اطراف آن اداره می‌شود.

### روش تحقیق

هدف از این مطالعه، اولویت‌بندی اهمیت گروه‌های غیردولتی از جمله سازمان‌های مردم‌نهاد، همیاران طبیعت و جوامع محلی در حفاظت از ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره است. بدین منظور ابتدا پرسشنامه‌های آنلاین در اختیار کارشناسان و اعضای جامعه آماری قرار گرفت، تعداد ۱۰۰ پرسشنامه

تکمیل شد. در این پرسشنامه‌ها، شاخص‌های میزان مشارکت در جلوگیری از تخریب جنگل، مشارکت در پاک‌سازی محیط، پیشگیری و اطفای حریق، آموزش جوامع محلی، جلوگیری از ورود دام به جنگل، همکاری با اداره محیط‌زیست و نمره به عملکرد مجموعه‌های غیردولتی در حفاظت از ذخیره‌گاه زیست‌کره مدنظر قرار گرفت. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها ماتریس  $m \times n$  تصمیم‌گیری TOPSIS با  $m$  گزینه و  $n$  معیار و سنجش ارزیابی شد (Sari, 2020). روش تاپسیس یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه (MADM) است که به رتبه‌بندی گزینه‌ها می‌پردازد. در این روش از دو مفهوم «حل ایدئال» و «شباهت به حل ایدئال» استفاده شده است. این مدل کاربرد بسیار گسترده‌ای در تصمیم‌گیری‌های پیچیده و متضاد دارد، به‌طوری‌که قدرت بسیار بالای آن در کاهش پیچیدگی تصمیم‌گیری، استفاده هم‌زمان از معیارهای کمی و کیفی، اعطای چهارچوب ساختارمند به مسائل تصمیم‌گیری و کاربرد آسان باعث شده است، مورد استقبال بسیاری از تصمیم‌گیران قرار گیرد. در این مدل برای محاسبات ریاضی همه مقادیر باید کمی باشند، بنابراین، داده‌های کیفی نیز با کدگذاری به صورت جدول ۱ کمی شد (Mehtabi Oghani et al., 2012).

جدول ۱- کدگذاری معیارهای کیفی

Table 1- Coding of quality criteria

معیار کیفی quality criteria	خیلی کم Very low	کم Low	متوسط Medium	زیاد High	خیلی زیاد Very high
معادل کمی Quantitative equivalent	1	3	5	7	9

جدایی (فاصله) و درنهایت محاسبه میزان نزدیکی هر یک از عوامل به عامل ایدئال مثبت و منفی است که از روابط زیر استفاده شد (Rafiei-Sardooi, 2021).

مراحل اجرایی این روش شامل چهار مرحله تعیین ماتریس مقایسه عوامل، به‌هم‌نجار کردن ماتریس تصمیم‌گیری، تعیین عامل ایدئال مثبت و ایدئال منفی، محاسبه اندازه

$$E_j = -\frac{1}{Ln_m} \sum_{i=1}^m r_{ij} * Ln r_{ij} \quad (۶)$$

$$nij = \frac{rij}{\sqrt{\sum_{i=1}^m rij^2}} \quad (۱)$$

$$d_j = 1 - E_j \quad (۷)$$

$$dj+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (vij - vj+)^2} \quad (۲)$$

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{i=1}^m d_j} \quad (۸)$$

$$dj- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (vij - vj-)^2} \quad (۳)$$

در این روابط  $r_{ij}$  نرمال داده‌ها،  $E_j$  آنتروپی معیار  $Z_j$ ،  $d_j$  برآیند پراکندگی معیار و  $w_j$  وزن معیار است.

