

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشکده شیلات و محیط زیست

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته
محیط زیست

انتخاب زیستگاه و ارجحیت‌های زیستگاهی کوکر شکم‌سیاه (*Pterocles orientalis*) در پناهگاه حیات وحش شیر احمد سبزوار

پژوهش و نگارش:

اعظم الهامی راد

اساتید راهنما:

دکتر حمیدرضا رضایی

دکتر حسین وارسته مرادی

استاد مشاور:

دکتر محمد کابلی

تقدیم بہ

آسمان بی کران زندگی ام «سہر»

باشد کہ

قدر آب پاک

ہوای غیر آلودہ

و طبیعت بکر

رہبانہ و آن را پاس بدارد

و

ہمسفر صبور و مہربانم

شکر و قدردانی

اکنون که به خواست و عنایت خداوند متعال مرحله‌ای دیگر از مسیر بی‌منت‌های دانش و پژوهش را سپری نموده‌ام، لازم می‌دانم از تمام عزیزان و سرورانی که در این امر مرا یاری نموده‌اند سپاسگزاری نمایم.

از استاد عزیز و بزرگوام جناب آقای دکتر حمیدرضا رضایی که همواره از راهنمایی‌های ارزنده ایشان بهره برده‌ام به پاس تمام زحمات، لطف‌ها و مهربانی‌های بی‌دریغ و اخلاق نیک‌شان صمیمانه قدردانی می‌نمایم.

از استاد گرانقدرم جناب آقای دکتر حسین وارسته مرادی که جز در سایه راهنمایی‌ها و دلسوزی‌های صبورانه و وقت‌شناسی‌هایشان این پژوهش به انجام نمی‌رسید و در تمام مراحل تحصیل از کمک‌های دوستانه و بی‌دریغ‌شان بهره برده‌ام صمیمانه سپاسگزارم.

از استاد ارجمندم جناب آقای دکتر محمد کابلی که همواره با تواضع و دلسوزی مرا مورد لطف و عنایت خویش قرار داده‌اند و از راهنمایی‌هایشان بهره‌مند نموده‌اند سپاسگزاری می‌نمایم.

از جناب آقای مهندس علی خانی ریاست محترم اداره حفاظت محیط‌زیست سبزوار که در فراهم نمودن امکان مطالعات صحرائی از هیچ‌گونه کمک و مساعدتی فروگذار ننمودند سپاسگزاری ویژه می‌نمایم.

از محیط‌بانان زحمتکش پناهگاه حیات‌وحش شیراحمد به ویژه آقای مهندس شم‌آبادی و همچنین آقایان ستوده، کلاته، جلینی و قانعی و نیز کارشناس محترم اداره آقای مهندس زمانی که زحمات زیادی را متوجه ایشان نمودم قدردانی می‌نمایم.

از دوست عزیز و ارزشمندم خانم دکتر زهرا قلیچی پور که همواره مرا مورد لطف و محبت خویش قرار داده و همیشه از مساعدت‌های بی‌دریغش بهره‌مند گشته‌ام صمیمانه سپاسگزارم.

از دوستان و همکلاسی‌های عزیزم، دانشجویان ارشد تنوع زیستی ورودی ۸۹، خانم‌ها ناصری، میرزاخواه، گرگانی، سفیدیان و دباغ و آقای فداکار که در طول این دوره با صمیمیت و همراهی‌شان خاطرات به یاد ماندنی و خوبی را برایم رقم زدند تشکر و قدردانی می‌نمایم.

از پدر و مادر عزیزم که تمامی موفقیت‌های زندگی‌ام را مدیون دستان پرتلاش و سینه‌های پر مهر این دو عزیز هستم و در تمامی مراحل زندگی به خصوص تحصیل همواره یاری‌گر و مشوق اینجانب بوده‌اند قدردانی می‌کنم و بر دستان پر مهرشان بوسه می‌زنم.

از همسر مهربانم که همواره مشوقم بوده و با صبوری‌هایش شرایط دشوار ادامه تحصیل را بر من هموارتر نمود صمیمانه سپاسگزارم.

