

بررسی کاهش جمعیت و تنوع ژنی گوزن زرد ایرانی

عزیزه عالی پناه^۱، مرتضی عالیقدری^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد رشته محیط زیست دانشگاه آزاد اسلامی اردبیل و دبیر آموزش و پرورش سریعین (m.alipanah1392@gmail.com)
^۲ عضو هیات علمی گروه بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی اردبیل (m.alighadri@arums.ac.ir) (نویسنده مسئول)

چکیده

گوزن زرد ایرانی یکی از نادرترین گونه های گوزن جهان محسوب شده و تحت عنوان گونه حمایت شده و در معرض خطر لیست IUCN قرار دارد. این مطالعه با هدف تعیین کاهش جمعیت و تنوع ژنی گوزن زرد ایرانی در سال ۱۳۹۲ انجام گرفت. در این پژوهش (توصیفی)، داده ها بر اساس مطالعات کتابخانه ای (مقالات، کتاب های علمی، مطالب منتشر شده در سایت های علمی و...) جمع آوری و تجزیه و تحلیل گردید. زیستگاه اصلی گوزن زرد ایرانی، جنگل های گرمسیری خوزستان می باشد ولی به دلیل مناسب نبودن شرایط این زیستگاه، این گونه در مناطق دیگر نیز زندگی می کند. در حال حاضر تعداد ۵۵۱ رأس گوزن زرد در استان های مختلف وجود دارد. از عوامل اصلی کاهش شدید جمعیت گوزن زرد ایرانی، کاهش شدید سطح جنگل ها و بیشه زارها، همچنین بیماری میازیس به دلیل شرایط آب و هوایی و وجود مگس برای انتقال و ابتلای دام به بیماری های عفونی مانند تب برفکی عنوان می گردد. جمعیت کنونی از لحاظ ژنتیکی یکسان و گونه در وضعیت خطرناکی از لحاظ ژنتیکی قرار دارد. مدیریت زیستگاه یکی از ارکان عمده مدیریت حیات وحش به شمار می رود و اعمال شیوه های مدیریتی برای گونه های متفاوت حیات وحش مستلزم داشتن اطلاعات لازم در زمینه وضعیت زیستگاه آنها می باشد.

واژه های کلیدی

گوزن زرد ایرانی، مناطق حفاظت شده، تنوع ژنتیکی

مقدمه

یکی از نادرترین گونه‌های گوزن در جهان، گوزن زرد ایرانی^۱، است. این گونه از گونه‌های اروپایی بزرگ ترولی شاخ‌های پیش به پهنای و گستردگی شاخ‌های گونه اروپایی نمی‌باشد. همچنین در ساختمان جمجمه این دوزیرگونه، تفاوت‌هایی دیده می‌شود. از جمله این تفاوت‌ها می‌توان به پهن بودن انتهای فوقانی استخوان‌های بینی در گوزن زرد ایرانی نسبت به گوزن زرد اروپایی، اشاره کرد [1]. این گونه زیبادر پنج قرن گذشته در مناطق جنگلی خاور میانه از جنوب غرب و سلسله جبال زاگرس در ایران تا حاشیه مدیترانه مانند سوریه، لبنان، فلسطین، اردن و عراق می‌زیسته است اما به دلیل تخریب زیستگاه و شکار بی‌رویه، جمعیت آن به شدت کاهش یافته و نهایتاً زیستگاه‌های این گونه، محدود به جنگل‌های حاشیه رودخانه‌های دز و کرخه خوزستان در ایران می‌شود [2]. گوزن زرد ایرانی اولین بار در سال ۱۸۷۰ توسط ویکتور بروک به انجمن جانورشناسان لندن معرفی گردید [3]. زمانی گمان می‌رفت که نسل گوزن زرد ایرانی منقرض شده است، ولی در چند دهه گذشته در اسارت تکثیر و به مناطق مختلف کشور معرفی شده است. این گونه در حال حاضر در فهرست قرمز اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی^۲، تحت عنوان گونه در معرض خطر، قرار دارد [4].