$$Ci = \frac{dj-}{dj+ + dj-} \quad (۴)$$

### نتایج

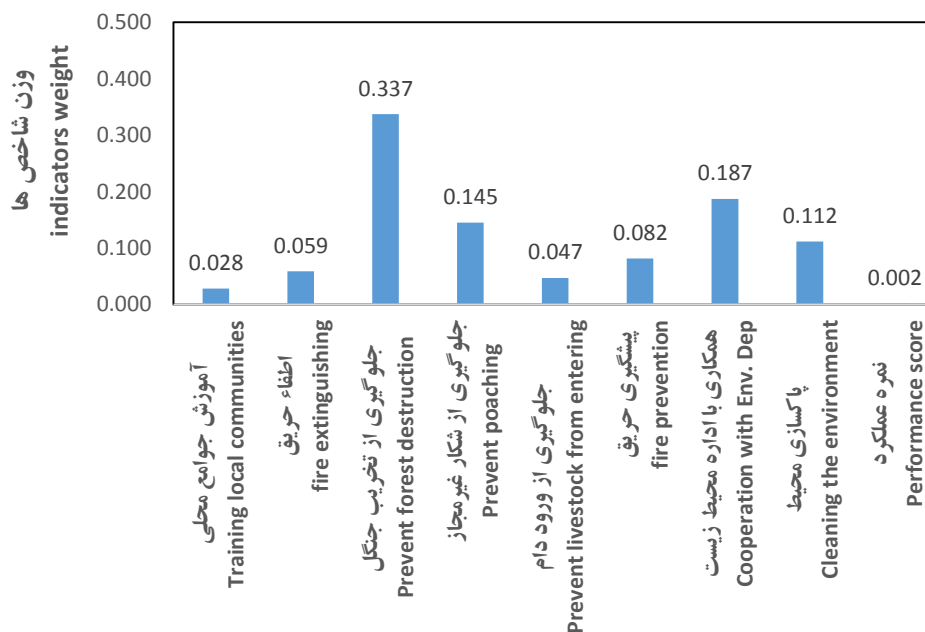
نتایج حاصل از مدل آنتروپی شانون اهمیت بالای متغیرهای جلوگیری از تخریب جنگل، همکاری با اداره محیط‌زیست، جلوگیری از شکار غیرمجاز و پاک‌سازی محیط را در اولویت‌بندی نقش مجموعه‌های غیردولتی در حفاظت از ذخیره‌گاه زیست‌کره پارک ملی گلستان نشان می‌دهد (شکل ۳).

در این مدل نمره‌هایی که گروه‌های هدف به عملکرد خود در حفاظت از این عرصه‌ها داده‌اند، کمترین وزن را در این اولویت‌بندی به خود اختصاص داد. نتایج حاصل از TOPSIS نیز نقش سازمان‌های مردم‌نهاد را با وزن بالای ۰/۸۷ در حفاظت از زیست‌کره بسیار مهم نشان می‌دهد، به طوری که جوامع محلی با وزن ۰/۳۷ در اولویت بعدی از مجموعه‌های غیردولتی در حفاظت از این عرصه‌ها قرار گرفت (شکل ۳).

در این رابطه‌ها  $nij$  عامل ایدئال،  $r_{ij}$  مقدار ایدئال هر شاخص،  $d_{j+}$  نزدیک‌ترین فاصله به ایدئال مثبت،  $d_{j-}$  نزدیک‌ترین فاصله به ایدئال منفی و  $C_i$  شاخص شباهت رتبه‌بندی معیارهاست.

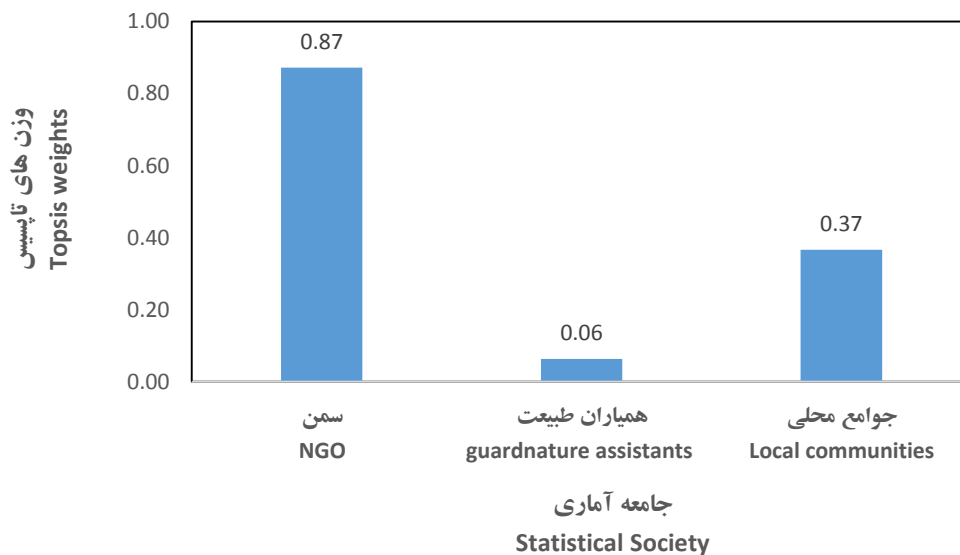
در مرحله سوم مدل TOPSIS به منظور تعیین ماتریس بی‌مقیاس وزن‌دار نیاز به تعیین وزن‌های هر یک از شاخص‌هاست که در این مطالعه روش آنتروپی شانون استفاده شد. وزن هر شاخص اهمیت نسبی آن را نسبت به شاخص‌های دیگری بیان می‌کند. آنتروپی شانون یک چهارچوب کلی و فراگیر ریاضی را برای از بین بردن ابهام در اطلاعات فراهم می‌کند (Le Blanc & Ermine, 2007) که شامل سه مرحله کلی کمی کردن داده‌های کیفی، نرمال کردن داده‌ها و تعیین وزن معیارها با استفاده از روابط زیر است (Yang et al., 2018).