چکیده

روند کاهش و نابودی گونه‌ها همچنان ادامه دارد و بسیاری از گونه‌ها با نرخ فزاینده‌ای در حال انقراض هستند. حدود ۳۰ درصد انقراض گونه‌ها تا سال ۱۹۸۰ میلادی به تخریب و انهدام زیستگاه-های حیات‌وحش نسبت داده شده است. در این میان زیستگاه‌های باز مانند نواحی نیمه‌بیابانی و علف-زارها به خاطر دسترسی‌پذیری بیشتر تا حد زیادی در سراسر جهان تغییر یافته‌اند و حیات‌وحش آن‌ها نیز در معرض نابودی هستند. کوکر شکم‌سیاه (*Pterocles orientalis*) پرنده‌ای که در پناهگاه حیات‌وحش شیراحمد و برخی دشت‌های جنوبی سبزوار زیست می‌کند با وجود این که به شدت تحت شکار و تخریب زیستگاه است، از جمله پرنده‌گانی است که تا کنون مورد مطالعه قرار نگرفته است. هدف از انجام این پژوهش یافتن زیستگاه‌های مطلوب و ترجیحی کوکر شکم‌سیاه است. در این مطالعه مکان‌های حضور و عدم حضور پرنده جهت ثبت پارامترهای زیستگاهی شناسایی و میزان معنی‌داری هر یک از پارامترها با حضور پرنده با استفاده از روش رگرسیون منطقی دوگانی مورد آزمون قرار گرفت. طبق شواهد به دست آمده از این مطالعه پارامترهای ارتفاع پوشش گیاهی، ارتفاع بلندترین بوته، تنوع گونه‌ای، تاج پوشش، وجود درخت یا درختچه، وجود لانه مورچه، درصد سنگریزه، پوشش سنگی، تعداد قلوه سنگ، فاصله تا منابع آب، جاده و روستا، ارتفاع و شیب در حضور و عدم حضور کوکر شکم‌سیاه در سطح زیستگاه موثرند. این پرنده از زیستگاه‌های جنگلی و درخت‌زارها دوری می‌کند و زمین‌های کشاورزی دیم و شخم خورده، تازه برداشت شده و آیش را ترجیح می‌دهد. همچنین انتخاب زیستگاه پرنده در فصل‌های مختلف مدل‌سازی شد.

کلمات کلیدی: انتخاب زیستگاه، مدل‌سازی، رگرسیون منطقی دوگانی، کوکر شکم‌سیاه، شیراحمد

صفحه	فهرست مطالب
۱	فصل اول
۲	۱- مقدمه
۳	۱-۱- تعریف مفاهیم
۳	۱-۱-۱- زیستگاه
۴	۱-۱-۲- انتخاب زیستگاه
۷	۱-۱-۳- ارجحیت زیستگاه
۷	۲- پرندگان ایران
۷	۱-۲-۱- راسته کبوترسانان
۸	۱-۲-۱-۱- خانواده باقرقره‌ای‌یان
۹	۱-۲-۱-۲-۱- کوکر شکم‌سیاه
۱۱	۳-۱- روش‌های ارزیابی انتخاب زیستگاه
۱۳	۱-۳-۱- رگرسیون منطقی
۱۳	۴-۱- سوال‌های تحقیق
۱۳	۵-۱- فرضیه‌های تحقیق
۱۳	۶-۱- اهداف تحقیق
۱۴	فصل دوم
۱۵	۲- سابقه تحقیق
۱۵	۱-۲- سابقه تحقیق در مورد گونه
۱۸	۲-۲- سابقه روش تحقیق
۲۵	۳-۲- جمع‌بندی
۲۶	فصل سوم
۲۷	۳- مواد و روش‌ها
۲۷	۱-۳- خصوصیات منطقه مورد مطالعه
۲۷	۱-۱-۳- وسعت و موقعیت جغرافیایی
۲۸	۲-۱-۳- ویژگی‌های توپوگرافی