گوزن زرد ایرانی گیاه خوار و نشخوارکننده است و اغلب شب‌گرد دارای حس شنوایی و بویایی بسیار قوی می‌باشد [5]. رژیم غذایی گوزن زرد ایرانی به ناحیه‌ای که در آن ساکن است بستگی دارد. به طور مثال در نواحی جنگلی، بسته به پوشش گیاهی منطقه در تابستان از علف، برگ و جوانه‌های درختان و گیاهان جنگلی، در پاییز به وفور از میوه درختان بلوط، راج، مخروطیان و تمشک جنگلی و دیگر میوه‌های جنگلی، قارچ هاوگلسنگ هاو در فصل سرما از خزه، لجن و پوست درختان تغذیه می‌کند [6]. گوزن‌ها زندگی اجتماعی داشته، در ۱/۵ سالگی بالغ می‌شوند و طول عمر طبیعی آن‌ها حدود ۱۶ سال است. گوزن زرد ایرانی جثه نسبتاً درشتی داشته و قدرت سازگاری نسبتاً خوبی با شرایط آب و هوایی متفاوت دارند. مهم‌ترین دشمن طبیعی گوزن‌ها خصوصاً نوزادان آنها گرگ و گربه جنگلی است. مطالعات نشان داده است که تراکم پوشش گیاهی در زیستگاه گوزن زرد ایرانی، باید بیش از ۱۵ درصد، ارتفاع کمتر از ۱۸۰۰ متر، شیب کمتر از ۳۰ درصد، فاصله از منبع آب کمتر از ۵۰۰ متر، حضور دام در منطقه کمتر از ۵۰۰ متر، فاصله از جاده بیشتر از ۵۰۰ متر، فاصله از روستا بیش از ۱۰۰۰ متر و پوشش گیاهی و کاربری منطقه باید فقط شامل جنگل و مرتع باشد تا زیستگاه برای این گونه مناسب باشد [۷].

گوزن زرد ایرانی جمعیت‌های بسیار ایزوله هستند و به دلیل وقایع طبیعی از قبیل شرایط ناگوار اقلیمی و شیوع بیماری در ریسک بزرگی از انقراض می‌باشند. کاهش افراد هر جمعیت باعث از بین رفتن بسیاری از صفات مطلوب و در نتیجه کاهش تنوع ژنتیکی شده و به سمت انقراض پیش می‌روند [4]. این مطالعه به منظور تعیین کاهش جمعیت و تنوع ژنی گوزن زرد ایرانی در سال ۱۳۹۲ انجام گرفت.

روش تحقیق

مطالعه از نوع توصیفی بود. اطلاعات و داده‌های جمع‌آوری شده بر اساس مقالات چاپ شده در مجلات معتبر، کتاب‌های علمی، مقالات ارایه شده در کنگره‌ها، مطالب منتشر شده در سایت‌های علمی از قبیل سایت سازمان حفاظت محیط زیست ایران و خبرگزاری مستقل محیط زیست ایران بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با بررسی و مقایسه نتایج مطالعات انجام پذیرفت.

نتایج

مطالعات نشان می‌دهد که زیستگاه اصلی گوزن زرد در ایران، جنگل‌های گرمسیری خوزستان با دشت‌های کم‌ارتفاع و رودخانه‌های پرآب و درجه حرارت بالاتر اطراف رودخانه‌های دز و کرخه و در کوهپایه‌های جنوب زاگرس می‌باشد، که البته شاید زمانی زیستگاه این گونه در عراق با این منطقه پیوستگی داشته و سراسر کوهپایه‌های جنوبی زاگرس را پوشش می‌داده است. در حال حاضر و به دلیل مناسب نبودن شرایط زیستگاه اصلی در استان خوزستان، گوزن زرد در مناطقی دیگر از کشور که برخی نیز از نظر شرایط زیستگاهی و آب و هوایی تفاوت بسیار زیادی با جنگل‌های جلگه‌ای خوزستان دارد در حال زندگی هستند [4].

در زمان‌های گذشته گوزن زرد ایرانی از مناطق جنوب غربی ایران تا کشورهای شرقی مدیترانه مانند لبنان، فلسطین، سوریه و عراق پراکنده‌گی داشت و در ایران از نواحی جنگل‌های حاشیه رودخانه‌های خوزستان تا جنگل‌های بلوط سلسله جبال زاگرس زیست کرده و دارای جمعیت قابل ملاحظه‌ای بوده است.