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad (۵)$$



شکل ۲- وزن‌های به‌دست‌آمده از آنتروپی شانن برای شاخص‌ها

Figure 2- Weights obtained from Shannon entropy for indices



شکل ۳- اولویت‌بندی جوامع آماری با استفاده از مدل TOPSIS

Figure 3- Prioritization of statistical communities using the TOPSIS model

## بحث

برنامه انسان و زیست‌کره یونسکو برای پاسخگویی به چالش‌های مناطق تحت حفاظت ایجاد شده است و قصد دارد با زون‌بندی و برنامه‌ریزی مشارکتی، حفاظت و بهره‌برداری پایدار از اکوسیستم‌ها با همکاری جوامع محلی و مشارکت‌های اجتماعی ترویج شود (Alborzimanesh et al., 2021) که در این زمینه شناسایی ظرفیت‌های اجتماعی موجود در منطقه از ضروریات به نظر می‌رسد. جنگل‌های پارک ملی گلستان بخش انتهایی جنگل‌های هیرکانی هستند که به تازگی در یونسکو ثبت جهانی شده و این جنگل‌ها نیز به‌عنوان یک پایلوت حفاظتی در نظر گرفته شده است. مشارکت مردمی در حفاظت از جنگل‌های این ذخیره‌گاه بسیار حائز اهمیت است که نتایج این مطالعه نیز بیانگر این موضوع است و در سایر مطالعات نیز به اهمیت بالای سازمان‌های غیردولتی در مدیریت جنگل‌ها، جنگل‌کاری و حفاظت از آب و خاک اشاره شده است (Brass, 2012; Ariti et al., 2015; Banks et al., 2017; Cook et al., 2018). این مطالعه، اهمیت بسیار بالای سازمان‌های مردم‌نهاد را در حفظ پارک ملی گلستان نشان می‌دهد و اولویت آن را بالاتر از سایر مجموعه‌های غیردولتی بیان می‌کند. درواقع اهمیت و ویژگی‌های خاص این پارک باعث معطوف شدن توجه ویژه این سازمان‌های غیردولتی به آن شده است، به‌طوری‌که در برابر کوچک‌ترین آسیبی به پارک می‌تواند شاهد واکنش این مجموعه‌ها باشد. این در حالی است که حضور این سازمان‌ها را به‌صورت پررنگ در همکاری با مدیریت پارک می‌توان مشاهده کرد. این سازمان‌ها در منطقه پارک ملی گلستان با عضویت اقشار مختلف در پیکره خود از جمله فرهنگیان، جوامع محلی، دانشجویان، دانش‌آموزان، کوه‌نوردان، کشاورزان و دامداران نقش بسیار مهمی دارند، به‌طوری‌که به مناسبت‌های مختلف برنامه‌های مختلف حفاظتی از جمله پاک‌سازی محیط و نشست با جوامع محلی و سایر اقشار جامعه برگزار می‌گردد و با بسیج افکار عمومی، نظارت و ارزیابی، مشاوره و سیاست‌گفت‌وگو با سیاست‌گذاران ایفای نقش می‌کنند

(Gugerty, 2008; Barnes & van Laerhoven, 2015).

