

محیط زیست طبیعی، منابع طبیعی ایران، دوره ۶۸، شماره ۱، بهار ۱۳۹۴

صفحات ۵۳-۶۵

## ارزیابی مناطق شکار ممنوع به منظور ارتقا به مناطق حفاظت شده (مطالعه موردی: منطقه شکار ممنوع - سفید کوه آرسک شهرستان دامغان)

برهان ریاضی<sup>۱</sup>، سعید مطهری<sup>۲</sup>، فرزاد امیراصلانی<sup>۳\*</sup>

۱. استادیار دانشکده محیط زیست و انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

۲. استادیار گروه محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد رودهن

۳. کارشناس ارشد زیستگاه‌ها و تنوع زیستی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۷/۲۸ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۹/۲۴)

### چکیده

با توجه به روند پرشتاب تخریب منابع طبیعی و تهدید تنوع زیستی، یکی از چالش‌ها در زمینه حفاظت از منابع، بررسی وضعیت مناطق تحت حفاظت و لزوم ارتقای درجه حفاظتی این گونه مناطق است. هدف از پژوهش حاضر که در منطقه شکار ممنوع سفیدکوه آرسک در دامغان صورت پذیرفته است، بررسی امکان ارتقای سطح حفاظتی «منطقه شکار ممنوع» به «منطقه حفاظت شده» است. در این پژوهش به جای استفاده از روش‌های معمول در بررسی وضعیت مناطق برای تعیین درجه حفاظتی، سعی شده است با یک رویکرد سیستمی به شناسایی وضعیت منطقه پرداخته و امکان ارتقای آن محک زده شود. به همین منظور در گام اول ترکیبی از معیارهای روش ارزش گذاری «کارولوس روبر و بلانکو و ماریو گابالدون» و «سایمر گولز» استفاده شد و با کمک روش دلفی میزان اهمیت هر یک از معیارها نسبت به هدف پژوهش تعیین شد. در این راستا از «آزمون یک طرفه کای-دو» برای تشریح بهتر نتایج اطلاعات پرسشنامه‌های دلفی کمک گرفته شد. در گام بعدی معیارهای نهایی شده در قالب پرسشنامه برای بررسی وضعیت منطقه مطالعه شده به خبرگان محلی ارسال شد. نتایج حاصل از بررسی وضعیت معیارها در منطقه، امتیاز نهایی منطقه مطالعه شده را مشخص کرد. به منظور بررسی جایگاه ارزیابی یادشده، سناریوهایی به وسیله پژوهشگر مطرح شد تا بر این اساس نزدیک‌ترین سناریو را با امتیاز ارزیابی منطقه مشخص کند که از آزمون t با دو نمونه استفاده شد. نتایج آزمون یادشده بیانگر نزدیکی آن با امتیاز سناریوی وضعیت «مناسب» است. بنابراین، می‌توان گفت که وضعیت منطقه برای ارتقا به منطقه حفاظت شده مناسب است.

**کلیدواژه‌گان:** ارزیابی مناطق شکار ممنوع، روش دلفی، سفیدکوه آرسک، منطقه حفاظت شده.

## ۱. مقدمه

مناطق حفاظت شده در کشور ایران در چهار گروه شامل پارک ملی، پناهگاه حیات وحش، اثر طبیعی ملی و منطقه حفاظت شده قرار می گیرند (Majnounian, 2003). علاوه بر این چهار گروه، طبقه ای به نام منطقه شکار ممنوع در کشور تحت حمایت سازمان حفاظت محیط زیست قرار دارد که بیشتر به منزله پشتوانه مناطق حفاظت شده مطرح می شود. مناطق شکار ممنوع زیستگاه هایی هستند که جمعیت جانوری آنها به دلیل شکار بی رویه رو به کاهش گذارده است و از این رو به حمایت نیاز دارند. بدین منظور این زیستگاه ها برای مدتی محدود و به طور معمول ۳ تا ۵ سال، شکار ممنوع اعلام می شوند. چنانچه جمعیت جانوری چنین منطقه ای در این دوره ترمیم شود، ممکن است آن را در صورت داشتن سایر معیارها، به منزله یکی از مناطق چهارگانه یاد شده تعیین کنند (Majnounian, 2002).

مناطق حفاظت شده نمونه هایی از محیط زیست طبیعی کشور هستند که به دلیل داشتن ذخایر زیستگاهی و ارزش های طبیعی تحت کنترل و حفاظت سازمان حفاظت محیط زیست قرار می گیرند تا این بخش از سرزمین بتواند در مسیر تکوین و تکامل طبیعی واقع شود. مناطق حفاظت شده نقش مهمی در حمایت از سیاست های محلی، ملی و تنوع زیستی جهانی بازی می کنند و همچنین به منزله مکان هایی سودمند برای پژوهش های علمی، حفاظت مناطق بکر، نگهداری خدمات محیطی، آموزش، توریسم و تفریح، حفاظت از ویژگی های طبیعی و فرهنگی ویژه و استفاده پایدار از مناطق بیولوژیکی به شمار می روند. انجام فعالیت های گردشگری و بهره برداری مصرفی و اقتصادی متناسب با نواحی هر منطقه و براساس طرح جامع مدیریت آن مجاز است (Ismaili, 2008). تعیین اهداف و سناریوهای حفاظتی برای انتخاب مناطق حفاظت شده همواره یکی از چالش های اصلی در برنامه ریزی حفاظت تنوع زیستی در سراسر دنیا بوده است (Jafari, 2011). با