¹.Dama Mesopotamica

².International Union for Conservation of Nature

در سال ۱۳۴۳ برای اولین بار ۳ رأس گوزن زرد شامل یک نر و ۲ ماده از کرخه به دشت ناز منتقل گردید. همچنین طی سال ۱۳۶۸ به مناطق متعدد دیگری از کشور نیز گوزن زرد منتقل گردید که از آن جمله: منطقه زردلان در استان کرمانشاه، جزیره کیش، حاشیه رود کرخه، جزیره سیری و همچنین جزیره کبودان در استان آذربایجان غربی که متأسفانه به دلایلی از جمله عدم قدرت تطبیق با محیط جدید و وجود دشمنان و شکارچیان طبیعی و انسانی این انتقالات با موفقیت همراه نبوده و سال‌هاست که از مناطق مذکور مشاهده گوزن گزارش نگردیده است [2].

در سال های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ طی چند نوبت حدود ۷۰ رأس گوزن زرد از جزیره اشک دریاچه ارومیه ودشت ناز ساری زنده گیری و به محیط های محصور ایجاد شده در جنگل های حاشیه رودخانه های کرخه و دز منتقل گردید. افزایش جمعیت این گونه در محیط های محصور، فرصتی مناسب برای ارزیابی امکان معرفی مجدد و احیاء جمعیت این گونه در جنگل های دز و کرخه را فراهم آورده است که نیازمند برنامه ریزی علمی و عملی برای احیای زیستگاه و مدیریت دراز مدت این گونه در زیستگاه اصلی می باشد [8].

بر اساس سرشماری انجام شده در سال ۱۳۸۹-۱۳۸۸ از زیستگاه های کنونی گوزن زرد، امروزه قریب ۵۵۱ رأس گوزن زرد در استان های آذربایجان غربی، مازندران، فارس، یزد، تهران، گیلان، خوزستان، کهگیلویه و بویراحمد، کردستان، خراسان شمالی و ایلام (جدول شماره ۱) وجود دارد [9].

نتایج مطالعات انجام شده در پارک های ملی و مناطق حفاظت شده دز و کرخه (تغییرات زیستگاه گوزن زرد ایرانی) نشان می دهد که سطح جنگل ها حدود ۳۵ درصد کاهش داشته است. ۲۵ درصد از سطح جنگل ها به جنگل مخرابه و ۱۰ درصد دیگر به کشتزار تبدیل شدند. همچنین سطوح آبی به میزان ۱۰ درصد کاهش داشته است. کاهش شدید سطح جنگل ها و بیشه زارها ی منطقه، بعلاوه وابستگی گوزن زرد ایرانی برای تامین پناهگاه و غذا، یکی از عوامل اصلی کاهش شدید جمعیت گوزن زرد ایرانی در منطقه گزارش شده است [8].

نتایج مطالعه ای که در منطقه حفاظت شده دنا انجام گرفته، حاکی از نقاط قوت (تراکم پوشش گیاهی بیش از ۲۰ درصد در قسمت اعظم منطقه در بهار و تابستان، وجود منبع آب دائمی در زیستگاه، تعداد کم دام در منطقه و غنای گونه ای بالای گیاهان خوش خوراک در فصول بهار و تابستان) وضعف (ارتفاع بالاتر از ۱۸۰۰ متر، فاصله کمتر از ۵۰۰۰ متر تا جاده، فاصله کمتر از ۱۰۰۰ متر تا روستا، کاربری زمین کشاورزی در منطقه، شیب های تند در منطقه، وجود فرهنگ شکار بین بومیان منطقه، رفت و آمد بومیان به منطقه، وجود دشمنان طبیعی مثل روباه، گرگ و سگ های ولگرد در منطقه، دمای بسیار پایین منطقه در پاییز و زمستان، زیر برف بودن منطقه در زمستان و نبود گیاهان خوراکی مورد نیاز) بود [1].

