

ارزیابی و تدوین برنامه مدیریت راهبردی تشی (*Hystrix indica*) در پارک ملی خجیر با رویکرد کاهش تعارضات

۱- امیر معمارزاده کیانی^{۱*}: دانشجوی دوره دکتری، گروه برنامه‌ریزی و مدیریت و آموزش محیط زیست، پردیس بین‌الملل کیش، دانشگاه تهران، ایران (مسئول مکاتبات amir.memarzadeh@ut.ac.ir) - +989126053720

۲- جلیل ایمانی هرسینی: عضو هیات علمی گروه علوم و مهندسی محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۳- محمود کرمی: استاد گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

چکیده

کاهش تعارضات و خسارات حیات وحش از جنبه‌های مهم مدیریت آنها است. گونه‌های مختلف حیات وحش برای تامین نیازهای حیاتی خودشان به دلیل رقابت بر سر منابع غذایی و اشغال زیستگاه‌ها با انسان‌ها در تعارض هستند. با توجه به جایگاه و اهمیت پارک ملی خجیر، پژوهش حاضر به منظور تدوین برنامه مدیریت استراتژیک گونه تشی در پارک ملی خجیر به منظور حفاظت و کاهش تعارضات این گونه انجام شد. در برنامه مدیریت تعارضات گونه مذکور، راهبردهای متناسب با تکیه بر عوامل داخلی (نقاط قوت و نقاط ضعف) و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدات) انتخاب گردید، سپس از طریق دسته‌بندی و وزن‌گذاری و تجزیه و تحلیل عوامل با استفاده از ماتریس SWOT راهبردهای متناسب تدوین گردید و با استفاده از روش AHP به مقایسات زوجی هر یک از زیرمعیارها و تعیین وزن و اولویت‌بندی پرداخته شد. در گام بعدی با استفاده از ماتریس برنامه‌ریزی راهبردی کمی QSPM، به اولویت‌بندی و ارزیابی امکان‌پذیری و پایداری راهبردهای پیشنهادی پرداخته شد. با توجه به نتایج

بدست آمده؛ سه راهبرد، شامل ۱: بهبود کمیت و کیفیت پایش و به روزرسانی اطلاعات جمعیت‌شناختی و بوم‌شناسی تشی به کمک امکانات سایر ارگانهای فعال، ۲: ارتقا و ترویج ارزش‌های حیات‌وحش و کنترل تغییرات کاربری و تخریب‌زیستگاه و نقد باورهای خرافی و ۳: کاهش خسارات در بخش کشاورزی و باغداری با همکاری سایر ارگانهای فعال در منطقه؛ به عنوان مهمترین راهبردهای مدیریتی در جهت کاهش تعارضات گونه‌تشی در پارک ملی خجیر پیشنهاد می شود.

کلید واژگان: حیات‌وحش، مدیریت تعارضات، تغییرات کاربری، اولویت‌بندی، SWOT، QSPM

۱. مقدمه

تعارض بین انسان و حیات وحش قدمتی به اندازه حضور بشر در روی کره زمین دارد [۱۹]. همپوشی نیازهای اولیه حیات وحش با منابعی که توسط انسان مورد استفاده قرار می گیرد سبب بروز تعارضاتی بین این دو می گردد [۲۱ و ۱۳]. در واقع نیاز حیات وحش به زیستگاه جهت برآورده نمودن احتیاجات حیاتی (آب، غذا، پناه و محل تولیدمثل) از یک سو و نیاز انسان به اراضی طبیعی بیشتر به جهت توسعه فعالیت های کشاورزی، صنعتی و مسکونی از سوی دیگر، منجر به بروز تعارضاتی میان انسان و حیات وحش می شود [۱]. تعارض انسان و حیات وحش در اشکال مختلف وجود دارد و در مقایسه با سایر تهدیدات اصلی تنوع زیستی، در نقاط مختلف دنیا بیشتر و شدیدتر شده است [۲]. این تعارضها واقعی، ادراکی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و یا زیبایی شناختی هستند [۲۷]. تعارضها رفاه انسان را تحلیل می برند و هزینه های اقتصادی و اجتماعی به همراه دارند و از سویی دیگر حیوانات اغلب به دلیل حفاظت انسانها از جان و مال خود، یا کشته می شوند و یا صدمه می بینند [۷ و ۲۵]. این چالش در مناطق حفاظت شده سراسر جهان وجود داشته و خسارات ناشی از آن بر فعالیتهای روزانه مردم تاثیر گذاشته و منجر به ایجاد یک نگرش اخلاقی به وضعیت حیات وحش شده است [۳۱]. امروزه موضوع تعارض میان حیات وحش و انسان به واسطه وضعیت بحرانی حیات وحش [۲۶] و اهمیت سلامت و اقتصاد انسانها بسیار مورد توجه است بنابراین تعارض میان انسان و حیات وحش در سالهای اخیر یکی از پرچالش ترین و رایج ترین موضوعات زیست محیطی است که زیست شناسان حفاظت با آن سروکار دارند [۸] و هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه و عمدتاً در نواحی روستایی و حاشیه شهرها اتفاق می افتد [۲۴ و ۲۶]. شناسایی، جلوگیری و کاهش این تعارضها از مهمترین اقدامات حفاظتی به شمار می رود [۲۰ و ۱۷]. در صورت چشم پوشی تعارضات بین انسان و حیات وحش، همزیستی پایدار انسان و حیات وحش ناممکن می گردد، که این موضوع از اهم مفاهیم در حفاظت تنوع زیستی محسوب می گردد [۹].

کشور ایران به دلیل داشتن وسعت زیاد و شرایط اقلیمی و آب و هوایی متنوع، دارای زیستگاه های مختلف و تنوع گونه های گیاهی و جانوری است. متأسفانه عوامل متعدد طبیعی و عموماً انسانی، از جمله تصرف زیستگاه های حیات وحش توسط انسان و دام، از بین بردن منابع مورد نیاز جهت زیست گونه ها، تغییر کاربری اراضی، شکار بی رویه، خشکسالی های طبیعی و غیره باعث گردیده تا تعدادی از گونه های حیات وحش جهت بقا خویش آسیب هایی را به مزارع، باغ ها، دام ها و بعضاً انسانها وارد نمایند [۱۸]، بهره بردن از ابزارهایی به جهت کسب اطلاعات کافی از فاکتورهای تاثیرگذار در شکل گیری این تعارضات [۳۷ و ۵] و تدوین راهکارهای کارآمد و متناسب با وضعیت فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی منطقه و شرایط زیستی و حفاظتی گونه [۴ و ۷] و اجرای دقیق آن توسط ارگانهای ذیربط در کاهش اثرات منفی تعارضات بین انسان و حیات وحش و دستیابی به اهداف مدیریتی مثمر ثمر خواهد بود.

گونه تشی (*Hystrix indica*) که با عناوینی همچون تشی، چوله، سیخور شناخته می شود، بزرگترین جونده موجود در دنیا است و باتوجه به خصوصیات فیزیولوژی، رفتارشناسی و پتانسیل سازگاری بالا در تغذیه و نوسانات شاخصهای زیستگاهی، دراکثر زیستگاهها اعم از جنگلی، کوهستانی، استپی و بیابانی حضور داشته و حضور و فعالیتهای حیاتی آن در گستره مساحت کشور به ثبت رسیده است [۱۶]. تشی از گیاهان مرتعی، جنگلی، باغی، زراعی و زیتنی تغذیه و گاهی از لاشه جانوران و پس مانده های

غذایی تغذیه می کند [۳۵]، اما بیشترین خسارت این گونه، متوجه مناطق جنگلی به ویژه جنگلهای مصنوعی است [۲۸]. تشی به دلیل ویژگیهای زیستی خاص نظیر شب فعال بودن و تمایل به زندگی دور از انسان و گوشه گیر بودن، کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است [۲۹ و ۳۴]، اما نقش آنها از لحاظ خسارت وارده بر محصولات کشاورزی و پوشش گیاهی، انتقال بیماریها به انسان و جانوران و نیز تحقیقات پزشکی کاملاً شناخته شده است [۳۲].