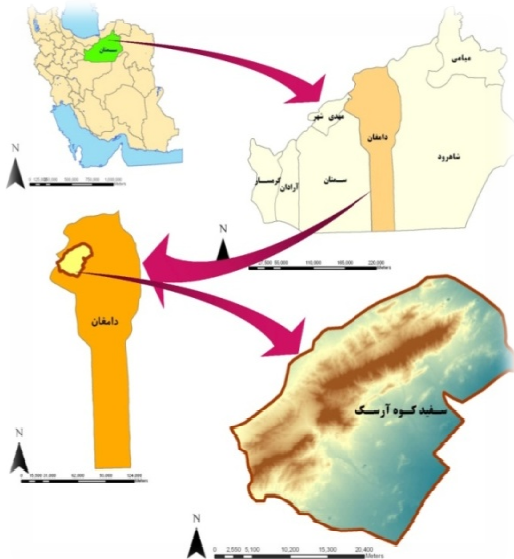
توجه به اینکه مناطق شکار ممنوع جزء مناطق چهارگانه حفاظت شده توسط سازمان حفاظت محیط زیست به شمار نمی روند (www.doe.ir)، بیشتر در معرض تهدید عوامل انسانی از لحاظ چرای دام، بهره برداری از مرتع، شکار و صید غیرقانونی و کشاورزی قرار می گیرند. بنابراین، در صورت وجود پتانسیل لازم در این مناطق، ارتقای درجه حفاظتی و قرارگیری آنها در یکی از مناطق چهارگانه حفاظتی از اهمیت فراوانی برخوردار است. در این میان روش های علمی مختلفی برای بررسی امکان ارتقای یک منطقه شکار ممنوع به منطقه حفاظت شده به کار گرفته شده است. در برخی از این روش ها با مطالعات میدانی به ارزیابی وضعیت موجود زیستگاه و حیات وحش منطقه به منظور شناسایی گونه های نادر و منحصر به فرد گیاهی و جانوری و همچنین بررسی نقاط قوت و ضعف پرداخته و طی مراحل تدریجی با استفاده از منطقه بندی، آنالیز کیفی و ارزش مناطق، همگن سازی و تشابه میان مناطق، تطبیق با یکی از معیارهای اتحادیه جهانی حفاظت IUCN<sup>۱</sup> به امکان ارتقای حفاظتی منطقه شکار ممنوع مطالعه شده پرداخته شده است Karimi (2001, Masoudi, 2004, Monazam, 2008). در روشی دیگر پس از شناسایی منابع بوم شناختی و اقتصادی-اجتماعی، فرایند زون بندی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) صورت گرفته و تجزیه و تحلیل و جمع بندی داده های بوم شناختی مبتنی بر رهیافت سیستمی منجر به تشکیل یگان های سرزمین شده و از این طریق به بررسی امکان ارتقای حفاظتی منطقه پرداخته شده است (Yazdi, 2010). روشی نیز توسط سایمرگولز<sup>۲</sup> برای تعیین قابلیت یک منطقه برای به دست آوردن پارک ملی ارائه شده است. همچنین ارزشیابی مناطق حفاظت شده براساس روش ارزش گذاری از کارولوس ربورو بلانکو و ماریو گابالدون<sup>۳</sup> نیز از دیگر روش های مورد بحث است

1. International Union for Conservation of Nature

2. Sumer Gulez

3. Carlos Rivero Blanco & Mario Gabaldon

گونه‌های جانوری مختلفی در آن زیست می‌کنند که با توجه به عرض بسیار کم جغرافیایی آن وجود تنوع در این حد بسیار جالب و از موارد استثنایی است. جانوران مهمی که در این منطقه زیست می‌کنند عبارت‌اند از: آهو، یوزپلنگ، کل و بز، پلنگ، قوچ و میش، گربه وحشی، خرس، خوک، گرگ، شغال، روباه، خرگوش، تشی، موش، انواع مارها، لاک‌پشت، جوجه تیغی، مارمولک، سوسمار، بزجه، کبک، کبک دری، تیهو، کبوتر، قمری، باقرقره، کرکس، کلاغ، کلاغ زاغی، زاغچه، سار، هوبره، انواع بازهای شکاری، انواع گنجشک (اداره کل محیط زیست استان سمنان).



شکل ۱. موقعیت منطقه شکارممنوع سفیدکوه آرسک دامغان

به دلیل تنوع جانوری گفته شده و حفاظت از حیات وحش منطقه، برای اولین بار در تیرماه ۱۳۷۷ ممنوعیت شکار در منطقه سفیدکوه آرسک در روزنامه رسمی به ثبت رسیده است و از آن سال به بعد این آگهی هر پنج سال تمدید شده است.

## ۲.۲. انتخاب معیارهای ارزیابی منطقه و تخصیص

### وزن به آن‌ها

پژوهش حاضر براساس یک رویکرد سیستمی طرح‌ریزی شده است. به همین منظور در گام اول

(Majnounian, 2003). گرین و پاین در سال ۱۹۹۷ در مقاله‌ای به بررسی وسعت مناطق حفاظت‌شده دنیا در سطوح منطقه‌ای و جهانی پرداخته است (Green & James Paine, 1997). رودریک و نثومن در سال ۱۹۹۷ به ارزیابی نواحی بافر در مناطق حفاظت‌شده آفریقا پرداختند (Roderick P. Neumann, 1997). ناستاسه و همکاران به ارزیابی تنوع زمین‌شناسی و اهمیت آن در تنوع زیستی پرداخته‌اند (Mihaela Nastasel et al., 2012).

هدف از این پژوهش، بررسی بوم‌شناختی و منطقه و شناسایی پتانسیل‌های موجود برای دستیابی به راه حلی برای جلوگیری از تخریب بیشتر منطقه از طریق ارتقا از منطقه شکارممنوع به منطقه حفاظت‌شده است.

## ۲. مواد و روش‌ها

### ۱.۲. معرفی منطقه

منطقه شکارممنوع سفیدکوه آرسک با مساحت ۶۶۶۰۰ هکتار در ۳۵ درجه و ۵۹ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۱۷ دقیقه عرض جغرافیایی و ۵۳ درجه و ۴۸ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۱۴ دقیقه طول جغرافیایی در استان سمنان و شهرستان دامغان واقع شده است و از شمال به جاده چشمه‌علی ساری و از غرب به روستاهای تویه دروار و از شرق به جاده چشمه‌علی دامغان ارتباط دارد. این منطقه در حد فاصل ۲۰ تا ۲۲ جاده دامغان به سمنان و در ضلع شمال این جاده قرار گرفته است. نزدیک‌ترین فاصله آن از شهر دامغان ۱۵ کیلومتر است که ارتفاعات سفیدکوه، آرسک، گیو تنگه، و نه مشک تویه دروار، شترگردن، لبیرکوه، کوه‌میرزا، مارکو، شکارکوه، انجیلو، گردکوه، کله‌کوه، یخدان، آهوانو و آستانه را دربرمی‌گیرد (شکل ۱).

از آنجاکه منطقه یادشده بخش‌های دشتی و کوهستانی تپه‌ماهوری و زیستگاه‌های مناسب و متنوع دارد و از نظر پوشش گیاهی وضعیت نسبتاً خوبی دارد و نیز برخی زیستگاه‌ها به دلیل صعب‌العبور بودن از جمله سفیدکوه و صخره‌های آرسک از آرامش نسبتاً خوبی برخوردار است،

سرزمین که به طرح‌های حفاظتی نیازمند است، کاربرد دارد. در روش یادشده معیارهایی به‌منزله شاخص حساسیت تعریف شده است که به‌منظور ارزشیابی شاخص‌های حساسیت نسبی هر یک از واحدهای مدیریت از آرای جمعی و اتفاق نظر گروهی از کارشناسان استفاده می‌کند. در این پژوهش به‌منظور تلفیق معیارها و گروه‌بندی آن‌ها از روش دلفی به‌دلیل انعطاف‌پذیری آن استفاده شد. پس از ادغام معیارها، معیارهای ارزشیابی منطقه شکارممنوع به دو گروه اصلی با عنوان «منابع طبیعی» و پارامترهای «اقتصادی اجتماعی» تقسیم شد و برای هر یک از آن‌ها زیرگروه‌هایی مشخص و برای هر یک از زیرگروه‌ها نیز معیارهایی تعریف شد (جدول ۱).