۲۸	..... ویژگی‌های اقلیمی	۳-۱-۳
۲۸	..... پوشش گیاهی	۴-۱-۳
۲۹	..... مدیریت منطقه	۵-۱-۳
۲۹	..... جمع‌آوری داده‌ها	۲-۳
۲۹	..... اطلاعات زیست فیزیکی مورد نیاز	۱-۲-۳
۲۹	..... روش نمونه‌برداری	۲-۲-۳
۳۰	..... متغیرهای پیش‌بینی کننده	۳-۲-۳
۳۱	..... تجزیه و تحلیل داده‌ها	۳-۳
۳۱	..... انتخاب مدل پیش‌بینی کننده برای گونه مورد مطالعه	۱-۳-۳
۳۳	..... نرم افزارهای به کار رفته در پژوهش	۲-۳-۳
۳۳	..... نوع بیوتوپ	۳-۳-۳
۳۴	..... متغیرهای زیستگاهی	۴-۳-۳
۳۵	..... آزمون سنجش مدل	۵-۳-۳
۳۵	..... آزمون آماره G	۱-۵-۳-۳
۳۵	..... آزمون‌های نیکویی برازش	۲-۵-۳-۳
۳۶	..... نمودارهای بازشناختی	۳-۵-۳-۳
۳۷	..... فصل چهارم	
۳۸	..... نتایج	۴
۳۸	..... مقدمه	۱-۴
۳۸	..... انتخاب زیستگاه: نوع بیوتوپ	۱-۱-۴
۳۸	..... انتخاب زیستگاه: متغیرهای زیستگاهی	۲-۱-۴
۳۸	..... نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها	۲-۴
۳۸	..... فصل بهار	۱-۲-۴
۳۸	..... انتخاب بیوتوپ	۱-۱-۲-۴
۳۹	..... انتخاب متغیرهای پیش‌بینی کننده فصل بهار	۲-۱-۲-۴
۴۰	..... همبستگی بین متغیرها در فصل بهار	۳-۱-۲-۴

۴۲	..... نمایه آکائیکه برای فصل بهار	۴-۱-۲-۴
۴۲	..... معادلات مدل‌ها در فصل بهار	۵-۱-۲-۴
۴۴	..... آزمون سنجش مدل	۶-۱-۲-۴
۴۴	..... آزمون آماره G	۱-۶-۱-۲-۴
۴۵	..... آزمون‌های نیکویی برازش	۲-۶-۱-۲-۴
۴۵	..... نمودارهای بازشناختی	۷-۱-۲-۴
۴۸	..... فصل تابستان	۲-۲-۴
۴۸	..... انتخاب بیوتوپ	۱-۲-۲-۴
۴۸	..... انتخاب متغیرهای پیش‌بینی کننده فصل تابستان	۲-۲-۲-۴
۴۹	..... همبستگی بین متغیرها در فصل تابستان	۳-۲-۲-۴
۵۱	..... نمایه آکائیکه برای فصل تابستان	۴-۲-۲-۴
۵۱	..... معادلات مدل‌ها در فصل تابستان	۵-۲-۲-۴
۵۳	..... آزمون سنجش مدل	۶-۲-۲-۴
۵۳	..... آزمون آماره G	۱-۶-۲-۲-۴
۵۳	..... آزمون‌های نیکویی برازش	۲-۶-۲-۲-۴
۵۴	..... نمودارهای بازشناختی	۷-۲-۲-۴
۵۵	..... فصل پاییز	۳-۲-۴
۵۵	..... انتخاب بیوتوپ	۱-۳-۲-۴
۵۶	..... انتخاب متغیرهای پیش‌بینی کننده فصل پاییز	۲-۳-۲-۴
۵۷	..... همبستگی بین متغیرها در فصل پاییز	۳-۳-۲-۴
۵۹	..... نمایه آکائیکه برای فصل پاییز	۴-۳-۲-۴
۵۹	..... معادلات مدل‌ها در فصل پاییز	۵-۳-۲-۴
۶۲	..... آزمون‌های سنجش مدل	۶-۳-۲-۴
۶۲	..... آزمون آماره G	۱-۶-۳-۲-۴
۶۳	..... آزمون‌های نیکویی برازش	۲-۶-۳-۲-۴
۶۳	..... نمودارهای بازشناختی	۷-۳-۲-۴