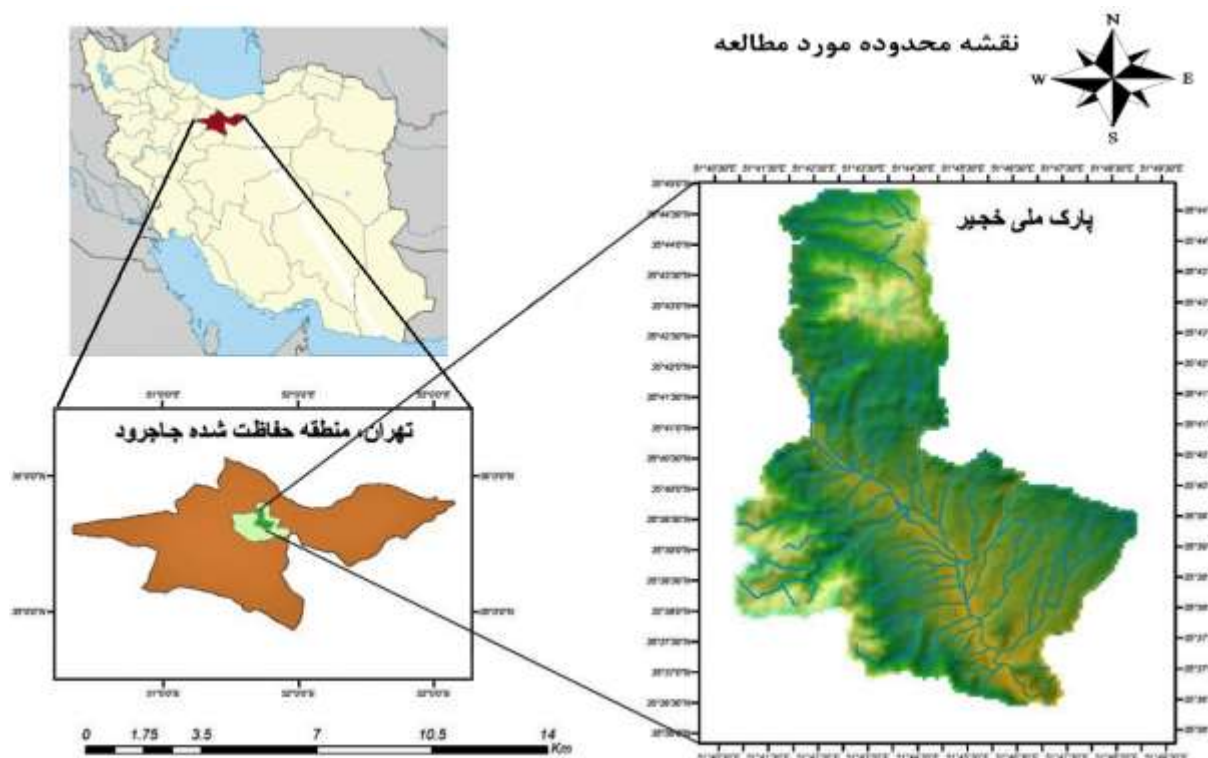
با اتکا بر پایشهای دقیق و عملیات منظم میدانی در پارک ملی خجیر توسط تیم نگارنده در بازه زمانی مهرماه سال ۱۳۹۶ تا دی ماه ۱۳۹۷ و ثبت ۱۳۰ نقطه حضور حاصل از فعالیت گونه، که دال بر حضور و عملکرد این گونه در منطقه است و نیز باتوجه به چندین نوبت مذاکرات شفاهی با محیط بانان پارک ملی خجیر و اهالی بومی روستاهای سنجریون، ترقیون و خجیر به انضمام تکیه بر نتایج پایشهای منظم پارک خجیر توسط تیم نگارنده که در زمان پژوهش و تحقیق به انجام رسید، وجود تعارض و عدم تناسب جمعیت گونه (در زیستگاه) احتمالاً به دلیل کاهش حضور کنترل کننده طبیعی جمعیت (نظیر پلنگ) و نیز محدود شدن مساحت زیستگاه به دلیل تغییرات کاربری به وقوع پیوسته است. تعارضات تشی، طیف وسیعی از عناوین و موضوعات تخصصی همچون، کاهش غنای تنوع فلورستیک زیستگاه، مدیریت پایدار ذخایر ژنتیک، تنوع فلور، شاخصهای مطلوبیت زیستگاهی و تولید محصولات استراتژیک کشاورزی و باغی، فرسایش خاک و تعادل روابط اکولوژیک را در بر می گیرد.

با در نظر گرفتن این موضوع که پارک ملی خجیر در مجاورت کلان شهر تهران متأثر از تبعات زیست محیطی ناشی از توسعه شتاب زده در تمامی ابعاد، در آستانه وضعیت بحران قرار گرفته است، از این رو باید سیاستی را در پیش گرفت که تقابل و تضاد انسان ها و گونه های حیات وحش کاهش یابد. لذا ارائه راهبردهای مناسب و متناسب در برنامه ریزی و مدیریت پایدار زیستگاهها و خسارات حیات وحش از اهمیت خاص برخوردار می باشد، لذا در این مطالعه به بررسی عوامل موثر بر بروز تعارض بین انسان و تشی پرداخته شد و تلاش شد تا با تدوین برنامه مدیریت راهبردی بهینه در جهت کاهش تعارضات، گامی موثر در راستای حفظ توازن در روابط بوم شناختی در این منطقه برداشته شود.

۲. مواد و روش ها

۲-۱. منطقه مورد مطالعه

پارک ملی خجیر در شرق تهران و در ۴۵° و ۳۵° و ۳۰" و ۳۶' و ۳۵° عرض شمالی و ۲۰" و ۴۰' و ۵۱° و ۴۹' و ۵۱° طول شرقی واقع شده و مساحت آن در حدود ۹۹۷۱ هکتار می باشد و ارتفاع منطقه از ۱۲۰۰ متر تا ۲۱۳۸ متر می باشد (نقشه شماره ۱). پارک ملی خجیر در گذشته بخشی از مناطق سه گانه خجیر، سرخه حصار و جاجرود بوده که از ۲۲۶ سال پیش (سال ۱۱۷۴) به عنوان شکارگاه سلطنتی قرق شده و در واقع به عنوان یکی از قدیمی ترین مناطق تحت حفاظت در کشور ایران و جهان تلقی می گردد. پارک ملی خجیر دارای تنوع گونه ایی (فون و فلور) زیادی بوده و در بحث تنوع فلورستیک در این منطقه تاکنون ۵۱۷ گونه گیاهی متعلق به ۷۰ تیره گیاهی ثبت گردیده است که ۳۳۲ گونه در رده گونه های گیاهان علفی چندساله، ۱۲۶ گونه جز گونه های یک ساله، ۶ گونه گیاهان بوته ایی، ۲۹ گونه گیاهان درختچه ایی و ۲۴ گونه نیز در ردیف گیاهان درختی ثبت مشاهده گردیده است. در تنوع فون منطقه نیز تاکنون ۳۸ گونه از رده پستانداران مانند (پازن، قوچ و میش البرز مرکزی، کفتار، گرگ، تشی)، ۱۱۸ گونه از رده پرندگان، ۲۷ گونه از رده خزندگان (۹ گونه سوسمار، ۱۷ گونه از راسته مارها، یک گونه لاکپشت)، دو گونه دوزیست (وزغ سبز و وزغ معمولی) و ۷ گونه ماهی در این مجموعه شناسایی گردیده است.



شکل ۱: نقشه موقعیت منطقه مورد مطالعه

۲-۲. روش پژوهش

در پژوهش فوق به جهت ارزیابی و تدوین برنامه مدیریت راهبردی تشی در پارک ملی خجیر با رویکرد کاهش تعارضات، از روش و ابزار مدیریتی تجزیه و تحلیل SWOT و ماتریس برنامه‌ریزی و استراتژی کمی (QSPM= Quantitative Strategic Planning Matrix) استفاده گردید. جهت گردآوری اطلاعات از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شد. در روش کتابخانه‌ای با مرور دقیق منابع داخلی و خارجی شامل مقالات علمی و پژوهشی و ترویجی و نیز گزارشات مکتوب موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، دفتر محیط‌طبیعی سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران و پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی دانشکده‌های منابع طبیعی و کشاورزی پرداخته شد. در روش میدانی نیز که از تاریخ مهرماه سال ۱۳۹۶ تا دی‌ماه ۱۳۹۷ به طول انجامید طی ۳۰ نوبت پایش دقیق میدانی و بررسی وضعیت کمی و کیفی تعارضات و ثبت دقیق نقاط قوت و ضعف و فرصتها و تهدیدات به انجام رسید و مصاحبات با مدیران و کارشناسان سازمان محیط‌زیست، محیط‌بانان، پرسنل پیمانکاران فعال در منطقه، اهالی بومی روستاهای خجیر، سنجریون و ترقیون و مشاورات و ثبت نقطه نظرات نخبگان و متخصصان استفاده گردید.

پس از مطالعات اسنادی و میدانی و تجزیه و تحلیل نتایج بدست آمده، به تهیه فهرستی از عوامل درونی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل بیرونی (فرصتها و تهدیدات) موثر در برنامه‌ریزی راهبردی کاهش تعارضات تشی در پارک ملی خجیر پرداخته شد و در نهایت با برگزاری جلسات و لحاظ نمودن نظرات و پیشنهادات اساتید، نخبگان و پیشکسوتان فن نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصتها و تهدیدات غربالگری، تلخیص، تدقیق و تایید نهایی گردید و نهایتاً طراحی پرسشنامه‌ای دقیق، جامع، مدون و متناسب با جوامع هدف به نحو مطلوب و فنی به انجام رسید. پس از تدوین، بررسی و تایید روایی و پایایی پرسشنامه، طی برگزاری جلسات با شورای روستاهای مذکور و برآورد میزان جمعیت و جامعه آماری هدف در پارک ملی خجیر، با بهره‌گیری از فرمول کوکران تعداد ۱۲۰ پرسشنامه به صورت تصادفی تکمیل گردید و پرسشنامه با امتیاز دهی از ۱ الی ۵ که به ترتیب عدد ۱ کمترین و عدد ۵

بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داد. پس از تکمیل پرسشنامه (بر مبنای اصول پنجگانه مصاحبه)، عوامل تعیین شده در نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدات پیش‌رو با هم تلفیق و جمع‌بندی گردید، که حاصل آن چهار دسته راهبردهای رقابتی یا (ST)، راهبردهای تهاجمی یا (SO)، راهبردهای انطباقی یا (WO) و راهبردهای تدافعی یا (WT) است؛ سپس هریک از آنها را توسط تحلیل سلسله مراتبی AHP اولویت‌بندی و ماتریس SWOT تشکیل خواهد شد. در ادامه پس از تکمیل پرسشنامه‌های مقایسات زوجی، ماتریس مقایسات زوجی تشکیل و با استفاده از ماتریس مقایسات زوجی، وزن هریک از عوامل مشخص و بر اساس وزن بدست آمده، عوامل رتبه‌بندی شد. سپس با مقایسه عوامل داخلی و خارجی با یکدیگر، استراتژیهای چهارگانه SO,ST,WT,WO تعیین شد. هر یک از راهبردهای کلی به اینصورت تعیین می‌شود:

راهبردهای SO: راهبردهای حداکثر استفاده از فرصت‌های محیطی با بکارگیری نقاط قوت سازمان، راهبردهای ST: راهبردهای استفاده از نقاط قوت برای جلوگیری از مواجهه با تهدیدها، راهبردهای WO: راهبردهای استفاده از فرصت‌های بالقوه‌ای که در فرصت‌های محیطی نهفته است برای جبران نقاط ضعف موجود در سازمان، راهبردهای WT: راهبردهایی برای به حداقل رساندن زیان‌های ناشی از تهدیدها و نقاط ضعف است که در این صورت محقق تلاش می‌کند نقاط ضعف داخلی را کاهش و از تهدیدات ناشی از محیط خارج نیز پرهیز نماید [۳۰].