معیارهایی برای ارزیابی منطقه مطالعاتی در راستای هدف پژوهش تعیین شد. معیارهای یادشده از ترکیب دو روش سایمرگولز، کارولوس ربورو بلانکو و ماریو گابالدون (Majnounian, 2003) به دست آمده است. روش سایمرگولز که میزان قابلیت یک منطقه را برای به دست آوردن عنوان پارک ملی ارزیابی می‌کند معیارهایی در زمینه منابع طبیعی، فرهنگی و تفریحی دارد که براساس یک سیستم نمره‌دهی یا وزن‌گذاری، پتانسیل یک منطقه را برای تبدیل شدن به پارک ملی بررسی می‌کند. روش کارولوس ربورو بلانکو و ماریو گابالدون که در دفتر مرکزی بخش پارک‌های ملی کشور ونزوئلا ارائه و به تجربه کشیده شده است، برای تعیین حساسیت ذاتی مناطق طبیعی و تعیین واحدهایی از

جدول ۱. گروه، زیرگروه و معیارهای ارزشیابی منطقه شکارممنوع

معیار	زیرگروه	گروه
وجود سیماهای زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیک استثنایی و منحصر به فرد	فیزیکی	منابع طبیعی
وجود اشکال هیدرولوژیکی ویژه و منحصر به فرد		
وجود گونه‌های گیاهی در خطر انقراض و تهدید وجود گیاهان بومی و استثنایی		
وجود زیستگاه‌های گونه‌های در خطر انقراض و تهدید جانوری	زیستی	منابع طبیعی
وجود زیستگاه‌های جوامع جانوری ویژه و استثنایی		
جدافتادگی جغرافیایی زیستگاه‌ها در منطقه رسیدگی و بلوغ اجتماعات طبیعی		
قابلیت ترمیم پوشش گیاهی و حیات جانوری	زیباشناسی	منابع اقتصادی و اجتماعی
وجود چشم‌اندازهای برجسته یا اشکال طبیعی که جذابیت‌های منحصر به فرد دارند		
تنوع مناظر		
تأثیرات وجودی بارز دخالت‌های انسانی در منطقه	اقتصادی	منابع اقتصادی و اجتماعی
وسعت منطقه		
نوع مالکیت منطقه		
داشتن بودجه و امکانات مالی	اجتماعی	منابع اقتصادی و اجتماعی
وجود تسهیلات، تجهیزات و امکانات		
وجود جذابیت سیاسی و تفریحی		
امکان دسترسی به منطقه	فرهنگی	منابع اقتصادی و اجتماعی
وجود قوانین و مقررات		
وجود طرح اجرایی و حفاظتی برای منطقه		
وجود گروه نظارت و کنترل عملیات در سطح منطقه	فرهنگی	منابع اقتصادی و اجتماعی
نیروی انسانی فنی و متخصص در سطح منطقه		
وجود مناطقی با ارزش‌های تاریخی و باستانی		
وجود مناطق انسان‌شناسی، قوم‌نگاری و جامعه‌شناسی و کاربرد سنتی زمین	فرهنگی	منابع اقتصادی و اجتماعی
وجود مناطق دارای نمونه‌های منحصر به فرد، از منابع با اهمیت جهانی و یا ملی		

### ۳.۲. ارزیابی منطقه شکارممنوع

در این مرحله پرسشنامه ارزیابی منطقه شکارممنوع برای گروهی از خبرگان (کارشناسان آشنا به محدوده مطالعاتی) ارسال شد. در این بخش از هر یک از کارشناسان درخواست شد تا نظرهای کارشناسی خود را در مورد وضعیت موجود منطقه مطالعاتی نسبت به هر یک از معیارها بیان کنند. به منظور کمی سازی نظرهای کارشناسی از طیف ۷ درجه‌ای لیکرت استفاده شد. بدین ترتیب که عدد یک مشخص کننده وضعیت خیلی خیلی نامناسب، عدد ۲ نمایانگر وضعیت خیلی نامناسب، عدد ۳ نشان دهنده وضعیت نامناسب، عدد ۴ برای وضعیت متوسط در نظر گرفته شد و اعداد ۵، ۶ و ۷ به ترتیب بیانگر وضعیت مناسب، خیلی مناسب و خیلی خیلی مناسب منطقه مطالعاتی بوده‌اند.

به منظور تشریح و تبیین بهتر نتایج حاصل از اطلاعات پرسشنامه‌ها، در این پژوهش از آزمون یک‌طرفه کای-دو (بهره گرفته شد. یکی از کاربردهای مهم آزمون کای اسکور که به آزمون خی-دو یا کی-دو نیز معروف است، استفاده از آن در آزمون نیکویی برازش است. این آزمون کمک می‌کند تا مشخص شود داده‌ها از کدام توزیع یکنواخت، پواسون یا نرمال، تبعیت می‌کند (2010, Bihamta). با توجه به تنوع پاسخ‌های ارائه شده پرسش‌شوندگان در رابطه با وضعیت معیارها در منطقه شکارممنوع سفیدکوه آرسک، پژوهشگر برای تعیین وجود اختلاف بارز در پاسخ‌های ارائه شده از آزمون یادشده کمک گرفته است. به عبارت دیگر، در این پژوهش محقق علاقه‌مند است افراد مختلف را برحسب ارزیابی آن‌ها در زمینه وضعیت هر یک از معیارها دسته‌بندی کند. بنابراین، پژوهشگر می‌تواند این فرضیه را که پاسخ‌های یادشده از نظر فراوانی با یکدیگر تفاوت معنادار خواهند داشت را بیازماید. به‌طور کلی، آزمون یک‌نمونه‌ای کای-دو برای تجزیه و تحلیل چندین داده مناسب است. در این آزمون که توسط

با توجه به ماهیت موضوع و ادبیات پژوهش، برای ارتقای مناطق استفاده از شاخص‌های اکولوژیکی و مدیریتی راه اساسی دستیابی به نتیجه صحیح و کاربردی در تعیین وزن معیارهای ارزیابی منطقه شکارممنوع، استفاده از نظرهای کارشناسان و متخصصان در این زمینه است. در این شیوه نخست یک تیم کوچک با نفراتی کم به نام تیم طراح و تحلیلگر تعیین شد. تیم طراح و تحلیلگر با تعیین کارشناسان و متخصصان گروه دلفی را تشکیل دادند. در پژوهش حاضر این گروه متشکل از ۱۰ نفر بود که همگی از متخصصان و کارشناسان و افراد صاحب نظر در زمینه علوم محیط زیست و آشنا با منطقه مطالعاتی بوده‌اند. این گروه شامل استادان دانشگاه، مدیران و کارشناسان اداره کل حفاظت محیط زیست در سمنان و شهرستان دامغان بودند.