همچنین در سال ۱۳۸۶ تعداد ۱۵ رأس از این گونه در زمستان به بخش آب سپاه واقع در این منطقه حفاظت شده دنا معرفی شد که به دلایلی از جمله، عدم تناسب جنسی نر و ماده در هنگام معرفی، خشکسالی های اخیر و مخصوصاً مطالعات غیر کارشناسی و نادرست اولیه در محل اجرای طرح، ناموفق بود [5].

از لحاظ تنوع ژنتیکی، مطالعات نشان می دهد که جمعیت کنونی گوزن زرد از لحاظ مادری، کاملاً جدا از گوزن اروپایی بوده و خالص می باشد. ولی از سوی دیگر نتایج حاکی از آن است که در بازه مورد مطالعه هیچ گونه اختلافی بین گونه های مورد مطالعه وجود نداشته است و در واقع، جمعیت کنونی از لحاظ ژنتیکی یکسان و گونه در وضعیت خطرناکی از لحاظ ژنتیکی قرار دارد [4].

علاوه بر موارد عنوان شده، امروزه خطرات بی شمار دیگری نیز این گونه را تهدید می کند. بیماری میازیس و نابودی سریع بیش از نصف جمعیت موجود گوزن زرد در منطقه کرخه اهمیت موضوع را نشان می دهد. از عمده ترین عوامل تأثیر گذار در بروز شیوع این بیماری در خوزستان، شرایط آب و هوایی مناسب برای تخم گذاری روی بدن دام، وجود مگس برای انتقال و ابتلای دام به بیماری های عفونی مانند تب برفکی ذکر شده است. شیوع انواع میازیس طی سال های گذشته باعث گردید تا علاوه بر وقوع خسارات اقتصادی فراوان در صنعت دامپروری کشور (شامل پوست، چرم و کاهش تولیدات دامی) مواردی از ابتلا انسان را نیز به همراه داشته باشد. همچنین عنوان شده است که هجوم مگس میاز در پارک ملی کرخه در سال ۱۳۹۲، موجب از بین رفتن ۳۰ گوزن در هفته اول و میزان تلفات ناشی از آن به ۳۵ مورد رسید [4].

جدول ۱: وضعیت جمعیت گوزن زرد درزیستگاه های موجود در سال ۱۳۸۹-۱۳۸۸ [9]

ردیف	استان	منطقه تحت مدیریت	مساحت (هکتار)	نر	ماده	گوساله	تعداد کل	سال آمارگیری	مبدا اولیه	تعداد انتقال یافته اولیه	سال انتقال
۱	آذربایجان غربی	پارک ملی دریاچه ارومیه جزیره اشک	۲۱۵۰	۹۰	۱۵۲	۶۴	۳۰۶	۱۳۸۸	دشت ناز	۶	۱۳۶۵
۲	مازندران	پناهگاه حیات وحش دشت ناز ساری	۵۵	۱۶	۷	۵	۲۸	۱۳۸۹	کرخه	۳	۱۳۴۳
۳	مازندران	پناهگاه حیات وحش سمسکنده	۱۷۰	۱۰	۲		۱۲	۱۳۸۹	آلمان	۷	۱۳۵۱
۴	فارس	محدوده امن میانکتل		۲۸	۲۹	۶	۶۳	۱۳۸۹	دشت ناز	۲۰	۱۳۷۲
۵	تهران	پارک طبیعی پردیسان		۲	۳	۱	۶	۱۳۸۹			
۶	یزد	منطقه حفاظت شده باغ شادی	۷۰	۲	۱	۳	۶	۱۳۸۹	دشت ناز	۹	۱۳۸۴
۷	گیلان	پناهگاه حیات وحش لوندویل		۴	۴		۸	۱۳۸۹			
۸	خوزستان	میان رودپناهگاه حیات وحش دز	۱۰۰	۸	۱۲	۲	۲۲	۱۳۸۹	جزیره اشک		
۹	خوزستان	هلوه پناهگاه حیات وحش کرخه	۳۰۰	۱۶	۲۰		۳۶	۱۳۸۹	جزیره اشک و دشت ناز	۲۸	۱۳۸۶
۱۰	کهگیلویه و بویراحه	منطقه حفاظت شده دنا	۱۰۰	۹	۴	۴	۱۷	۱۳۹۰	دشت ناز	۱۵	