در ادامه برای هر راهبرد کلی (SO,ST,WT,WO) پس از تجزیه و تحلیل، بهترین راهبردها تعیین و نتیجتاً ۱۲ راهبرد اصلی مطرح گردید. در آخرین مرحله تحلیل با استفاده از ماتریس کمی استراتژیک ($QSPM^1$) راهبردها اولویت‌بندی گردیدند. مراحل تشکیل ماتریس QSPM به شرح زیر است: ابتدا در ستون اول ماتریس فهرست راهبردها آورده می‌شود در مرحله بعد و در ستون دوم امتیاز وزن دار یا موزن هر عامل استراتژیک درج می‌شود و در مرحله آخر در ستون‌های بعدی انواع راهبردهایی که از ماتریس SWOT بدست آمده و شامل راهبردهای چهارگانه ST, WO, WT و SO می‌باشد، آورده می‌شود. هر یک از ستون‌های مربوط به انواع راهبرد به دو زیرستون تقسیم می‌شود. زیرستون AS و دیگری زیرستون TAS. در ستون AS امتیاز جذابیت داده می‌شود، به این ترتیب که محقق به همراه دو نفر از اساتید خبرگان محیط‌زیست، عامل استراتژیک را با راهبرد مورد نظر می‌سنجند و به آن امتیاز می‌دهند.

۳- نتایج

نمرات میانگین نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید در جدول ۱ نشان داده شده است که عوامل با نمرات کمتر پررنگ شده‌اند و در این مرحله و قبل از رتبه‌بندی حذف می‌شوند:

¹ . Quantitative Strategic Planning Matrix

جدول ۱: نقاط قوت، نقاط ضعف، تهدیدها، فرصتها و نمرات هر کدام

میانگین نمرات	فهرست	
۱/۹۵	W	اثر تصادفات جاده‌ای بر جمعیت گونه‌تشی در پارک‌ملی خجیر
۳/۸۶	W	تأثیر شکار به علت باورهای خرافی بر جمعیت تشی
۳/۱۳	W	تأثیر متقابل صدمات وارده در بخش کشاورزی بر جمعیت تشی
۲/۰۱	W	افزایش جمعیت تشی در اثر حذف طعمه خواران
۳/۲۳	W	کاهش کیفیت زیستگاه پارک‌ملی خجیر
۳/۹۰	W	عدم آگاهی عموم در خصوص ارزش های اکولوژیکی و زیستی تشی
۳/۲۸	W	عدم کارآمدی فرآیند حفاظت در منطقه
۳/۰۳	W	لکه ایی شدن زیستگاه
۳/۸۵	W	عدم انجام پایش و آمار صحیح در مورد جمعیت تشی و نتیجتا برآورد جمعیت بیش از اندازه واقعی
۳/۹۷	W	خسارات و صدمات ناشی از حضور گونه تشی بر محصولات کشاورزی و باغی
۳/۸	W	خسارات و صدمات ناشی از حضور تشی در پوشش گیاهی با ارزش پسته وحشی (<i>Pistacia atlantica</i>)
۲/۶۳	S1	تأثیر بوم‌شناختی گونه‌تشی بر حفظ و بهبود وضعیت فلورستیک (پوشش گیاهی) پارک‌ملی خجیر
۲/۸۱	S2	حضور جمعیتی مناسب از تشی در زیستگاه
۲/۷۵	S3	وضعیت مطلوب حفاظتی منطقه خجیر به عنوان پارک‌ملی
۳	S4	سازگاری وسیع گونه‌تشی نسبت به تغییر کاربری و شرایط محیطی در زیستگاه
۳/۰۸	S5	وجود قوانین دقیق و شفاف حفاظتی در خصوص مناطق با عنوان پارک‌ملی
۳/۹۵	S6	رفتارهای مخفی کارانه در تشی و گونه‌های شب فعال
۳/۰۵	S7	وجود تعداد افراد مناسب از گونه‌تشی در پارک‌ملی خجیر
۴/۲۹	S8	افزایش و بهبود میزان توجه عموم مردم به مسائل محیط زیستی و مبحث اخلاق محیط‌زیست
۴/۳۷	O1	برگزاری کارگاه ها و دوره‌هایی جهت افزایش سطح اطلاعات افراد بومی در پارک‌ملی خجیر، پیرامون تعارضات گونه‌تشی
۳/۳۱	O2	وجود قوانین حفاظتی و حمایتی در مورد گونه‌های حیات‌وحش
۳/۵۳	O3	تلاش محیط‌بانان و اداره کل حفاظت محیط‌زیست تهران در مدیریت و حفاظت از تنوع‌زیستی
۴/۲۷	O4	استفاده از روش های کنترل غیرحذفی فیزیکی گونه‌تشی در منطقه
۴/۱۷	O5	استفاده از روش های غیرحذفی ترکیبات شیمیایی جهت کاهش صدمات تشی به پوشش گیاهی و باغات مثمر و
۳/۱۲	O6	استفاده از امکانات ارگان های دیگر حاضر در منطقه جهت بهبود فرآیند حفاظت
۲/۱	O7	مشارکت نهادها و سازمان های بین‌المللی در فرآیند حفاظت گونه‌تشی و کاهش تعارضات آن
۲/۵۳	O8	استفاده از ظرفیت‌های سازمان های مردم نهاد در فرآیند حفاظت بزرگترین جویده ایران
۴/۱۴	O9	امکان حضور و استفاده از شرکت‌های بیمه در جبران خسارت ناشی از فعالیت های گونه‌تشی
۲/۸۷	O1	استفاده از جنبه‌های اکولوژیکی و زیبایی شناختی گونه به عنوان بزرگ‌ترین جویده ایران در جذب گردشگر
۳/۲۵	O1	ناپسند بودن مصرف گوشت گونه‌تشی طبق دستورات دین مبین اسلام
۴/۱۳	T1	احتمال افزایش روز افزون فعالیت‌های باغداری در منطقه پارک‌ملی خجیر
۱/۷۵	T2	احتمال افزایش روز افزون فعالیت‌های کشاورزی در منطقه
۲/۵۲	T3	احتمال افزایش فعالیت‌های دامپروری در منطقه
۳/۴۶	T4	افزایش جمعیت سگ ها در منطقه خجیر
۳/۰۲	T5	وجود بیماری‌های خطرناک و قابل سرایت انسان از طریق مصرف گوشت گونه‌تشی همچون سندرم هالزون
۲/۸۸	T6	احتمال تبدیل تشی به گونه آفت
۳/۷۵	T7	عدم وجود بیمه در برابر خسارت‌های وارده احتمالی از جانب تشی در مورد محصولات باغی و زراعی
۲/۵۵	T8	تأثیر پیامدهای ناشی از تغییرات اقلیمی بر جمعیت تشی
۴/۲۲	T9	وجود ارگان‌های مختلف فعال در زیستگاه
۲/۴۶	T1	ایجاد تغییر در شرایط خرد اقلیمهای حاکم بر لکه‌های زیستگاهی تشی

پس از جمع‌آوری داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها، ماتریس مقایسات زوجی تشکیل گردید و با استفاده از تحلیل سلسه‌مراتبی AHP، رتبه‌بندی عوامل داخلی (قوت و ضعف) و خارجی (فرصت و تهدید) انجام شد که در جدول ۲ تا ۶ وزن و اولویت‌بندی عوامل نشان داده شده است.