ابتدا پرسشنامه به وسیله گروه طراح سؤالات و تحلیلگر تهیه شد. این پرسشنامه در اختیار گروه دلفی برای پاسخ‌گویی و تعیین میزان اهمیت هر یک از گروه‌ها، زیرگروه‌ها و معیارها قرار گرفت. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، نظرات جمع‌بندی و ارزش‌گذاری شد. این مرحله به منزله دور اول دلفی نام‌گذاری شده است. در این مرحله (با ایجاد یک ساختار سلسله‌مراتبی و تعیین گروه، زیرگروه‌ها و معیارها) از پرسش‌شوندگان درخواست شد تا میزان اهمیت و نقش دو گروه «منابع طبیعی» و «منابع اقتصادی اجتماعی» نسبت به هدف پژوهش را به صورت درصد بیان کنند. به همین ترتیب میزان اهمیت هر یک از زیرگروه‌ها در راستای تحقق هدف گروه‌ها و معیارها در راستای رسیدن به هدف زیرگروه‌های مرتبط را تعیین کنند. تیم طراح و تحلیلگر در مرحله‌ای دیگر براساس نتایج مرحله اول پرسشنامه دور دوم را طراحی کردند. در دور دوم دلفی نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل پرسشنامه‌های مرحله اول برای هر یک از اعضای گروه دلفی مجدداً ارسال شد و اجماع بر سر میزان اهمیت هر یک از معیارها، وزن نهایی معیارها تعیین شد.

که ترتیب آن به شرح زیر است:

۱. فراوانی پاسخ به هر پرسش در هر مقیاس مشخص می‌شود.
۲. مجموع فراوانی هر مقیاس در وزن آن ضرب می‌شود.
۳. مجموع حاصل ضرب‌ها با هم جمع می‌شوند.
۴. عدد به دست آمده بر تعداد افراد پاسخ‌دهنده، تقسیم و میانگین وزنی حاصل می‌شود که امتیاز آن معیار محسوب می‌شود. جدول ۲ نحوه محاسبه میانگین وزنی هر پرسش در پرسشنامه را که به صورت نمونه آورده شده است نشان می‌دهد.

نرم‌افزار SPSS18 و در سطح اطمینان ۹۵ درصد انجام پذیرفته، فرضیه‌ها به صورت زیر مطرح شده است:

تفاوتی بین فراوانی پاسخ‌های ارائه شده در  $H_0 =$  هر طبقه وجود ندارد.  
 تفاوتی بین فراوانی پاسخ‌های ارائه شده در  $H_1 =$  هر طبقه وجود دارد.

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات پرسشنامه با مقیاس ۷ درجه‌ای لیکرت با توجه به رتبه‌ای بودن مقیاس اندازه‌گیری، برای تبدیل پاسخ‌های کیفی به کمی از روش وزن‌دهی به معیارها استفاده شد،

جدول ۲. نحوه محاسبه میانگین وزنی هر پرسش در پرسشنامه دلفی ارزش‌گذاری منطقه شکارممنوع

میانگین وزنی	وزن کلی پرسش	فراوانی مقیاس‌ها							تعداد پاسخ‌دهنده	پرسش
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷		
$۸۹ \div ۱۸ = ۴/۹۴$	$۶ \times ۴ + ۸ \times ۵ + ۶ \times ۳ + ۷ \times ۱ = ۸۹$	۰	۰	۰	۶	۸	۳	۱	۱۸	وجود گونه‌های در خطر انقراض و تهدید گیاهی

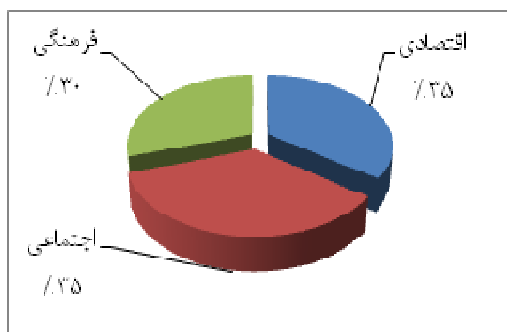
سناریو را با امتیاز ارزیابی منطقه بیابد و در انتها قابلیت منطقه شکارممنوع سفیدکوه آرسک را برای تبدیل به یک منطقه حفاظت‌شده مشخص کند. با استفاده از آزمون  $t$  با دو نمونه نزدیک‌ترین سناریو به امتیاز منطقه شناسایی شد. بر این اساس امکان ارتقای منطقه شکارممنوع به منطقه حفاظت‌شده در محدوده مطالعاتی محک زده شد.

### ۳. نتایج

همان‌طور که در شکل ۲ نشان داده شده است، نتایج دور دوم دلفی بیانگر آن بوده است که دو گروه اصلی پرسش‌شوندگان میزان اهمیت منابع طبیعی را ۶۰ درصد و میزان اهمیت منابع اقتصادی اجتماعی را برابر ۴۰ درصد در نظر گرفته‌اند. به بیان دیگر خبرگان در بین دو گروه اصلی بیشترین میزان اهمیت برای ارزشیابی منطقه شکارممنوع را به منابع طبیعی داده‌اند.

با جمع‌بندی نتایج و محاسبه میانگین نمره‌های اختصاص داده شده به هر معیار و ضرب میزان اهمیت معیار در میانگین وزنی آن معیار، نمره ارزشیابی هر معیار برای منطقه شکارممنوع سفیدکوه آرسک معین شد. سپس با ترکیب نمره‌های ارزیابی معیارها با یکدیگر، نمره نهایی منطقه شکارممنوع سفیدکوه آرسک معین شد. در گام بعدی به منظور بررسی جایگاه نمره به دست آمده منطقه، ۷ سناریو بر اساس وضعیت‌های مختلف منطقه تعریف شد. سناریوها بر این اساس طراحی شده است که اگر منطقه مطالعاتی هر یک از امتیازات خیلی خیلی نامناسب، خیلی نامناسب، نامناسب، متوسط، مناسب، خیلی مناسب، خیلی خیلی مناسب نسبت به هر یک از معیارها دریافت می‌کرد، ارزشیابی منطقه چه امتیازی را به خود اختصاص می‌داد. در مرحله بعد پژوهشگر، با طرح آزمونی به بررسی و مقایسه نتایج حاصل از ارزیابی منطقه مطالعاتی با هر یک از سناریوهای مطرح شده پرداخت تا بر این اساس نزدیک‌ترین

زیرگروه فرهنگی نسبت به دو زیرگروه دیگر، از میزان اهمیت کمتری برخوردار بوده و سهم ۳۰ درصدی را به خود اختصاص داده است.