									مد		
		جزیره اشک	۱۳۹۰	۸	۴	۲	۲	۴۰	منطقه حفاظت شده بیجار	کردستان	۱۱
		پردی سان تهران	۱۳۸۹	۱۳	۲	۵	۶		بابامان بجنورد	خراسان شمالی	۱۲
		جزیره اشک	۱۳۸۹	۱۶		۱۰	۶	۸۵	تونل آزادی ضلع جنوبی منطقه مانشت وقلارنگ	ایلام	۱۳

نتیجه گیری و جمع بندی

زیستگاه به عنوان یکی از مهم ترین فاکتورها در جهت حفاظت از گونه ها، به خصوص گونه های در معرض خطر انقراض مطرح شده است. بزرگ ترین عامل تهدید کننده حیات وحش در حال حاضر نابودی زیستگاهها می باشد. براساس برآورد IUCN تا سال ۱۹۸۰، علت ۳۰ درصد انقراض ها، تخریب و انهدام زیستگاههای حیات وحش عنوان شده است [10].

نتایج بدست آمده از مطالعات انجام گرفته در مناطق حفاظت شده دز و کرخه نشان می دهد که بیشترین میزان تخریب و تبدیل اراضی جنگلی و زیستگاههای طبیعی طی سالهای ۱۹۸۹ تا ۲۰۰۷ رخ داده است و این در حالی است که تخریب و تغییرات زیستگاههای طبیعی و کاهش سطح جنگل ها قبل از این دوره زمانی نیز قابل ملاحظه است. از علل اصلی وقوع این تغییرات گسترده می توان به وجود تغییرات در مدیریت منابع طبیعی در سال های اولیه پس از انقلاب اسلامی، وقوع جنگ تحمیلی و بررسی تلاش برای اجرای برنامه های مهار آب و سیلاب های رودخانه های دز و کرخه در بالادست و توسعه اراضی کشاورزی و روستاها در دوران بعد از جنگ برشمرد. بر اساس همین پژوهش، آمار و اطلاعات استخراج شده اراضی کشاورزی، جمعیت و تعداد دام موجود در محدوده مطالعاتی به ترتیب به میزان ۲/۵ و ۱/۵ برابر نسبت به سه دهه گذشته افزایش و دبی متوسط سالیانه رودخانه های دز و کرخه نیز به میزان حدود ۶ برابر دهه پنجاه شمسی کاهش یافته است [8]. در منطقه حفاظت شده دنا با وجود نقاط ضعف و قوت، تحت حفاظت بودن منطقه توسط سازمان حفاظت محیط زیست، به عنوان یک فرصت قلمداد می گردد. از طرفی خشکسالی و کاهش منابع مورد نیاز گوزن زرد ایرانی برای تغذیه، تجاوز رو به فزونی بومیان به مراتع و جنگل های منطقه و تغییر کاربری به کشاورزی، افزایش تمایل به شکار بین بومیان، افزایش جمعیت انسانی در منطقه، کمبود نیروی انسانی محیط بان جهت حفاظت از منطقه، نبود پشتوانه قانونی قوی جهت حفاظت از منطقه و عدم وجود فرهنگ زیست محیطی بین بومیان، به عنوان فرصت ها بیان می گردد [1].

مطالعه ویژگی ها، عادات و شرایط زیستگاهی بخش معرفی شده آب سپاه منطقه دنا جهت پرورش گوزن زرد ایرانی، حاکی از آن است که این منطقه می تواند محل امنی برای معرفی این گونه در طبیعت باشد. از طرفی با توجه به وسعت زیاد این منطقه و تنوع زیستی بسیار بالا، در عمل این طرح در طبیعت ناموفق بود. که از دلایل آن می توان به مواردی اشاره کرد. از قبیل نامناسب بودن این بخش از منطقه به لحاظ توپوگرافی و تنوع گیاهی جهت پرورش گوزن، دارا بودن شیب نسبتاً تند منطقه که سبب ایجاد رواناب و سیل های فراوان در اثر ریزش نزولات در فصل زمستان و باران های فصلی در بهار و تابستان شده و در نتیجه باعث تخریب منطقه مورد مطالعه و پوشش گیاهی آن می گردید. همچنین عدم تناسب جنسی نر و ماده، هنگام معرفی آن به منطقه (بیشتر بودن نسبت جنس نر نسبت به ماده) و ارتفاع بالای این بخش از منطقه حفاظت شده و در نتیجه سردی هوا [5]. در کشورهای پیشرفته، بیشترین توجه به نژادهای نادر معطوف