جدول ۲: جدول ماتریس نرمال شده مقایسات زوجی و محاسبه وزن (درجه اهمیت) و رتبه‌بندی قوت‌ها (S) بر اساس تحلیل AHP

رتبه	وزن	S8	S7	S6	S5	S4	S
۳	۰/۲۵۴	۰/۰۶۶	۰/۰۵۲	۰/۰۳۲	۰/۰۵۲	۰/۰۵۲	S4
۴	۰/۲۵۴	۰/۰۶۶	۰/۰۵۲	۰/۰۳۲	۰/۰۵۲	۰/۰۵۲	S5
۲	۱/۵۲۸	۰/۱۹۹	۰/۳۶۸	۰/۲۲۵	۰/۳۶۸	۰/۳۶۸	S6
۵	۰/۲۴۸	۰/۰۶۶	۰/۰۵۲	۰/۰۳۲	۰/۰۵۲	۰/۰۵۲	S7
۱	۲/۷۲۵	۰/۶۰۰	۰/۴۷۳	۰/۷۰۶	۰/۴۷۳	۰/۴۷۳	S8

جدول ۳: جدول ماتریس نرمال شده مقایسات زوجی و محاسبه وزن (درجه اهمیت) و رتبه‌بندی ضعف‌ها (W) بر اساس تحلیل AHP

رتبه	وزن	W10	W6	W2	W9	W11	W7	W5	W3	W8	W
۱	۲/۰۳۷	۰/۲۳۱	۰/۳۹۸	۰/۳۹۲	۰/۱۷۶	۰/۱۷۶	۰/۱۶۸	۰/۱۶۸	۰/۱۶۵	۰/۱۶۳	W10
۴	۱/۴۸۹	۰/۰۷۷	۰/۱۳۲	۰/۱۳۰	۰/۱۷۶	۰/۱۷۶	۰/۲۳۵	۰/۲۳۵	۰/۱۶۵	۰/۱۶۳	W6
۵	۱/۳۵۵	۰/۰۷۷	۰/۱۳۲	۰/۱۳۰	۰/۱۷۶	۰/۱۷۶	۰/۱۶۸	۰/۱۶۸	۰/۱۶۵	۰/۱۶۳	W2
۲	۱/۵۰۹	۰/۲۳۱	۰/۱۳۲	۰/۱۳۰	۰/۱۷۶	۰/۱۷۶	۰/۱۶۸	۰/۱۶۸	۰/۱۶۵	۰/۱۶۳	W9
۳	۱/۵۰۹	۰/۲۳۱	۰/۱۳۲	۰/۱۳۰	۰/۱۷۶	۰/۱۷۶	۰/۱۶۸	۰/۱۶۸	۰/۱۶۵	۰/۱۶۳	W11
۶	۰/۳۵	۰/۰۴۶	۰/۰۱۸	۰/۰۲۶	۰/۰۳۵	۰/۰۳۵	۰/۰۳۳	۰/۰۳۳	۰/۰۷۰	۰/۰۵۴	W7
۷	۰/۳۵	۰/۰۴۶	۰/۰۱۸	۰/۰۲۶	۰/۰۳۵	۰/۰۳۵	۰/۰۳۳	۰/۰۳۳	۰/۰۷۰	۰/۰۵۴	W5
۸	۰/۲۱۷	۰/۰۳۲	۰/۰۱۸	۰/۰۱۸	۰/۰۲۵	۰/۰۲۵	۰/۰۱۱	۰/۰۱۱	۰/۰۲۳	۰/۰۵۴	W3
۹	۰/۲۱۱	۰/۰۲۵	۰/۰۱۴	۰/۰۱۴	۰/۰۱۹	۰/۰۱۹	۰/۰۱۱	۰/۰۱۱	۰/۰۰۷	۰/۰۱۸	W8

جدول ۴: جدول ماتریس نرمال شده مقایسات زوجی و محاسبه وزن (درجه اهمیت) و رتبه‌بندی فرصت‌ها (O) بر اساس تحلیل AHP

رتبه	وزن	O11	O9	O6	O5	O4	O3	O2	O1	O
۱	۲/۶۶۰	۰/۲۵۴	۰/۳۴۷	۰/۲۱۴	۰/۳۴۹	۰/۵۷۳	۰/۲۹۱	۰/۲۲۸	۰/۴۰۴	O1
۶	۰/۲۳۰	۰/۰۲۸	۰/۰۱۶	۰/۰۷۱	۰/۰۱۲	۰/۰۲۱	۰/۰۱۳	۰/۰۲۵	۰/۰۴۴	O2
۵	۰/۴۱۳	۰/۰۸۴	۰/۰۲۳	۰/۰۷۱	۰/۰۲۳	۰/۰۳۸	۰/۰۴۱	۰/۰۷۶	۰/۰۵۷	O3
۲	۱/۸۶۰	۰/۱۹۸	۰/۳۴۷	۰/۲۱۴	۰/۳۴۰	۰/۱۹۱	۰/۲۰۸	۰/۲۲۸	۰/۱۳۴	O4
۳	۱/۲۸۰	۰/۱۹۸	۰/۱۱۵	۰/۱۶۶	۰/۱۱۶	۰/۰۶۳	۰/۲۰۸	۰/۲۲۸	۰/۱۳۴	O5
۸	۰/۱۵۰	۰/۰۰۹	۰/۰۱۶	۰/۰۲۳	۰/۰۱۶	۰/۰۲۱	۰/۰۱۳	۰/۰۰۸	۰/۰۴۴	O6
۴	۰/۰۱۱	۰/۱۹۸	۰/۱۱۵	۰/۱۶۶	۰/۱۱۶	۰/۰۶۳	۰/۲۰۸	۰/۱۷۷	۰/۱۳۴	O9
۷	۰/۲۴۰	۰/۰۲۸	۰/۰۱۶	۰/۰۱۰	۰/۰۱۶	۰/۰۲۷	۰/۰۱۳	۰/۰۲۵	۰/۰۴۴	O11

جدول ۵: جدول ماتریس نرمال شده مقایسات زوجی و محاسبه وزن (درجه اهمیت) و رتبه‌بندی تهدیدها (T) بر اساس تحلیل AHP

T	T1	T4	T5	T7	T9	T11	وزن	رتبه
T1	۰/۱۳۳	۰/۱۹۷	۰/۲۶۴	۰/۳۰۲	۰/۱۱۹	۰/۱۱۹	۱/۱۳۴	۳
T4	۰/۰۲۶	۰/۰۳۹	۰/۰۸۸	۰/۰۲۰	۰/۰۳۹	۰/۰۵۰	۰/۲۶۲	۵
T5	۰/۰۱۴	۰/۰۱۳	۰/۰۲۹	۰/۰۱۲	۰/۰۵۰	۰/۰۳۹	۰/۱۵۷	۶
T7	۰/۰۲۶	۰/۱۱۸	۰/۱۴۷	۰/۰۶۰	۰/۰۷۱	۰/۰۷۱	۰/۴۹۳	۴
T9	۰/۳۹۹	۰/۳۵۵	۰/۲۰۵	۰/۳۰۲	۰/۳۵۸	۰/۳۵۸	۱/۹۷۷	۱
T11	۰/۳۹۹	۰/۲۷۶	۰/۲۶۴	۰/۳۰۲	۰/۳۵۸	۰/۳۵۸	۱/۹۵۷	۲

جدول ۶: جدول ماتریس نقاط قوت و ضعف، فرصتها و تهدیدها

رتبه	قوت	رتبه	ضعف
۱	S8: افزایش و بهبود میزان توجه عموم مردم به مسائل محیط زیستی و مبحث اخلاق محیط زیست	۱	W10: خسارات و صدمات ناشی از حضور گونه تشی بر محصولات کشاورزی و باغی
۲	S6: رفتارهای مخفی کارانه در تشی و گونه های شب فعال	۲	W9: عدم انجام پایش و آمار صحیح در مورد جمعیت تشی و نتیجتا برآورد جمعیت بیش از اندازه واقعی
۳	S4: سازگاری وسیع گونه تشی نسبت به تغییر کاربری و شرایط محیطی در زیستگاه	۳	W11: خسارات و صدمات ناشی از حضور تشی در پوشش گیاهی با ارزش پسته وحشی
۴	S5: وجود قوانین دقیق و شفاف حفاظتی در خصوص مناطقی با عنوان پارک ملی	۴	W6: عدم آگاهی عموم در خصوص ارزش های اکولوژیکی و زیستی تشی
۵	S7: وجود تعداد افراد مناسب از گونه تشی در پارک ملی خجیر	۵	W2: تاثیر شکار به علت باورهای خرافی بر جمعیت تشی
رتبه	فرصت	رتبه	تهدید
۱	O1: برگزاری کارگاه ها و دوره هایی جهت افزایش سطح اطلاعات افراد بومی در پارک ملی خجیر، پیرامون تعارضات گونه تشی	۱	T9: وجود ارگان های مختلف فعال در زیستگاه
۲	O4: استفاده از روش های کنترل غیرحذفی فیزیکی گونه تشی در منطقه	۲	T11: احتمال افزایش ساخت و ساز و تاسیسات بر مبنای تغییرات کاربری
۳	O5: استفاده از روش های غیرحذفی ترکیبات شیمیایی جهت کاهش صدمات تشی به پوشش گیاهی و باغات مثمر و توده های جنگلی طبیعی	۳	T1: احتمال افزایش روزافزون فعالیت های باغداری در منطقه پارک ملی خجیر
۴	O9: امکان حضور و استفاده از شرکت های بیمه در جبران خسارت ناشی از فعالیت های گونه تشی	۴	T7: احتمال تبدیل تشی به گونه آفت
۵	O3: تلاش محیط بانان و اداره کل حفاظت محیط زیست تهران در مدیریت و حفاظت از تنوع زیستی	۵	T4: افزایش جمعیت سگ ها در منطقه خجیر

سپس ماتریس تجزیه و تحلیل SWOT تشکیل داده شد. در جداول ۶ تا ۹ راهبردهای ماتریس تجزیه و تحلیل SWOT نشان داده شده است.