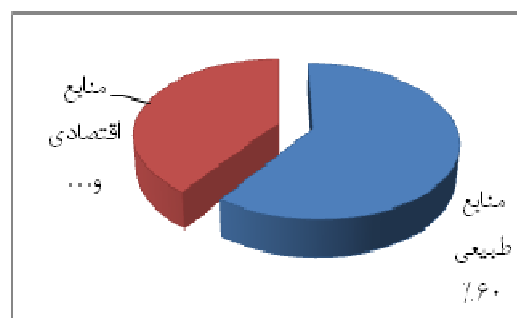


شکل ۴. درصد میزان اهمیت هر یک از زیرگروه‌های منابع اقتصادی و اجتماعی در ارزیابی منطقه حفاظت شده

به منظور تعیین وزن معیارها در هر گروه، اعداد حاصل از روش دلفی در یکدیگر ضرب شده است تا وزن نهایی هر معیار محاسبه شود. در جدول ۳ وزن هر یک از معیارهای ارزیابی منطقه شکار ممنوع برای ارتقا به منطقه حفاظت شده آمده است.

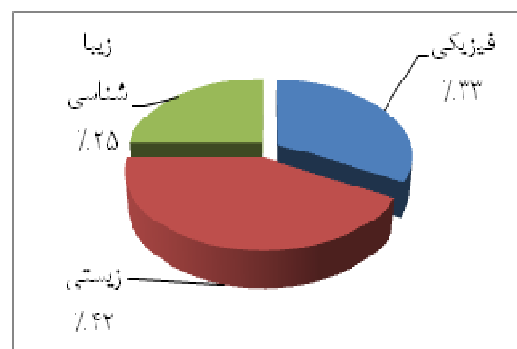
در گام بعدی پژوهش، به تجزیه و تحلیل پاسخ‌های خبرگان محلی (کارشناسان آشنا به محدوده مطالعاتی) در رابطه با وضعیت منطقه سفیدکوه آرسک نسبت به هر یک از معیارها پرداخته شده و نتایج پاسخ آن‌ها با استفاده از آزمون کای-دو تجزیه و تحلیل شده است (جدول ۴). بر این اساس در معیارهایی که مقدار عددی معیار تصمیم از سطح خطای ۰/۰۵ بیشتر باشد، این موضوع بیانگر عدم تفاوت فراوانی پاسخ‌های ارائه شده در آن معیار است. به بیان دیگر فرض  $H_0$  پذیرفته می‌شود. این بدان معناست که خبرگان پاسخ‌های متفاوتی را در مورد وضعیت موجود منطقه مطالعاتی در رابطه با آن معیار بیان نکرده‌اند. اما در صورتی که مقدار عددی معیار از ۰/۰۵ کوچک‌تر باشد فرض  $H_1$  پذیرفته می‌شود که این مسئله بیانگر وجود تفاوت بین فراوانی پاسخ‌های ارائه شده توسط خبرگان در رابطه با معیار مورد نظر است.

جمع‌بندی نتایج مرتبط با نظرهای خبرگان



شکل ۲. سهم هر یک از گروه‌های اصلی در ارزیابی منطقه حفاظت شده

در سطح دوم گروه اصلی منابع طبیعی شامل زیرگروه‌های فیزیکی، زیستی و زیباشناسی بوده است. در بین زیرگروه‌های یادشده با توجه به اجماع خبرگان بیشترین میزان اهمیت به زیرگروه زیستی تعلق گرفت. زیرگروه فیزیکی در رتبه دوم و زیرگروه زیبایی‌شناسی در رتبه سوم با میزان اهمیت ۲۵ درصد قرار گرفت (شکل ۳).



شکل ۳. درصد میزان اهمیت هر یک از زیرگروه‌های منابع طبیعی در ارزیابی منطقه حفاظت شده

همان‌طور که در شکل ۴ نشان داده شده است گروه منابع اقتصادی و اجتماعی شامل زیرگروه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی است. زیرگروه‌های اقتصادی اجتماعی با توجه به نظرات حاصل از مرحله دوم دلفی میزان اهمیت برابری دارند. به بیان دیگر دو زیرگروه یادشده هر یک ۳۵ درصد از میزان اهمیت گروه منابع اقتصادی و اجتماعی را به خود اختصاص داده است و خبرگان میزان اهمیت برابری را به این دو گروه اختصاص داده‌اند.

ستون قبلی در هم ضرب و در ستون مذکور درج شده است. پس از جمع ستون «امتیاز هر معیار»، ارزش منطقه شکارممنوع سفیدکوه آرسک برای ارتقا به منطقه حفاظت شده مشخص شده است. براساس نتایج ارزشیابی، منطقه مطالعاتی ارزشی تقریباً برابر ۴/۷۴ دارد.

محلی درخصوص وضعیت منطقه نسبت به هر یک از معیارها در جدول ۵ ارائه شده است. همان طور که در این جدول مشخص است، در ستون «میزان اهمیت معیارها» وزن معیارها و در ستون «میانگین پاسخ» میانگین حاصل از ارزیابی منطقه مطالعاتی در رابطه با هر یک از معیارها ارائه شده است. در ستون بعدی «امتیاز هر معیار» اعداد دو