بوده است ولی در مدیریت جهانی، منابع ژنتیکی حیوانی، نژادهای در معرض خطر و سایر نژادها تفاوتی اساسی نداشته و منظور نمودن حفظ حداکثر تنوع ژنتیکی در مخزن ژنی هر گونه، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [11].

خویشاوندی نزدیک مابین جمعیت‌های موجود، تولد نوزادان با مشکلات ژنتیکی که می‌توان آن‌را مشابه ازدواج فامیلی در انسان فرض کرد. همان‌گونه که می‌دانیم جمعیت فعلی گوزن زرد در واقع از ۳ رأس گوزن نر و ماده ای که در سال ۱۳۴۳ از کرخه به دشت ناز منتقل شده‌اند منشأ گرفته‌اند و این فقر شدید ژنتیکی کاملاً طبیعی می‌باشد. همچنین کاهش تنوع ژنتیکی و توانایی در پاسخگویی در مقابل تغییرات زیست محیطی، با توجه به کاهش تنوع ژنتیکی و یا نبود آن در واقع گونه، مستعد خطر کاهش جمعیت و یا حتی انقراض کامل می‌گردد و با بروز یک بیماری خاص یا بروز یک ژن کشنده خطر نابودی گونه را تهدید می‌کند [4].

امروزه دانشمندان بحث نبود تنوع ژنتیکی را بر هر عامل دیگری نظیر تخریب زیستگاه، کاهش طعمه و شکار برای انقراض یک گونه مقدم می‌شمارند و جمعیتی که در طول سالیان در اسارت تکثیر شده‌اند از نظر ژنتیکی در بحران قرار دارد. طبق قاعده کلی "۵۰ تا ۵۰۰" بیان شده توسط فرانکلین (۱۹۸۰) و سول (۱۹۸۰) حداقل جمعیت برای حفظ تنوع زیستی و جلوگیری از درون زادآوری حدود ۵۰ رأس و حفظ تنوع ژنتیکی در دراز مدت ۵۰۰ رأس تخمین زده می‌شود. با نگاهی کوتاه به جابجایی‌های انجام شده برای گوزن زرد که معمولاً بین ۳ تا ۲۰ رأس بوده ملاحظه می‌گردد که این اصل مورد غفلت قرار گرفته و عملاً به دست خود ما جمعیت‌های فعلی را جزیره ای نموده و سبب کاهش هرچه بیشتر جریان ژنی و تنوع آن شده‌ایم [4]. درخصوص بیماری میازیس، بارندگی‌های شدید علت اصلی شیوع مگس میاز در منطقه حفاظت شده کرخه عنوان شده است. این بارندگی‌ها موجب بالا رفتن رطوبت شده و زمینه را برای تکثیر مگس میاز فراهم کرده است. این مگس به رنگ زرد حساس بوده و چون گوزن زرد ایرانی پوستی زرد دارد به سرعت روی آن می‌نشیند. شاید میازیس توانست در مدت کوتاهی جمعیت زیادی از گوزن زرد را در

این منطقه از بین ببرد اما خطر بزرگ‌تر خطر نبود تنوع ژنی در این جمعیت و احتمال نابودی کامل آن در اثر کاهش جمعیت آن در مناطق مختلف و در نتیجه کاهش تنوع ژنی خواهد بود [4].