از آنجایی‌که این سازمان‌ها از میان مردم و به‌صورت داوطلبانه تشکیل شده است، بی‌تردید، با دوره‌های آموزشی که در اجتماع برگزار می‌نمایند، نقش بسزایی در ترویج فرهنگ حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست دارند. نتایج حاصل از اندازه‌گیری اهمیت شاخص‌ها در جوامع آماری نشان‌دهنده اهمیت بالای شاخص‌های تخریب جنگل، همکاری با اداره محیط‌زیست و پاک‌سازی محیط در حفاظت از ذخیره‌های زیست‌کره می‌باشد که وزن بالای این شاخص‌ها خود سبب اهمیت سازمان‌های مردم‌نهاد در حفاظت از ذخیره‌گاه شده است. درواقع از آنجایی‌که این گروه‌ها در وزارت کشور به ثبت می‌رسند و دارای قواعد و نظام‌بندی خاص خود هستند، برقراری ارتباط با این گروه‌ها در موضوع حفاظت بیشتر مقدور است. به‌طوری‌که این گروه‌ها دارای مدیرعامل و هیئت‌مدیره هستند و با تماس با آنها امکان برگزاری جلسات مشترک و استفاده از ظرفیت آنها وجود دارد. این گروه‌ها در شاخص‌های دارای وزن بالا دارای مشارکت فعال‌تری نیز هستند. اداره مرکزی پارک در ورودی شرقی آن در نزدیکی روستای تنگراه واقع شده و به‌همراه ۱۳ محیط‌بانی در اطراف پارک وظیفه حفاظت از پارک را بر عهده دارند. با توجه به تعداد معدود محیط‌بانان، مشارکت‌های مردمی می‌تواند این اداره را در نیل به اهداف حفاظتی پارک یاری نماید. نتایج حاصل از این مطالعه، مشارکت جوامع محلی را در اولویت بعدی و با درجه اهمیت بالا نشان می‌دهد. درواقع با حضور شبانه‌روزی جوامع محلی در اطراف پارک با گزارش هر گونه عملیاتی که به پارک آسیب وارد می‌کند، می‌تواند باعث اقدام سریع محیط‌بانان برای جلوگیری از آن شود. ضمن اینکه در مواردی از جمله آتش‌سوزی، حضور به‌موقع در زمان حریق نقش بسیار مؤثری در اطفای آن خواهد داشت که با توجه به دسترسی آسان و سریع‌تر، جوامع محلی می‌توانند مؤثرتر واقع شوند. بیش از ۵۰ درصد از پستانداران و یک‌سوم پرندگان کشور ایران در پارک ملی زندگی می‌کنند که از جمله آنها می‌توان به گله‌های قوچ، میش، آهوی ایرانی،

از مساحت پارک در مناطق شارلق، تنگراه و قوشه چشمه آسیب دید، اشاره کرد (Faramarzi et al., 2021). با پیشگیری از حریق می‌توان کمک شایانی به حفاظت از پارک نمود که در این مطالعه جزو متغیرهای با درجه اهمیت متوسط شناخته شده است. آموزش جوامع محلی در مورد اهمیت و حفاظت از ذخیره‌گاه زیست‌کره نیز می‌تواند به‌عنوان یک عامل مهم در حفاظت از آنها نقش ایفا کند. از آنجایی که معیشت جوامع محلی به منابع طبیعی اطراف آنها وابسته است، با آموزش و تسهیل‌گری می‌توان از ظرفیت بالقوه محیط به گونه‌ای استفاده کرد که کمترین آسیب به طبیعت و حیات وحش در این ذخیره‌گاه وارد نشود. از جمله این موارد می‌توان به بوم‌گردی و گردشگری، استفاده از محصولات فرعی، زنبورداری، پرورش ماکیان و سایر اهداف چندمنظور اشاره کرد.

از آنجایی که جوامع محلی در روستاهای اطراف پارک ساکن هستند، امکان ارتباط آنها با دهیاری‌ها و شوراهای روستایی و نیز امکان استفاده از ظرفیت و قابلیت آنها وجود دارد. در مورد گروه همیار طبیعت که در سامانه‌های همیار طبیعت سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور و سازمان محیط‌زیست ثبت شده‌اند و فعالیت آنها به صورت انفرادی است، ارتباط با آنها تا حدودی دشوارتر شده است، این موضوع کمرنگ‌تر شدن مشارکت آنها را در مسائل حفاظتی پارک ملی گلستان و اولویت پایین آن را به دنبال داشته است. البته تاکنون برنامه‌ریزی مدونی برای استفاده از ظرفیت همیاران طبیعت در حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست انجام نشده است و تمرکز بر افزایش آمار عضویت این گروه بوده است. در پایان می‌توان یادآوری کرد، با توجه به وسعت بالای مناطق ذخیره‌گاه زیست‌کره پارک ملی گلستان و تعداد محدود نیروهای به‌کارگیری شده در امر حفاظت باید در حد امکان مشارکت عموم مردم در این امر پر رنگ شود که سازمان‌های مردم‌نهاد می‌توانند در این امر بیش‌ازپیش مورد توجه قرار گیرند، ضمن اینکه جوامع محلی نیز دارای ظرفیت مناسبی در این موضوع هستند. با توجه به اینکه همیاران طبیعت از داوطلبان محافظ