جدول ۳. وزن هر یک از معیارهای گروه منابع طبیعی و اقتصادی اجتماعی

وزن	معیار	زیرگروه	گروه
۰/۱۱۵	وجود سیماهای زمین شناسی و ژئومورفولوژیک استثنایی و منحصر به فرد	فیزیکی	منابع طبیعی
۰/۰۸۳	وجود اشکال هیدرولوژیکی ویژه و منحصر به فرد		
۰/۰۳۵	وجود گونه‌های در خطر انقراض و تهدید گیاهی		
۰/۰۴۳	وجود گیاهان بومی و استثنایی		
۰/۰۳۳	وجود زیستگاه‌های گونه‌های در خطر انقراض و تهدید جانوری	زیستی	منابع طبیعی
۰/۰۳۰	وجود زیستگاه‌های جوامع جانوری ویژه و استثنایی		
۰/۰۳۵	جدافتادگی جغرافیایی زیستگاه‌ها در منطقه		
۰/۰۴۰	رسیدگی و بلوغ اجتماعات طبیعی		
۰/۰۳۵	قابلیت ترمیم پوشش گیاهی و حیات جانوری	زیباشناسی	منابع طبیعی
۰/۰۴۴	وجود چشم‌اندازهای برجسته یا اشکال طبیعی که جذابیت‌های منحصر به فرد دارند		
۰/۰۵۶	تنوع مناظر		
۰/۰۵۱	تأثیرات وجودی بارز دخالت‌های انسانی در منطقه		
۰/۰۳۱	وسعت منطقه	اقتصادی	منابع اقتصادی اجتماعی
۰/۰۲۵	نوع مالکیت منطقه		
۰/۰۲۵	داشتن بودجه و امکانات مالی		
۰/۰۲۱	وجود تسهیلات، تجهیزات و امکانات		
۰/۰۱۸	وجود جذابیت سیاسی و تفرجگاهی	اقتصادی	منابع اقتصادی اجتماعی
۰/۰۲۰	امکان دسترسی به منطقه		
۰/۰۳۹	وجود قوانین و مقررات		
۰/۰۳۸	وجود طرح اجرایی و حفاظتی برای منطقه		
۰/۰۲۴	وجود گروه نظارت و کنترل عملیات در سطح منطقه	اجتماعی	منابع اجتماعی فرهنگی
۰/۰۳۹	نیروی انسانی فنی و متخصص در سطح منطقه		
۰/۰۳۸	وجود مناطقی با ارزش‌های تاریخی و باستانی		
۰/۰۳۵	وجود مناطق انسان‌شناسی، قوم‌نگاری و جامعه‌شناسی و کاربرد سنتی زمین		
۰/۰۴۷	وجود مناطق دارای نمونه‌های منحصر به فرد، از منابع بااهمیت جهانی و یا ملی		



جدول ۴. نتایج آزمون کای-دو ( $\chi^2$ ) معیارهای زیرگروه‌های گروه منابع طبیعی و اقتصادی اجتماعی

معیار	درجه آزادی	کای-دو	معیار	زیرگروه	گروه
۰/۲۸۶	۳	۳/۷۷۸	وجود سیماهای زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیک استثنایی و منحصر به فرد	فیزیکی	
۰/۰۹۵	۶	۱۰/۷۷۸	وجود اشکال هیدرولوژیکی ویژه و منحصر به فرد		
۰/۰۹۲	۳	۶/۴۴۴	وجود گونه‌های در خطر انقراض و تهدید گیاهی		
۰/۲۰۸	۴	۵/۸۸۹	وجود گیاهان بومی و استثنایی		
۰/۰۰۳	۴	۱۵/۸۸۹	وجود زیستگاه‌های گونه‌های در خطر انقراض و تهدید جانوری		
۰/۰۲۲	۴	۱۱/۴۴۴	وجود زیستگاه‌های جوامع جانوری ویژه و استثنایی	زیستی	منابع
۰/۰۰۷	۵	۱۶	جدافتادگی جغرافیایی زیستگاه‌ها در منطقه		طبیعی
۰/۰۰۵	۵	۱۶/۶۶۷	رسیدگی و بلوغ اجتماعات طبیعی		
۰/۰۰۲	۴	۱۷/۵۵۶	قابلیت ترمیم پوشش گیاهی و حیات جانوری		
۰/۵۷۲	۳	۲	وجود چشم‌اندازهای برجسته یا اشکال طبیعی که جذابیت‌های منحصر به فرد دارند	زیباشناسی	
۰/۰۹۲	۳	۶/۴۴۴	تنوع مناظر		
۰/۰۱۲	۳	۱۰/۸۸۹	تأثیرات وجودی بارز دخالت‌های انسانی در منطقه		
۰/۰۲۸	۳	۹/۱۱۸	وسعت منطقه		
۰/۱۱۶	۴	۷/۴۱۲	نوع مالکیت منطقه		
۰/۰۲۳	۴	۱۱/۳۳۳	داشتن بودجه و امکانات مالی	اقتصادی	
۰/۰۰۵	۴	۱۴/۷۷۸	وجود تسهیلات، تجهیزات و امکانات		
۰/۱۱۳	۲	۴/۳۵۳	وجود جذابیت سیاسی و تفرجگاهی		
۰/۰۰۶	۳	۱۲/۵۰۰	وجود قوانین و مقررات		
۰/۰۰۹	۵	۱۵/۳۳۳	وجود طرح اجرایی و حفاظتی برای منطقه	اجتماعی	منابع
۰/۰۰۵	۵	۱۶/۵۲۹	وجود گروه نظارت و کنترل عملیات در سطح منطقه		اقتصادی
۰/۰۰۳	۴	۱۵/۸۸۹	نیروی انسانی فنی و متخصص در سطح منطقه		اجتماعی
۰/۰۰۴	۳	۱۳/۵۰	وجود مناطقی با ارزش‌های تاریخی و باستانی		
۰/۱۵۶	۵	۸	وجود مناطق انسان‌شناسی، قوم‌نگاری و جامعه‌شناسی و کاربرد سنتی زمین	فرهنگی	
۰/۱۹۷	۵	۷/۳۳۳	وجود مناطق دارای نمونه‌های منحصر به فرد، از منابع بااهمیت جهانی و یا ملی		