گوزن زرد ایرانی برای پناهگاه و غذا متکی به جنگل‌ها و بیشه‌زارها می‌باشد و با بررسی تغییرات زیستگاه به ویژه چگونگی تبدیل و کاهش پوشش جنگلی می‌توان مدیران و تصمیم‌گیران را از روند تغییرات، عوامل تخریب و تهدید زیستگاه آگاه ساخت. مناطق تحت مدیریت و حفاظت سازمان محیط زیست در حال حاضر آخرین مأمن و پناهگاه بازمانده‌های حیات وحش کشور ایران محسوب می‌شوند. این مناطق و گونه‌های گیاهی و جانوری آنها به عنوان دستمایه‌های ارزشمندی برای مطالعه و پژوهش به شمار می‌روند. در همین زمینه مدیریت زیستگاه یکی از ارکان عمده مدیریت حیات وحش به شمار می‌رود که بایستی قبل از اتخاذ هر گونه سیستم مدیریتی به درستی مورد توجه قرار گیرد. اعمال شیوه‌های مدیریتی برای گونه‌های متفاوت حیات وحش مستلزم داشتن اطلاعات لازم در زمینه وضعیت زیستگاه آنها می‌باشد.

مراجع

- [1] جهانبخش گنجه، جهانبخش بررسی معرفی گوزن زردایرانی به منطقه حفاظت شده دنادر قالب مدل SWOT. مجموعه مقالات نخستین همایش ملی حقوق محیط زیست و منابع طبیعی زاگرس، خرم آباد، ۲۵ آبان ۱۳۹۱.
- [2] ضیایی، هوشنگ. راهنمای صحرایی پستانداران ایران. انتشارات کانون آشنایی با حیات وحش، چاپ دوم، ۱۳۸۷.
- [3] محمدی، حسین. تاریخچه مدیریت گوزن زردایرانی. دفتر حیات وحش و تنوع زیستی.
Available: <http://www.doe.ir/portal/Home/ShowPage.aspx?Object=News&Category>
- [4] حقی، حبیب اله. خطر کاهش تنوع ژنی در کمین گوزن زردایرانی.
Available: <http://nko.doe.ir/Portal/Home/ShowPage.aspx?Object=News&Category>
- [5] جاودان خرد اسلام، خداحمی محمد رضا، ستوده نعمت الله. معرفی گوزن زرد ایرانی (*Cervus Dama Mesopotamica*) به منطقه حفاظت شده دنادراستان کهکیلویه و بویراحمد. پنجمین همایش ملی بحران های زیست محیطی ایران و راهکارهای بهبود آنها، اهواز - دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات خوزستان ۱۳۹۰.
- [6] فیروز، اسکندر. حیات وحش ایران. انتشارات مرکز نشر دانشگاهی. ویرایش اول، چاپ سوم، ۱۳۷۸.
- [7] منوچهری، و. مکان یابی و تعیین مطلوبیت زیستگاه گوزن زردایرانی (*Dama Mesopotamica*) با استفاده از روش HEP در منطقه حفاظت شده قلاجه استان کرمانشاه به منظور رهاسازی آن. پایان نامه کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات خوزستان، ۱۳۹۰.
- [8] محمدی، حسین. بررسی روند تغییرات زیستگاه گوزن زرد ایرانی (*Dama Dama Mesopotamica*) در پارک های ملی و مناطق حفاظت شده دزو کرخه با استفاده از RS و GIS
Available: <http://www.doe.ir/portal/Home/ShowPage.aspx?Object=News&Category>
- [9] حقی، حبیب اله و همکاران. تعیین خلوص ژنتیکی جمعیت های گوزن زردایرانی. مجموعه مقالات هفتمین کنفرانس سراسری و پنجمین کنفرانس بین المللی زیست شناسی ایران، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۱۶-۱۴ شهریور ۱۳۹۱.
- [10] کرمی محمود، ریاضی برهان، کلانی نازنین. ارزیابی زیستگاه کفتار راه راه ایرانی (*Hyaena hyaena hyaena*) در پارک ملی خجیر و ارایه مدل مطلوبیت به کمک روش HEP. مجله علوم محیطی، شماره ۱۱، بهار ۱۳۸۵.
- [11] حقی، حبیب اله و همکاران. بررسی تنوع ژنتیکی جمعیت های گوزن زردایرانی با استفاده از توالی یابی ناحیه کنترل D-loop. مجموعه مقالات دوازدهمین کنگره ژنتیک ایران، دانشگاه شهید بهشتی، ۳-۱ خرداد ۱۳۹۱.