جدول ۷: راهبردهای SO (تهاجمی)

تهاجمی SO	
S8 O1	SO1: با توجه به اقبال عمومی به طیف مسائل محیط زیست و ارتقا روزافزون آگاهی افشار جامعه از ارزشهای چندجانبه حیات وحش و زیستگاه، کارشناسان فعال محیط زیست و حیات وحش می بایست به برگزاری کارگاههای آموزشی و ترویجی تخصصی و عمومی در جهت افزایش سطح دانش و اطلاعات در زمینه حفاظت و مدیریت پایدار زیستگاه و حیات وحش و کاهش تعارضات اقدام نمایند.
S8 O4O5	SO2: با توجه به بهبود توجه قشر عمومی و اعظم جامعه به طیف مسائل محیط زیست خصوصا ابعاد حقوقی، اخلاقی و احساسی در باب حفاظت حیات وحش و رغبت روز افزون عموم مردم به کاهش تلفات حیات وحش، استفاده از روشهای کنترل غیرحذفی فیزیکی و شیمیایی جهت کاهش صدمات و تلفات گونه تشی باید مدنظر قرار گیرد.
S6 O9	SO3: خصوصیات رفتاری و فیزیولوژیکی و نحوه ایجاد خسارت تشی به بخش باغداری و کشاورزی و منابع طبیعی، اهمیت و ضرورت حضور شرکتهای بیمه جهت جبران خسارت و کاهش تعارضات را بیشتر می نماید.

جدول ۸: راهبردهای WO (محافظه کارانه)

محافظه کارانه WO	
W10W3 O1	WO1: برگزاری کارگاههای آموزشی توسط کارشناسان فعال در روستاهای منطقه می تواند بر کاهش تعارضات بین گونه تشی و فعالیتهای کشاورزی و باغداری تاثیر مثبت گذارده و صدمات وارده بر جمعیت این گونه در اثر تعارضات را به حداقل برساند.
O5 W10 W11	WO2: استفاده از روشهای کنترل غیرحذفی (فیزیکی و شیمیایی) تشی می تواند خسارت در بخشهای منابع طبیعی و باغداری و کشاورزی را به کمترین مقدار تقلیل دهد.
O1 W6 W11	WO3: برگزاری کارگاهها و افزایش سطح اطلاعات گارد محیط بانی و منابع طبیعی فعال در پارک ملی خجیر می تواند در کاهش صدمات به پوشش گیاهی با ارزش منطقه و گونه های گیاهی همچون پسته وحشی اثری مثبت داشته باشد. ضمنا افزایش آگاهی عمومی اهالی بومی و علاقه مندان و پرسنل حفاظت در منطقه می تواند ارزشهای اکولوژیکی و زیستی تشی را در زیستگاه و اکوسیستم خجیر و در مجاورت پایتخت بیش از پیش روشن سازد.

جدول ۹: راهبردهای WT (تدافعی)

تدافعی WT	
W10T9	WT1: خسارات و صدمات ناشی از حضور تشی در بخش کشاورزی و باغی را به کمک حضور و امکانات و توانایی های ارگانهای مختلف فعال در پارک ملی و زیستگاه خجیر تعدیل بنماییم.
W9T9	WT2: عدم انجام پایش و اطلاعات دقیق در مورد گونه تشی و اثرات واقعی آن بر پارک ملی را با کمک پرسنل و امکانات سایر ارگانهای موجود در منطقه به حدی مطلوب برسانیم.
W11 T11	WT3: کاهش خسارت ناشی از فعالیت تشی بر درختان با ارزش پسته وحشی با کنترل تصرف زیستگاهها و تغییرات کاربری که منجر به تشدید فعالیت تشی در مناطق خاص و محدود باقی مانده می شود.

جدول ۱۰: راهبردهای ST (رقابتی)

رقابتی ST	
S8 T11 T1 T5	ST1: رشد و بهبود اطلاعات افشار جامعه در مورد ارزشهای حیات وحش و زیستگاه و اخلاق محیط زیست و مدیریت حیات وحش می تواند روند تغییرات کاربری و اشاعه فعالیتهای باغداری را در پارک ملی خجیر کاهش دهد، ضمن اینکه افزایش آگاهی افراد بومی و غیربومی در پارک ملی خجیر می تواند خطر ابتلا به بیماری خطرناک سندروم هالزون از طریق مصرف گوشت این گونه را کاهش دهد.

S6 T1 T11	ST2: رفتارهای مخفی کارانه گونه‌تشی می‌تواند افزایش روبه فزونی فعالیتهای باغداری و تغییرات کاربری بر این مبنا را کاهش دهد.
S4T1	ST3: سازگاری گونه‌تشی می‌تواند رشد روزافزون باغداری صنعتی در پارک ملی خجیر را با رکود و عدم رشد روبرو سازد.

برای اولویت‌بندی نهایی راهبردها برای هر یک از چهار جدول فوق ماتریس QSPM تشکیل گردید.

جدول ۱۱: ماتریس QSPM برای استراتژی‌های ST

ردیف	عوامل	وزن	ST1		ST2		ST3	
			W×AS	AS	W×AS	AS	W×AS	AS
S8	افزایش و بهبود میزان توجه عموم مردم به مسائل محیط‌زیستی و مبحث اخلاق محیط‌زیست	۲/۷۲۵	۴	۱۰/۹	۱	۲/۷۲۵	۱	۲/۷۲۵
S6	رفتارهای مخفی کارانه در گونه‌تشی و گونه‌های شب‌فعال	۱/۵۲۸	۲	۳/۰۵۶	۴	۶/۱۱۲	۱	۱/۵۲۸
S4	سازگاری وسیع گونه‌تشی نسبت به تغییر کاربری و شرایط محیطی در زیستگاه	۰/۲۵۴	۱	۰/۲۵۴	۱	۰/۲۵۴	۴	۱/۰۱۶
جمع			۱۴/۲۱		۹/۰۹۱		۵/۲۶۹	

جدول ۱۲: ماتریس QSPM برای استراتژی‌های WT

ردیف	عوامل	وزن	WT1		WT2		WT3	
			W×AS	AS	W×AS	AS	W×AS	AS
S8	افزایش و بهبود میزان توجه عموم مردم به مسائل محیط‌زیستی و مبحث اخلاق محیط‌زیست	۷/۲۵۲	۳	۸/۱۷۵	۳	۸/۱۷۵	۱	۲/۷۲۵
S6	رفتارهای مخفی کارانه در گونه‌تشی و گونه‌های شب‌فعال	۵/۲۸۱	۲	۳/۰۵۶	۳	۴/۵۸۴	۱	۱/۵۲۸
S4	سازگاری وسیع گونه‌تشی نسبت به تغییر کاربری و شرایط محیطی در زیستگاه	۲/۵۴۰	۱	۰/۲۵۴	۱	۰/۲۵۴	۲	۰/۲۵۴
جمع			۱۱/۴۸۵		۱۳/۰۱۳		۴/۵۰۷	

جدول ۱۳: ماتریس QSPM برای استراتژی‌های WO

ردیف	عوامل	وزن	WO1		WO2		WO3	
			W×AS	AS	W×AS	AS	W×AS	AS
S8	افزایش و بهبود میزان توجه عموم مردم به مسائل محیط‌زیستی و مبحث اخلاق محیط‌زیست	۲/۷۲۵	۴	۸/۱۷۵	۲	۵/۴۵	۴	۲/۷۲۵
S6	رفتارهای مخفی کارانه در گونه‌تشی و گونه‌های شب‌فعال	۱/۵۲۸	۱	۱/۵۲۸	۲	۳/۰۵۶	۱	۱/۵۲۸
S4	سازگاری وسیع گونه‌تشی نسبت به تغییر کاربری و شرایط محیطی در زیستگاه	۰/۲۵۴	۱	۰/۲۵۴	۱	۰/۲۵۴	۱	۰/۲۵۴
جمع			۹/۵۵۷		۸/۷۶		۴/۵۰۷	

جدول ۱۴: ماتریس QSPM برای استراتژی‌های SO

SO3	SO2	SO1
-----	-----	-----

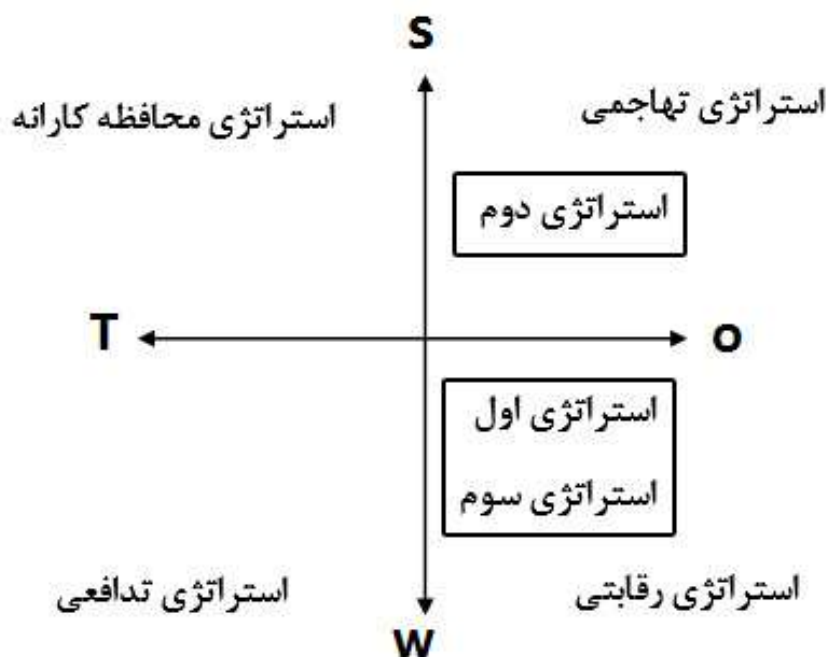
ردیف	عوامل	وزن AHP	W×AS	AS	W×AS	AS	W×AS	AS
S8	افزایش و بهبود میزان توجه عموم مردم به مسائل محیط‌زیستی و مبحث اخلاق محیط‌زیست	۲/۷۲۵	۴	۸/۱۷۵	۴	۸/۱۷۵	۱	۲/۷۲۵
S6	رفتارهای مخفی‌کارانه در گونه‌تشی و گونه‌های شب‌فعال	۱/۵۲۸	۱	۱/۵۲۸	۱	۱/۵۲۸	۴	۶/۱۱۲
S4	سازگاری وسیع گونه‌تشی نسبت به تغییر کاربری و شرایط محیطی در زیستگاه	۰/۲۵۴	۱	۰/۲۵۴	۱	۰/۲۵۴	۲	۰/۲۵۴
جمع		۹.۹۵۷		۹.۹۵۷		۹.۹۵۷		۹.۰۹۱

راهبردهای با امتیاز بالاتر (مجموع بیشتر) بعنوان راهبردهای نهایی انتخاب شدند. راهبردهای نهایی به صورت جدول ۱۶ اولویت بندی می شود.