جدول ۵. امتیاز کسب شده در ارزیابی منطقه شکار ممنوع سفیدکوه آرسک

گروه	زیرگروه	معیار	میزان اهمیت میانگین امتیاز هر	
			معیارها	پاسخ معیار
فیزیکی	وجود سیماهای زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیک استثنایی و منحصر به فرد	وجود اشکال هیدرولوژیکی ویژه و منحصر به فرد	۰/۱۱۵	۵/۴۴۴
		وجود گونه‌های در خطر انقراض و تهدید گیاهی	۰/۰۸۳	۴/۰۵۶
		وجود گیاهان بومی و استثنایی	۰/۰۳۵	۴/۹۴۴
		وجود زیستگاه‌های گونه‌های در خطر انقراض و تهدید جانوری	۰/۰۴۳	۴/۸۳۳
منابع طبیعی	زیستی	وجود زیستگاه‌های جوامع جانوری ویژه و استثنایی	۰/۰۳۳	۵/۷۲۲
		جدافتادگی جغرافیایی زیستگاه‌ها در منطقه	۰/۰۳۰	۴/۸۳۳
		رسیدگی و بلوغ اجتماعات طبیعی	۰/۰۳۵	۴/۴۴۴
		قابلیت ترمیم پوشش گیاهی و حیات جانوری	۰/۰۴۰	۴/۴۴۴
زیباشناسی	وجود چشم‌اندازهای برجسته یا اشکال طبیعی که جذابیت‌های منحصر به فرد دارد	تنوع مناظر	۰/۰۳۵	۵/۹۴۴
		تأثیرات وجودی بارز دخالت‌های انسانی در منطقه	۰/۰۴۴	۵/۸۳۳
		وسعت منطقه	۰/۰۵۶	۵/۷۷۸
		نوع مالکیت منطقه	۰/۰۵۱	۳/۶۱۱
اقتصادی	داشتن بودجه و امکانات مالی	وجود تسهیلات، تجهیزات و امکانات	۰/۰۳۱	۵/۶۴۷
		وجود جذابیت سیاسی و تفرجگاهی	۰/۰۲۵	۴/۷۰۶
		امکان دسترسی به منطقه	۰/۰۲۵	۳/۸۰۰
		وجود قوانین و مقررات	۰/۰۲۱	۳/۳۳۳
منابع اقتصادی و اجتماعی	اجتماعی	وجود طرح اجرایی و حفاظتی برای منطقه	۰/۰۱۸	۴/۲۹۴
		وجود گروه نظارت و کنترل عملیات در سطح منطقه	۰/۰۲۰	۵/۳۷۵
		نیروی انسانی فنی و متخصص در سطح منطقه	۰/۰۳۹	۴/۳۳۳
		وجود مناطقی با ارزش‌های تاریخی و باستانی	۰/۰۳۸	۴/۲۹۴
فرهنگی	وجود مناطق انسان‌شناسی، قوم‌نگاری و جامعه‌شناسی و کاربرد سنتی زمین	وجود مناطق فرهنگی و باستانی	۰/۰۲۴	۴/۱۶۷
		وجود مناطق انسان‌شناسی، قوم‌نگاری و جامعه‌شناسی و کاربرد سنتی زمین	۰/۰۳۹	۴
		وجود مناطق انسان‌شناسی، قوم‌نگاری و جامعه‌شناسی و کاربرد سنتی زمین	۰/۰۳۸	۴/۱۶۷
		وجود مناطق دارای نمونه‌های منحصر به فرد، از منابع بااهمیت جهانی و یا ملی	۰/۰۳۵	۴/۶۶۷
		جمع کل	۰/۰۴۷	۴/۳۱۳
			۴/۷۳۶۰۸	

نشان می‌دهد، در تمامی سناریوها جز سناریوی مناسب، مقدار معیار تصمیم از ۰/۰۵ کوچک‌تر است. این بدان معناست که بین نتایج حاصل از مقایسه میانگین امتیاز کسب شده منطقه مطالعاتی و سناریوهای فرضی اختلاف وجود دارد. اما در سناریوی وضعیت «مناسب» نتایج آزمون t با دو نمونه بیانگر نزدیکی آن با امتیاز حاصل از ارزیابی منطقه مطالعاتی است. بنابراین، می‌توان گفت که وضعیت منطقه مطالعاتی برای ارتقا به منطقه حفاظت شده مناسب است.

پژوهشگر همچنین به منظور بررسی جایگاه ارزشیابی یادشده، سناریوهایی را مطرح کرده و نتایج آن‌ها را با نتایج ارزشیابی منطقه مطالعاتی مقایسه کرده است. در جدول ۶ نتایج آزمون t با دو نمونه ارائه شده است. براساس نتایج به دست آمده در مقایسه‌های انجام شده، بین نتایج ارزیابی منطقه با هر یک از سناریوها، در هر جا که معیار تصمیم از ۰/۰۵ کوچک‌تر باشد، فرض  $H_0$  که دلالت بر عدم تفاوت میانگین بین دو مقدار نتایج ارزیابی منطقه و مقادیر حاصل از سناریو، رد می‌شود و در مقابل آن، فرض  $H_1$  پذیرفته می‌شود. همان‌طور که نتایج

جدول ۶. نتایج آزمون t مبنی بر وجود تفاوت میان میانگین امتیاز کسب شده منطقه مطالعاتی و سناریوهای فرضی

سناریو	میانگین	انحراف از معیار	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد حد پایین      حد بالا	آزمون t	درجه آزادی	معیار تصمیم
سناریوی خیلی خیلی نامناسب	۰/۱۴۹۴۴	۰/۰۹۱۶۴۶۸	۰/۰۱۸۳۲	۰/۱۱۱۶۱      ۰/۱۸۷۲۷	۸/۱۵۳	۲۴	۰
سناریوی خیلی نامناسب	۰/۱۰۹۳۶	۰/۰۷۲۷۱۳۵	۰/۰۱۴۵۴	۰/۰۷۹۳۴      ۰/۱۳۹۳۷	۷/۵۲۰	۲۴	۰
سناریوی نامناسب	۰/۰۶۹۳۶	۰/۰۵۴۹۸۹۹	۰/۰۱۰۹۸	۰/۰۴۶۶۶      ۰/۰۹۲۰۶	۶/۳۰۷	۲۴	۰
سناریوی متوسط	۰/۰۲۹۴۸	۰/۰۴۰۲۹۵۳	۰/۰۰۸۰۵	۰/۰۱۲۸۵      ۰/۰۴۶۱۱	۳/۶۵۸	۲۴	۰/۰۰۱
سناریوی مناسب	-۰/۰۱۰۵	۰/۰۳۲۳۶۱۶	۰/۰۰۶۴۷	-۰/۰۲۳۹      ۰/۰۰۲۸۰	-۱/۶۳۱	۲۴	۰/۱۱۶
سناریوی خیلی مناسب	-۰/۰۵۰۵	۰/۰۳۶۳۷۳۷	۰/۰۰۷۲۷	-۰/۰۶۵۶      -۰/۰۳۵۵۸	-۶/۹۵۵	۲۴	۰
سناریوی خیلی خیلی مناسب	-۰/۰۹۰۵	۰/۰۴۹۵۳۴۶	۰/۰۰۹۹	-۰/۱۱۱      -۰/۰۷۰۱۴	-۹/۱۴۵	۲۴	۰

#### ۴. بحث و نتیجه گیری

با توجه به اهمیت حفاظت در جلوگیری از روند تخریب منابع و تعاریف و درجات مختلف حفاظت از منابع طبیعی، چالش پیش رو در این رابطه تعیین درجه حفاظتی به روز و کارآمد برای مناطق مختلف است. این موضوع زمانی اهمیت می یابد که در برخی موارد با توجه به سرعت تخریب منابع در مناطق حساس اکولوژیک شاهد عدم تغییر در برنامه های مدیریتی و حفاظتی مناطق چهارگانه حفاظت شده هستیم. از این رو هدف اصلی پژوهش حاضر ارائه روشی براساس نظرات کارشناسان و افراد خبره محلی به منظور شناسایی مناطق ویژه و تغییر در نحوه مدیریت و یا تعیین جایگاه مناطق در بین چهار سطح تعریف شده از طرف سازمان حفاظت محیط زیست بوده است.