کل، بز، خرس قهوه‌ای، گراز، شغال، گرگ، پلنگ ایرانی، قرقاول، هما، بالابان و کبک اشاره کرد. این در حالی است که تعداد زیادی از شکارچیان نیز در روستاهای اطراف این پارک اسکان دارند که با توجه به وسعت بالای پارک و کوهستانی بودن آن حفاظت از حیات وحش در مقابل شکار غیرمجاز اهمیت بسیار پیدا می‌کند. در مطالعه‌ای Hardy (۲۰۲۲) بیان کرد، مدیریت مشارکتی در پروژه‌های با مقیاس بزرگ یک موضوع بدیهی و الزام‌آور است. در این بین سازمان‌های مردم‌نهاد با فرهنگ‌سازی برای مقابله با شکار غیرمجاز و جوامع محلی نیز با اطلاع‌رسانی در صورت مشاهده، می‌توانند کمک شایانی نمایند. همان‌طور که اشاره شد، جنگل‌های پارک ملی گلستان، بخشی از جنگل‌های هیرکانی قدمتی چندین میلیون ساله دارد و زیستگاه بسیاری از موجودات و حیات وحش است، این موضوع باعث شده است، در میان شاخص‌ها بیشتر وزن مربوط به تخریب جنگل به دست آید. وجود چهار کمپ گردشگری و مسیر جاده ترانزیتی تهران- مشهد درون پارک، باعث حضور و تردد بالای گردشگران و مسافران در این پارک شده است، این موارد سبب تجمع زباله در پارک می‌شود و سلامت حیات وحش را در معرض خطر قرار می‌دهد. این موضوع باعث شده است شاخص پاک‌سازی محیط جزو شاخص‌های مهم ذخیره‌گاه زیست‌کره به‌شمار آید، بنابراین، پاک‌سازی محیط توسط سازمان‌های مردم‌نهاد و سایر گروه‌ها ضمن ترویج و تقویت فرهنگ‌سازی در جلوگیری از پخش زباله در طبیعت می‌تواند از سایر آسیب‌های احتمالی دیگر جلوگیری کند. پارک ملی گلستان در حد انتهایی جنگل‌های هیرکانی قرار گرفته و هم مرز با مراتع شمال استان سمنان، شرق استان خراسان شمالی و بیابان‌های قره‌قوم استان گلستان و کشور ترکمنستان است، بنابراین، وجود پوشش‌های متنوع اکوتونی و گرمابادهای حاصل از بیابان‌های اطراف شرایط را برای حریق آماده می‌کند، به طوری که با کوچک‌ترین آتش‌سوزی صدها هکتار از پارک از بین می‌رود. از جمله آن می‌توان به آتش‌سوزی‌های سال‌های ۱۳۹۲، ۱۳۹۴ و ۱۳۹۹ که بیش از ۱۰۰۰ هکتار