جدول ۱۵: ماتریس نهایی QSPM – اولویت بندی راهبردهای کلیدی

راهبرد	راهبرد اول
عدم کمیت و کیفیت مطلوب در پایش و ثبت اطلاعات دقیق در مورد میزان و تراکم جمعیت و وضعیت بوم‌شناسی و اثرات واقعی گونه‌تشی بر اکوسیستم پارک ملی خجیر و زیستگاههای مشابه را با کمک پرسنل و امکانات سایر ارگانهای موجود در منطقه به حدی مطلوب برسانیم. W9O6	راهبرد اول
بهبود و ارتقا روزافزون اطلاعات اقشار جامعه در مورد ارزشهای چند جانبه حیات وحش و زیستگاه و اشاعه فرهنگ محیط‌زیست می تواند روند تصرف اراضی منابع طبیعی و فرآیند تغییرات کاربری و فعالیتهای باغداری در پارک ملی خجیر و مناطق مشابه کاهش دهد. ضمن اینکه برگزاری کارگاههای آموزشی و ترویجی مرتبط باعث افزایش آگاهی افراد بومی و غیربومی فعال در منطقه و نتیجتا خطر ابتلا به بیماری خطرناک سندروم هالزون از طریق مصرف گوشت گونه تشی را کاهش دهد. O1T1-O1T5	راهبرد دوم
خسارات و صدمات ناشی از حضور گونه‌تشی در بخش کشاورزی و باغداری را به کمک حضور و امکانات و توانایی‌های ارگانهای مختلف فعال در پارک ملی و زیستگاه خجیر و مناطق مشابه تعدیل نمائیم. W10O6	راهبرد سوم

طبق اولویت بندی نهایی راهبردهای کلیدی، نمودار تحلیل SWOT در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱: نمودار آنالیز راهبردی SWOT

همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده است راهبرد اول و راهبرد سوم در ناحیه راهبردهای رقابتی قرار می‌گیرند و راهبرد دوم در ناحیه راهبردهای تهاجمی قرار می‌گیرد. در راهبردهای اول و سوم با استفاده از فرصتهای ممکن از تهدیدها می‌توان عبور کرد یا به عبارتی برای پرهیز از تهدیدها باید از نقاط قوت استفاده کنیم. در راهبرد سوم با استفاده از ترکیب توانمندی‌ها باید درصدد بهره‌مندی از فرصتها برآییم.

۴- بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج و رهیافتهای بدست آمده، سه راهبرد اصلی در مدیریت تعارضات تشی در پارک ملی خجیر عبارتند از بهبود کمیت و کیفیت پایش و بروزرسانی اطلاعات جمعیت‌شناختی و بوم‌شناسی تشی به کمک امکانات سایر ارگانهای فعال، ارتقا و ترویج ارزشهای حیات‌وحش و کنترل فرآیند تغییرات کاربری و تخریب‌زیستگاه و نقد باورهای خرافی و در نهایت کاهش خسارات در بخش کشاورزی و باغداری با همکاری سایر ارگانهای فعال در منطقه.

اولین راهبرد، ارتقا و بهبود کمیت و کیفیت مطلوب در پایش و ثبت اطلاعات دقیق در مورد میزان و تراکم جمعیت و وضعیت بوم‌شناسی و اثرات واقعی تشی بر اکوسیستم پارک ملی خجیر و زیستگاههای مشابه با کمک پرسنل و امکانات سایر ارگانهای موجود در منطقه می‌باشد. عدم پایش و دسترسی به اطلاعات دقیق از جمعیت و تراکم گونه و حاکمیت نگرش غیرمثبت بر نقش اکولوژیکی و حضور متمر گونه فوق در زیستگاه، منتج به فرارگرفتن گونه مذکور در اولویتهای پایین حفاظتی، پژوهشی و کاهش شدید جمعیت تشی در بسیاری از زیستگاههای کشور گردیده است. متأسفانه به علت عدم اشراف به کاهش شدید جمعیت و محدود شدن عرصه زیستگاهی به علت تصرف اراضی طبیعی و تغییرات وسیع کاربری، در بسیاری از مناطق در

آینده‌ایی نزدیک شاهد حذف و انقراض محلی گونه‌تشی خواهیم بود. در پژوهش مدیریت راهبردی یوزپلنگ آسیایی در ایران نیز ارزیابی یک دهه تشریک مساعی و فعالیت مشترک سازمان حفاظت محیط‌زیست در توازی با تشکلهای و سایر ارگانها جهت تضمین بقای یوزپلنگ آسیایی به انجام رسید و پایش و ثبت اطلاعات دقیق جمعیت یوز و طعمه‌ها از اولویت بالا در برنامه‌های حفاظتی یوزپلنگ برخوردار گردید [۱۰]، همچنین در بررسی مطلوبیت زیستگاه تنگ‌پوتک واقع در منطقه دنا به عنوان زیستگاه گوزن‌زرد ایرانی تاکید بر راهبرد مدیریتی استفاده از محیط‌بانان داوطلب جهت حفاظت و پایش مطلوب تاکید گردید [۱۵] و نیز در ارزیابی و تدوین برنامه مدیریت راهبردی کاهش تعارضات خرس‌قهوه‌ایی در استان قزوین نیز تاکید بر جلب مشارکت دستگاههای ذیربط و تشکلهای مردم‌نهاد و فعال‌سازی کارگروه‌های استانی بود [۳۳] با توجه به نتایج پژوهشها و عملیاتیهای دقیق میدانی که در مدت دو سال و طی ۳۰ برنامه پایش توسط تیم نگارنده به انجام رسید، قریب به اتفاق تعارضات در نقاطی حادث گردیده که قسمتی از اراضی طبیعی و زیستگاه بالفعل تشی به دلیل فعالیتهای انسانی، تصرف و تحدید حدود، وارد فرآیند تغییرات کاربری گردیده است. نقش اکولوژیکی تشی به عنوان بزرگترین گونه چونده کشور در بهبود تنوع فلورستیک زیستگاه و آماده‌سازی و حفظ قوه‌نامه و پراکنش بذور گونه‌های بارزش گیاهی، منبع‌غذایی بارزش برای برخی افراد در جمعیت‌های شکارگر گوشتخوار و پرندگان شکاری، قابل اغماض نبوده و خلا مطالعات و پژوهشهای تخصصی بوم‌شناسی در مورد تشی را مطرح می‌نماید. باتوجه به وجود مرزهای جغرافیایی مشترک و نیز همپوشانی برخی از زیستگاهها بین سازمان محیط‌زیست و برخی ارگانهای توانمند و اشراف به محدودیتهای ابعادی همچون کمیت پرسنل محیط‌بان و تجهیزات، پیشنهاد می‌گردد تا با انعقاد تفاهم‌نامه‌هایی با رویکرد مشارکت ارگانها در ترویج و اشاعه فرهنگ حفاظت محیط‌زیست طبیعی، از همکاری و مشارکت سازمانها و ارگانهای مستقر و فعال در مجاورت منطقه به نحو مطلوب استفاده گردد.