یافته های پژوهش نشان داد که منطقه سفیدکوه آرسک براساس معیارهای ارزشیابی شده در این پژوهش نقش مهمی در حفظ و نگهداری از طبیعت و گونه های منطقه دارد. بنابراین، برای

حفاظت و ارتقای زیستگاه ها و گونه ها نیازمند دخالت آگاهانه و فعال بوده است و می بایست برنامه مدیریتی منسجمی برای منطقه در نظر گرفت. با توجه به ویژگی های منطقه و به منظور بازسازی شرایط زیستگاهی و تأمین نیازهای ویژه گونه های منطقه و از طرف دیگر مقایسه نتایج ارزشیابی منطقه با سناریوهای مطرح شده در پژوهش امکان ارتقای منطقه یادشده به منطقه حفاظت شده وجود دارد.

پژوهش حاضر به دنبال یافتن یک روش مؤثر و با قابلیت اجرایی در راستای شناسایی مناطق نیازمند درجات مختلف حفاظت و با تأکید بر مناطق شکار ممنوع بوده است. روش ارائه شده در این پژوهش برخلاف استفاده از روش های مطالعاتی که با تشکیل یگان های سرزمین به ارزیابی مناطق برای ارتقا به سطح حفاظتی پرداخته اند، سعی کرده است با توجه به نیاز به بازنگری در سیاست های حفاظتی برخی مناطق، روشی مبتنی بر رویکرد سیستمی ارائه کند. به طوری که به منظور شناسایی معیارهای بررسی وضعیت موجود منطقه از

زمینه می‌تواند کمک مؤثری در ارزیابی سریع منطقه داشته باشد و به‌منزله یک روش غربالگری در بررسی اولیه مناطق با هدف امکان ارتقای سطح حفاظتی آنها به کار رود، تا در گام‌های بعدی پژوهش‌های مفصل‌تری در این زمینه صورت پذیرد. بدیهی است در این صورت در وقت و هزینه صرفه‌جویی می‌شود. از این رو پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، روش ارائه‌شده در این پژوهش برای بررسی و کارآمدی برای مناطق دیگر نیز به کار گرفته شود. همچنین با توجه به اینکه معیارهای ارائه‌شده در این پژوهش با هدف ارتقای مناطق شکارممنوع طرح‌ریزی و وزن‌دهی شده است، در آینده می‌بایست این معیارها برای ارتقای دیگر مناطق اعم از حفاظت‌شده یا حفاظت‌نشده بازنگری شود و برای هر یک از سطوح حفاظتی معیارهای جداگانه‌ای در نظر گرفته شود.

معیارهای شناخته‌شده در این زمینه استفاده و آنها را براساس نظر کارشناسی با یکدیگر تلفیق و معیارهای واحدی ارائه کند. همچنین با توجه به اینکه همه معیارهای ارائه‌شده در راستای هدف پژوهش از اهمیت یکسانی برخوردار نبودند با کمک نظرات کارشناسی آنها را وزن‌دهی کرده و سپس براساس این معیارها با کمک خبرگان محلی به بررسی وضعیت محدوده مطالعاتی پرداخته است. روش پژوهش حاضر بر نظرات و قضاوت کارشناسان آشنا با محدوده مطالعاتی تأکید داشته است. هر چند این موضوع به‌منزله یک نکته قوت به‌ویژه در زمانی که اطلاعات کافی و دقیق از منطقه مطالعاتی وجود نداشته باشد، یاد می‌شود، ولی از طرفی باید توجه کرد که نبود اطلاعات کافی یا تحت‌تأثیر قرارگرفتن افراد می‌تواند این نظرها را مخدوش کند. از طرف دیگر بهره‌گیری از کارشناسان آشنا با محدوده مطالعاتی و تخصصی‌بودن معیارها در این

## REFERENCES

1. Bihanta, M., ZareChahooki, M., 2010. Principles of statistics in natural resources. Tehran university press. PP. 113-114. (In Persian).
2. <http://www.doe.ir/Portal/home>
3. Ismaili, A., Nasr Niaf, F., 2008. Study of effective factors on the percentage of protected regions in the selected developing countries. Journal of Agricultural economics, Vol. 3, No. 2, PP. 125-137. (In Persian).
4. Jafari, A., Lotfi, A., 2011. No boundaries protected areas, the importance of biodiversity preservation in the central Zagros (Case study: Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad). The Fifth conference on world environment day, Tehran. (In Persian).
5. Karimi ghasr, B., 2000. Matching Rudbar Alamoot Qazvin habitat and wildlife conditions with IUCN standards. M.S thesis. Faculty of environment. Islamic Azad University Science and Research Branch. (In Persian).
6. Majnounian, H., 2002. Guidance to preparation of national park and protected regions for tourism. World union for protection press. (In Persian).
7. Majnounian, H., 2003. Natural parks and protected regions. (Values and functions), environment protection organization press. PP. 409-438. (In Persian).
8. Masoudi, M., 2005. Study and evaluation of Basiran Fars hunting prohibited region in order to convert to a protected area. M.S thesis. Faculty of environment. Islamic Azad University Science and Research Branch. (In Persian).
9. Michael J.B. Green & James Paine. 1997. State of The World's Protected Areas at the End of the Twentieth Century. Paper presented at IUCN World Commission on Protected Areas Symposium.
10. Mihaela NĂSTASE<sup>1</sup>, Roxana CUCULICI<sup>2</sup>, George MURĂTOREANU<sup>3</sup>, Ines GRIGORESCU<sup>4</sup>, Carmen-Sofia DRAGOTĂ. 2012. A GIS-Based Assessment Of Geodiversity In The Maramures Mountains Natural Park. A Preliminary Approach. European SCGIS Conference.

- 
11. Monazam, O., 2010. Study the ecological condition of Daryasar region in Tonekabon in order to propose it as a protected area. M.S thesis. Islamic Azad University Science and Research Branch. (In Persian).
  12. Roderick P. Neumann. 1997. Primitive Ideas: Protected Area Buffer Zones and the Politics of Land in Africa. Development and Change Vol. 28.
  13. Yazdi, M., 2010. Evaluation of Marvar Yazd hunting prohibited region in order to convert to a protected area. M.S thesis. Islamic Azad University Science and Research Branch of Tehran; (In Persian).