- survey of the adaptation of biosphere reserve zoning with the zoning of protected areas in Iran. *Sustainability, Development and Environment*, 2(3): 1-19 (In Persian).
- Ariti, A.T., van Vliet, J. and Verburg, P.H., 2018. What restrains Ethiopian NGOs to participate in the development of policies for natural resource management?. *Environmental Science and Policy*, 89: 292-299.
- Authélet, M., Subervie, J., Meyfroidt, P., Asquith, N. and Ezzine-de-Blas, D., 2021. Economic, pro-social and pro-environmental factors influencing participation in an incentive-based conservation program in Bolivia. *World Development*, 145: 105487.
- Banks, N., Hulme, D. and Edwards, M., 2015. NGOs, states, and donors revisited: Still too close for comfort?. *World Development*, 66: 707-718.
- Barnes, C. and van Laerhoven, F., 2015. Making it last? Analysing the role of NGO interventions in the development of institutions for durable collective action in Indian community forestry. *Environmental Science and Policy*, 53: 192-205.
- Brass, J.N., 2012. Blurring boundaries: The integration of NGOs into governance in Kenya. *Governance*, 25(2): 209-235.
- Cook, N.J., Wright, G.D. and Andersson, K.P., 2017. Local politics of forest governance: Why NGO support can reduce local government responsiveness. *World Development*, 92: 203-214.
- de Graaff, J., Aklilu, A., Ouassar, M., Asins-Velis, S. and Kessler, A., 2013. The development of soil and water conservation policies and practices in five selected countries from 1960 to 2010. *Land Use Policy*, 32: 165-174.
- Faramarzi, H., Hosseini, S.M., Pourghasemi, H.R. and Farnaghi, M., 2021. Forest fire spatial modelling using ordered weighted averaging multi-criteria evaluation. *Journal of Forest Science*, 67(2): 87-100.
- Ghasemi, M., Karamidehkordi, E., & Ebrahimi, A. (2017). Analyzing social actors' conflict in natural resources management and its impact on rural communities (case study: Borujen county). *Journal of Rural Research*, 8(4), 635-648.
- Gravavandi, S., Papzan, A. and Afsharzadeh, N., 2011. Modeling sustainable environmental development using basic theory (Case study: Shrovein village of Javanroud city). *Housing and environment of village*, 136: 67-78.
- Gugerty, M.K., 2008. The effectiveness of NGO self-regulation: theory and evidence from Africa. *Public Administration and Development: The International*

و مروج منابع طبیعی و محیط‌زیست هستند باید تا حد امکان به صورت مناسب‌تری ساماندهی شوند تا بتوان از ظرفیت بالقوه آنها در امور مربوط به حفاظت از طبیعت و ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره بهره برد.

### نتیجه‌گیری کلی

پارک ملی گلستان از مهم‌ترین زیستگاه‌های حیات‌وحش و از قدیمی‌ترین پارک‌های ملی در ایران در حد نهایی جنگل‌های هیرکانی در شرق استان گلستان واقع شده است. به دلیل وسعت زیاد و شرایط منطقه‌ای و فیزیوگرافی، این پارک تحت تنش‌های محیطی و انسانی است که در حفاظت از آن نیاز به مشارکت مردمی است. این مطالعه به اولویت‌بندی اهمیت سازمان‌های مردم‌نهاد، همیاران طبیعت و جوامع محلی در حفاظت از ذخیره‌گاه زیست‌کره پارک ملی گلستان با استفاده از TOPSIS پرداخته است. شاخص‌های جلوگیری از تخریب جنگل، همکاری با محیط‌زیست برای نیل به اهداف محیط‌زیستی، جلوگیری از شکار غیرمجاز و پاک‌سازی محیط جزو متغیرهای مهم در مشارکت مجموعه‌های غیردولتی در موضوع حفاظت از این ذخیره‌گاه زیست‌کره است. این در حالی است که سازمان‌های مردم‌نهاد دارای اولویت بالاتری نسبت به جوامع محلی و همیاران طبیعت در موضوع حفاظت هستند و جوامع محلی نیز در درجه دوم اهمیت قرار دارند. با توجه به ظرفیت و توانمندی بالای سازمان‌های مردم‌نهاد در حفاظت از ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره نباید از این گروه‌ها در این زمینه‌ها استفاده کرد و در مورد مشارکت هر چه پررنگ‌تر جوامع محلی و همیاران طبیعت برنامه‌ریزی کرد.

### منابع مورد استفاده

- Abedi Sarvstani, A., 2014. Participation of the Rural Islamic Council in the protection of natural resources: a study in protected geographical areas of Fars Province. *Geographical Research*, 3(1): 17-36 (In Persian).
- Alborzimanesh, M., Imani harsini, J., Danehkar, A., Robati, M. and Alambaigi, A., 2021. An analytical