دومین راهبرد بهبود و ارتقا روزافزون اطلاعات طیفها و اقشار جامعه در مورد ارزشهای چندجانبه حیات‌وحش و زیستگاه و اشاعه فرهنگ محیط‌زیست و کاهش روند تصرف اراضی منابع طبیعی و فرآیند تغییرات کاربری و فعالیتهای باغداری در پارک ملی خجیر و مناطق مشابه می‌باشد، برگزاری کارگاههای آموزشی و ترویجی مرتبط باعث افزایش آگاهی افراد بومی [۳۳] و غیربومی فعال می‌گردد. در پژوهشی مشابه با عنوان تدوین برنامه مدیریت راهبردی در کاهش تعارضات گرگ در استان همدان نیز نخستین راهبرد پیشنهادی اهمیت اطلاع‌رسانی، آگاه‌سازی و فرهنگ‌سازی جوامع بومی را مطرح نمود [۱]، همچنین تاکید بر راهبردهای مدیریتی همچون جلوگیری از تجاوز بومیان به منطقه و تغییر کاربری زمین و فرهنگ‌سازی و تنویر افکار عمومی بومیان ساکن در منطقه تنگ‌پوتک جهت جلوگیری از تخریب زیستگاه گردید [۱۵]. در تایید راهبرد فوق، در مدیریت راهبردی یوزپلنگ آسیایی نیز تاکید بر راهبرد آموزش بود و مهمترین مشکلی که تلاشهای آموزشی حول آن متمرکز بودند، آگاه‌سازی مردم و معرفی یوزپلنگ به آنان بود [۱۰]. در منطقه حفاظت‌شده کهیاز اصفهان نیز پژوهشی با عنوان برنامه‌ریزی راهبردی برای توسعه پایدار در مناطق خشک صورت پذیرفت و بر راهبرد تدوین برنامه‌های آموزشی متناسب و آشنایی مردم محلی با ارزشهای بوم‌شناختی حیات‌وحش و مشارکت نیروهای بومی در امر حفاظت از منطقه تاکید گردید [۲۳]. در اصول مدیریت حیات‌وحش پرداختن به شاخص ظرفیت‌برد فرهنگی از اهم امور می‌باشد. باتوجه به رشد و بهبود سطح اطلاعات اقشار جامعه در مورد ارزشهای چندجانبه حیات‌وحش و زیستگاه و ترویج فرهنگ و اخلاق محیط‌زیست، می‌توان از نقطه قوت فوق در مواجهه با آزار

انسانی و پدیده زمین‌خواری و تصرف اراضی منابع طبیعی، به عنوان پتانسیل و توان بالقوه در جامعه در جهت اجرای راهبرد حداکثرحداکثر بهره‌جست و فرآیند تخریب و محدودشدن و کاهش مساحت زیستگاه و تغییرات کاربری و گسترش فعالیت‌های باغداری و نتیجتاً افزایش تنش‌ها در زیستگاه را متوقف نمود تا در رابطه‌ای مستقیم میزان تعارضات فی‌مابین کاهش یابد. در پژوهشی با عنوان مقایسه دو پارک ملی خجیر و سرخه‌حصار از لحاظ روند تغییرات پوشش و کاربری، نتیجه‌گیری گردید که گسترش کاربری ساخت‌وساز و سکونتگاه و افزایش ارتباطات محیط‌های روستایی در پارک‌خجیر منجر به افزایش تصاعدی ساخت و سازها و مستثنیات شده و این معضلات بدون توجه به اهمیت اکولوژیکی و ظرفیت منطقه است [۱۴]. متأسفانه جمعیت و تراکم بسیاری از گونه‌ها به دلیل باورهای خرافی و نادرست و برداشت افراطی از جمعیت‌ها رو به کاهش بوده و شاهد افزایش نرخ انقراض گونه‌ای و قرار گرفتن بسیاری از گونه‌ها در لیست انقراض محلی و جهانی هستیم. تشی از این قاعده مستثنی نبوده و با شیوع عقاید خرافی و غیرفنی و غیرعلمی مانند بی‌ارزش بودن حضور تشی در زیستگاه‌ها، نقض اصول بنیادین بوم‌شناسی، باور نادرست مبتنی بر حضور و تراکم بالای گونه در زیستگاه‌های کشور، مصرف گوشت تشی جهت درمان بیماری‌های تنفسی و عدم برنامه‌ریزی و اجرای شبکه حفاظت سیستماتیک و معرف حیات‌وحش کشور، متأسفانه روند اتلاف و صید گونه در سال‌های اخیر آهنگی شدید و سیری صعودی بر خود گرفته است. آموزش و فرهنگ‌سازی و ارتقا سطح‌دانش در طیف علاقه‌مندان و فعالان عرصه حیات‌وحش و بهره‌برداران همچون کشاورزان و باغداران و نیز پرسنل اجرایی در سازمان‌های منابع طبیعی و جهادکشاورزی و محیط‌زیست باعث می‌گردد صید و کشتار این گونه به جهت مصرف گوشت و یا در حکم گونه زیانکار و بی‌ارزش متوقف گردد و ابتلا به بیماری سندرم هالزون بر اثر مصرف گوشت تشی کنترل گردد. قطعاً با دیدگاه سیستماتیک و متخصص‌محور می‌توان فعالیت مخرب و بروز تعارضات گونه‌تشی را به عنوان زنگ‌خطر جدی دال بر تخریب و تقطیع زیستگاه و تنزل شاخص‌های زیستگاهی و جمعیت‌شناختی قلمداد نمود، که نه تنها گونه فوق بلکه طیفی از تنوع فون و فلور را در تهدید به انقراض و حذف از زیستگاه قرار خواهد داد.

در متن سومین استراتژی نیز مجدد تأکید بر تشریک‌مسابی با ارگان‌ها و سازمان‌های فعال و موثر در منطقه گردید تا در بحث مدیریت و تعدیل خسارات ناشی از فعالیت بزرگترین گونه‌جونده کشور بتوان به نحوی مطلوب و پایدار عمل نمود. مدیریت تعارضات و خسارات گونه تشی در مرحله اول منوط به جلوگیری و کنترل تصرف اراضی طبیعی و فرآیند تغییرات کاربری و متعاقباً کاهش مساحت زیستگاه خجیر و نزول شاخص‌های مطلوبیت زیستگاه است تا از پدیده‌هایی همچون تقطیع، تخریب و از دست‌رفتن زیستگاه و تبعات سلسله‌وار بعدی جلوگیری گردد و در سطوح پایین‌تر به معرفی مجدد شکارگرهای طبیعی تعدیل‌کننده جمعیت بنا به استانداردهای مطلوبیت زیستگاهی و تعادل و توازی شاخص‌های اکولوژیک زیستگاه، طراحی و ایجاد کریدورهای کاملاً مهندسی برای جابه‌جایی گونه، طراحی و نصب فنی و مهندسی فنس، استفاده از محرک‌های بازدارنده همچون تیرام (هیدروکلرور مس) در تنه و طوقه درختان و گونه‌های گیاهی ارزشمند بهره‌جست که بنا به گستردگی ابعاد اقتصادی ادوات و تجهیزات و پرسنل قطعاً حضور و مشارکت سایر تشکله‌ها و ارگان‌ها لازم و غیرقابل اغماض است. در پژوهشی با عنوان بررسی وضعیت تعارضات کشاورزان با حیات‌وحش در استان مازندران، کشاورزان چهارگونه گراز، خرس قهوه‌ای، تشی و پرندگان را سبب تخریب محصولاتی همچون برنج، غلات، درختان میوه، کندوهای عسل و صیفی‌جات معرفی نمودند و به ترتیب اهمیت شب‌پایی، حصارکشی، ایجاد سر و صدا، سگ نگهبان و شکار از روش‌های مرسوم و بعضاً منسوخ برای مدیریت و تعدیل خسارات ناشی از حضورگونه‌های مذکور بوده است [۳]. بدیهی است، هرگونه خسارات ناشی از حیات‌وحش بر

نگرش جوامع محلی موثر بوده و وضعیت اقتصادی آنها را تحت تاثیر قرار می‌دهد بنابراین مدیریت و آموزش مفاهیم زیست‌محیطی برای جوامع بومی که به صورت مستقیم با حیات وحش در ارتباط هستند ضروری بوده و تاثیر بسزایی در کاهش تعارضات و خسارات و بهبود وضعیت معیشتی آنها خواهد داشت [۳۶]. در تحقیقی با عنوان راهبردهای حفاظت از آهوی ایرانی در خراسان رضوی تاکید بر راهبرد به حداقل رساندن تبعات ناشی از خشکسالی و احداث و بازسازی آبشخورها و عملیات آبخیزداری مناسب جهت جلوگیری از تخریب زیستگاههای آهو توصیه گردید تا آهوها به دلیل کمبود آب به زمینهای کشاورزی وارد نگردند و تعدیل و کنترل تعارضات و خسارات به نحوی مطلوب اعمال گردد [۲۲] و نتیجه پژوهش فوق در تایید اقدام در جهت بهبود شاخصهای زیستگاهی با توجه به پتانسیل و توانمندی ارگانهای مختلف در منطقه است. با توجه به بررسی و تجزیه و تحلیل عوامل درونی و بیرونی و رهیافتهای نهایی، می‌توان در برنامه‌ریزی و تعدیل اثر تعارضات از راهبرد مدیریتی مشارکت ذینفعان و پیمانکاران حاضر در منطقه سود جست. با توجه به همجواری پارک ملی خجیر و کلان‌شهر تهران و میل به تملک و فعالیتهای اقتصادی و احداث باغات مثمر و مزارع پرورش گل و کشاورزی متراکم و مستثنیات، پیشنهاد می‌شود با برگزاری کارگاههای آموزشی، ترویجی و تسهیلگری بتوان به ارتقا فرهنگ محیط‌زیست و ایجاد علاقمندی و انگیزه مثبت در پرسنل سازمانی پیمانکاران پرداخت و از تجهیزات و امکانات و منابع انسانی ارزشمند ارگانهای حاضر نیز در مدیریت مطلوب و حفاظت کارآمد تنوع‌زیستی و ایجاد شرایط پایدار در زیستگاه مبادرت ورزید.