- Persian).
- Mehtabi Oghani, M., Najafi, A. and Younesi, H., 2012. Comparison of two methods of hierarchical analysis process and TOPSIS in locating urban waste landfill (case study: selection of urban waste landfill in Karaj). *Health and Environment*, 6(3): 341-352 (In Persian).
  - Moon, K.H. and Park, D.K., 2004. The role and activities of NGOs in reforestation in the northeast Asian region. *Forest Ecology and Management*, 201(1): 75-81.
  - Rafiei-Sardooi, E., Azareh, A., Choubin, B., Mosavi, A.H. and Clague, J.J., 2021. Evaluating urban flood risk using hybrid method of TOPSIS and machine learning. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 66: 102614.
  - Sari, F., 2021. Forest fire susceptibility mapping via multi-criteria decision analysis techniques for Mugla, Turkey: comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. *Forest Ecology and Management*, 80: 118644.
  - Shatri, P., Salehi, S., Sharifi, M. and Mohseni, R.A., 2021. A comprehensive cognitive study of motivations for participation in environmental non-governmental organizations in Tehran: presenting a theoretical background, *Environmental Sciences*, 19(1): 69-88 (In Persian).
  - Yang, W., Xu, K., Lian, J., Ma, C. and Bin, L., 2018. Integrated flood vulnerability assessment approach based on TOPSIS and Shannon entropy methods. *Ecological Indicators*, 89: 269-280.
  - Journal of Management Research and Practice, 28(2): 105-118.
  - Hardy, S.D., 2022. Power to the people: Collaborative watershed management in the Cuyahoga River Area of Concern (AOC). *Environmental Science and Policy*, 129: 79-86.
  - Hedjazi, Y. and Arabi, F., 2008. Effective factors in attracting the participation of non-governmental organizations in environmental protection. *Environmental Science*, 34(47): 99-106 (In Persian).
  - Hedjazi, Y. and Arabi, F., 2009. Factors Influencing Non Government Organizations' Participation in Environmental Conservation, *International Journal of Environmental Research*, 3(1):129-136.
  - Le Blanc, B. and Ermine, J.L., 2007. A Shannon's theory of knowledge. Suliman Hawamdeh. Creating collaborative advantage through knowledge and innovation, 5, World Scientific Publishing Company, pp.51-67, 2007, Series on Innovation and Knowledge Management, 978-981-270-451-1. (10.1142/9789812707482\_0004). (hal-00470413).
  - Lee, J. and Fraser, T., 2019. How do natural hazards affect participation in voluntary association? The social impacts of disasters in Japanese society. *International journal of disaster risk reduction*, 34: 108-115.
  - Lund, S., 2002. Community participation in natural resource management projects: A rational institutional choice? Some evidence from sand dune fixation in Mauritania. *The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies*, 1(2): 1-17.
  - Majnounian, H., 1995. Biosphere Reserves. Environmental Organization Publications, 342 p (In

## Prioritizing the importance of non-governmental collections in the protection of biosphere reserves using TOPSIS (Case study: Golestan National Park)

H. Faramarzi<sup>1\*</sup> and S. M. Hosseini<sup>2</sup>

1\* - Corresponding author, Ph.D graduated, Department of Forestry, Noor Faculty of Natural Resources and Marine Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran, E-mail: faramaarzi.hassan@yahoo.com

2- Prof., Department of Forestry and Forest Ecology, Noor Faculty of Natural Resources and Marine Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Received: 31.07.2022

Accepted: 27.11.2022

### Abstract

Golestan National Park is the oldest registered national park in Iran and a unique sanctuary for wildlife. This area was registered as one of Iran's Biosphere Reserves by UNESCO in 1957. Different non-governmental sectors play a role in the protection of this park, and the purpose of this study is to prioritize the importance of their role in its protection. For this purpose, participatory indicators of preventing forest destruction, educating local communities, extinguishing fire, dealing with predators, preventing the entry of livestock, preventing fire, cleaning the environment and performance scores for non-governmental groups, non-governmental organizations, guardnature assistants and local communities with the use of the questionnaire was investigated, and the weight of each index was calculated using Shannon's entropy, and finally, the importance of each influential community in park management was prioritized using the TOPSIS model. In this study, the high importance of participatory indicators of forest destruction prevention, cooperation with environmental department, dealing with illegal hunters and environmental cleaning in park management were obtained with weights of 0.337, 0.187, 0.145 and 0.112, respectively. The results also show the high importance of non-governmental organizations with a weight of 0.87 in the participatory management of the park, so that local communities and guardnature assistants were placed in the next priorities with weights of 0.36 and 0.06. Since the park, with its large area and special regional conditions, is affected by environmental stresses and human interventions, according to the results obtained from this study, it can be said that non-governmental organizations and local communities have an appropriate capacity in the participatory management indicators of the park and it is also possible to plan for more active participation of guardnature assistants in this regard.

Key words: Golestan National Park, Local Communities, Participatory Management, Nature Partners, Non-Governmental Organizations.