References

- [1]. Ahmadi, M., Kaboli, M., Imani- harsini, J., Khosravi, R. & Almasi, M. (2012). Strategic Management Plan for Wolf (*Canis lupus*) in Hamedan Province: An Approach to Reducing Human-Wolf Conflicts. *Journal of Natural Environment*, (65)3, 271-281. (in Farsi).
- [2]. Amaja, L. G., Hunde Feyssa, D. & Mekonnen Gutema, T. (2016). Assessment of types of damage and causes of human-wildlife conflict in Gera district south western Ethiopia. (8)5, 49-54.
- [3]. Asadollahi, M., Ahmadzadeh, F. & Mahmoudi, H. (2020). The status of farmers' conflict with wildlife in Mazandaran province. *Jornal of Animal Environment*, (12)4, 153-160. (in Farsi).
- [4]. Chardonnet, P., Soto, B., Fritz, H., Crosmay, W., Drouet-Hoguet, N., Mesochina, P., Pellerin, M., Mallon, D., Bakker, L., Boulet, H. & Lamarque, F. (2010). Managing the conflicts between people and lion: review and insights from the literature and field experience. Working Paper, FAO, 69 pp.
- [5]. Cotton, W. (2008). Resolving conflicts between humans and the threatened Louisiana black bear. *Human-Wildlife Conflicts*, (2)2. 151-152
- [6]. Dickman, A. J. (2010). Complexities of conflict: the importance of considering social factors for effectively resolving human-wildlife conflict. *Animal Conservation*, (13)5, 458-466.
- [7]. Distefano, E. (2005). Human-wildlife conflict worldwide: Collection of case studies, analysis of management strategies and good practices. SARD Initiative Report, Rome: FAO, 34 pp.
- [8]. Dorresteijn, I., Schultner, J., Collier, N. F., Hylander, K., Senbeta, F. & Fischer, J. (2017). Disaggregating ecosystem services and disservices in the cultural landscapes of southwestern Ethiopia: a study of rural perceptions. *Landscape Ecology*, (32), 2151-2165.
- [9]. Farhadinia, M. S., Mohammadi Moghanaki, A., & Ekrami, B. (2019). Guide to man-human-large carnivore conflict management in Iran. Qom: Fanoos Andisheh Publications, 224 pp, (in Farsi).

- [10]. Farhadinia, M. S., Jokar, H., Danehkar, A. & Jourabchiyan, A. (2016). Journal of Environmental Researches, (6)11, 131-181. (in Farsi).
- [11]. Gürel, E. (2017). SWOT Analysis: a theoretical review. Journal of International Social Research, (10), 994-1006.
- [12]. Hussey, D. (2001). Strategy and planning: a manager's guide. Wiley, New York, 296 pp.
- [13]. IUCN. (2004). Preventing and Mitigating Human-Wildlife Conflicts: World Parks Congress Recommendation. Human Dimensions of Wildlife, (9), 259-260.
- [14]. Jafari, Sh., Alizadeh - Shabani, A., Danehkar, A. & Nazari - Samani, A. (2014). A comparative study between Khojeer and Sorkheh hesar National Parks in terms of the trend of land cover/use changes. Journal of Natural Environment, (66)4, 341-350. (in Farsi).
- [15]. Jahanbakhsh - Ganjeh, M., Morshedi, J., Mehdizadeh, F., Golzar, E. & Joumardiani, B. (2012). Study of habitat suitability of Poutak valley in Dena protected area as Persian fallow deer habitat using SWOT model. Journal of Animal Environment, (4)3, 49-58. (in Farsi).
- [16]. Karami, M., Faizullahi, Kaveh. & Ghadirian, T. (2016). Atlas of Mammals of Iran. Tehran: Kharazmi Branch, University Jihad Publications, 292 pp, (in Farsi).
- [17]. Karanth, K. K., Gopalswamy, A. M., Prasad, P. K. & Dasgupta, S. (2013). Patterns of human-wildlife conflicts and compensation: Insights from Western Ghats protected areas. Biological Conservation, (166), 175-185.
- [18]. Kreith, M. (2007). Wild Pigs in California. Journal of Agricultural Issues Center, (33), 1-6.
- [19]. Lamarque, F., Anderson, J., Fergusson, R., Lagrange, M., Osei-Owusu, Y. & Bakker, L. (2009). Human wildlife conflict in Africa: Causes, consequences and management strategies. In FAO Forestry Paper, 157, 98 pp.
- [20]. Lozano, J., Olszańskab, A., Morales-Reyes, Z., Castro, A. A., Maloe, A. F., Moleón, M., Sánchez Zapata, J. A., Cortés-Avizandah, A., Wehrdena, H. V., Dorresteijni, I., Kanský, R., Fischera, J. & Martín Lópeza, B. (2019). Human-carnivore relations: A systematic review. Biological Conservation, (237), 480-492.
- [21]. Madden, F. (2004). Creating coexistence between humans and wildlife: global perspectives on local efforts to address human-wildlife conflict. Human Dimensions of Wildlife, (9), 247-257.
- [22]. Malekian, M., Masoum, F. & Hemami, M. (2020). Conservation strategies for the goitered gazelle (*Gazella subgutturosa*) in Khorasan Razavi protecting areas. Journal of Natural Environment, (73)3, 599-611. (in Farsi).
- [23]. Malekian, M. & Tavakoli, H. (2020). Strategic planning for sustainable development in arid lands (Case study: Kahyaz protected area, Isfahan province). Journal of Arid Biome, (10)1, 126-135. (in Farsi).
- [24]. Manfredo, M. J. & Dayer, A. A. (2004). Concepts for Exploring the Social Aspects of Human-Wildlife Conflict in a Global Context. Human Dimensions of Wildlife, (9)4, 317-328.
- [25]. Masunzu, C. (1998). Assessment of crop damage and application of non-lethal deterrents for crop protection east of the Selous Game Reserve. In L. Siegel, & R. D. Balducci (Eds.), Tanzania Wildlife Discussion Paper No. 24.
- [26]. Maxwell, S. L., Fuller, R. A., Brooks, T. M. & Watson, J. E. (2016). Biodiversity: the ravages of guns, nets and bulldozers. Nature, (536), 143-145.
- [27]. Messmer, T. A. (2009). Human-wildlife conflicts: emerging challenges and opportunities. Human Wildlife Conflicts, (3)1, 10-17.
- [28]. Namvar, P. & Darini, A. (2013). Rodentia: Hystricidae (*Hystrix indica*) in the field of natural resources in the south of Kerman province, the first national conference on agriculture and sustainable natural resources, Tehran, Mehr Arvand Higher Education Institute Iranian Nature Conservation Association. (in Farsi).
- [29]. Ngogo, V., Mulungu, L., Lodal, J., Makundi, R. & Massawe, A. (2005). Evaluation of thiram and cinnamamide for protection of maize seeds against multimammate mice. *Mastomys natalensis*, in Tanzania. Belgian Journal of Zoology, (135), 179-181.

[30]. Pierce, J. & Rabinson, R. (2006). Strategic Planning and Management, Tehran, Fourth Edition, Yadavare Ketab Publications, 624 pp, (in Farsi).

[31]. Rakshya, T. (2016). Living with wildlife: Conflict or co-existence Acta Ecologica Sinica, (36)6, 509-514.

[32]. Rassi, Y., Jalali, M. Javadian, E. & Moatazedian, M. H. (2001). Confirmation Of *Meriones Libycus* (Rodentia; Gerbillidae) As The Main Reservior Host Of Zoonotic Cutaneous Leishmaniasis In Arsanjan, Fars Province, South Of Iran. Iranian Journal of Publication Health, (30)3-4, 143-144. (in Farsi).

[33]. Rezazadeh, S. & Mirsanjari, M. (2020). Evaluation and compilation a strategic management plan for reducing Brown Bear conflicts (*Ursus*

arctos) in Qazvin province. Journal of Animal Environment, (12)3, 1-10.

(in Farsi).

[34]. Roberts, T. J. (1997). The mammals of Pakistan. Oxford University Press, Karachi, Pakistan, 525 pp.

[35]. Soleimani, M. (1998). Morphological and biological characteristics of vermin and ways to combat it in the forests and pastures of the province. Jihad Keshavarzi research project, Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad natural resources and research center. (in Farsi).

[36]. Zamani, N., Hatami, J., Shobeiry, M. & Kaboodvandpour, Sh. (2020). The impacts of environmental education on reducing human-wildlife conflict. Journal of Animal Environment, (12)1, 31-40. (in Farsi).

[37]. Ziegltrum, G. (2008). Impacts of the Black Bear supplemental feeding program on ecology in western Washington. Human-Wildlife Conflicts, (2)2, 153-259.



Evaluation and Development of Strategic Management Plan of *Hystrix indica* in Khojir National Park with a Conflict Reduction Approach

Abstract

Reducing conflicts and wildlife damage are the most important aspects of their management. Different species of wildlife are in conflict with humans to meet their vital needs due to competition over food resources and habitat occupation. Considering the location and importance of Khojir National Park, the present study was conducted to develop a strategic management plan for the *Hystrix indica* in Khojir National Park with the aim of protecting and reducing conflicts of this species in the region. In the conflict management program of the mentioned species, appropriate strategies were selected based on internal factors (strengths and weaknesses) and external factors (opportunities and threats). Then, through classification, weighting and factor analysis using SWOT matrix, appropriate strategies were developed and pairwise comparisons of each of the sub-criteria and determination of weight and prioritization were performed using AHP method. In the next step, using the Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM), the feasibility



and sustainability of the proposed strategies were evaluated and prioritized. According to the obtained results; Three strategies, including: 1- Improving the quantity and quality of monitoring and updating the demographic and ecological information of *Hystrix indica* with the help of the facilities of other organizations, 2: promoting and propagating of wildlife values and controlling the landuse change and habitat destruction and critique of superstitions, and 3- Reduction of damages in agriculture and horticulture with the cooperation of other active organizations in the region; were proposed as the most important management strategies to reduce the *Hystrix indica* conflicts in Khojir National Park.

Keywords: Wildlife, Conflict management, Landuse Change, prioritization, SWOT, QSPM