۶۵	..... ۴-۲-۴- زمستان
۶۵	..... ۱-۴-۲-۴- انتخاب بیوتوپ
۶۵	..... ۲-۴-۲-۴- انتخاب متغیرهای پیش‌بینی کننده فصل زمستان
۶۶	..... ۳-۴-۲-۴- همبستگی بین متغیرها در فصل زمستان
۶۸	..... ۴-۴-۲-۴- نمایه آکائیکه برای فصل زمستان
۶۸	..... ۵-۴-۲-۴- معادلات مدل‌ها در فصل زمستان
۷۰	..... ۶-۴-۲-۴- آزمون‌های سنجش مدل
۷۰	..... ۱-۶-۴-۲-۴- آزمون آماره G
۷۰	..... ۲-۶-۴-۲-۴- آزمون‌های نیکویی برازش
۷۱	..... ۷-۴-۲-۴- نمودارهای بازشناختی
۷۳	..... فصل پنجم
۷۴	..... ۵- بحث و نتیجه‌گیری
۷۴	..... ۱-۵- بررسی بیوتوپ‌ها
۷۷	..... ۲-۵- بررسی متغیرهای دارای رابطه معنی‌دار و بی‌معنی با حضور کوکر شکم‌سیاه
۸۲	..... ۳-۵- بررسی مدل‌های انتخاب زیستگاه به دست آمده برای کوکر شکم‌سیاه
۸۴	..... ۴-۵- بررسی صحت مدل توسط روش‌های آماری به کار رفته در پژوهش
۸۶	..... ۵-۵- نتیجه‌گیری کلی
۸۷	..... ۶-۵- پیشنهادها
۸۷	..... ۱-۶-۵- پیشنهادهای پژوهشی
۸۷	..... ۲-۶-۵- پیشنهادهای اجرایی
۸۹	..... فهرست منابع

فهرست جداول

صفحه

جدول ۱-۱- معرفی گونه‌های خانواده کوکر در ایران	۸
جدول ۱-۳- پارامترهای اندازه‌گیری شده در هر یک از نقاط نمونه‌برداری	۳۰
جدول ۲-۳- انواع بیوتوپ در منطقه مورد مطالعه	۳۱
جدول ۱-۴- نتایج آزمون معنی‌داری برای انتخاب بیوتوپ کوکر شکم‌سیاه در فصل بهار	۳۹
جدول ۲-۴- نتایج آزمون معنی‌داری برای متغیرهای پیش‌بینی کننده فصل بهار	۳۹
جدول ۳-۴- نتایج ماتریس همبستگی بین متغیرهای معنی‌دار در فصل بهار	۴۱
جدول ۴-۴- نتایج حاصل از معیار آکائیکه در انتخاب بهترین مدل برای فصل بهار	۴۲
جدول ۵-۴- نتایج محاسبات مدل شماره ۱ معیار آکائیکه در فصل بهار	۴۳
جدول ۶-۴- نتایج محاسبات مدل شماره ۲ معیار آکائیکه در فصل بهار	۴۴
جدول ۷-۴- نتایج مدل شماره ۳ معیار آکائیکه در فصل بهار	۴۴
جدول ۸-۴- نتایج آزمون G برای مدل‌های انتخاب زیستگاه کوکر شکم‌سیاه در فصل بهار	۴۵
جدول ۹-۴- نتایج آزمون‌های نیکویی برازش برای مدل‌های انتخاب زیستگاه ... در فصل بهار	۴۵
جدول ۱۰-۴- نتایج آزمون معنی‌داری برای انتخاب بیوتوپ کوکر شکم‌سیاه در فصل تابستان	۴۸
جدول ۱۱-۴- نتایج آزمون معنی‌داری برای متغیرهای پیش‌بینی کننده فصل تابستان	۴۸
جدول ۱۲-۴- نتایج ماتریس همبستگی بین متغیرهای معنی‌دار در فصل تابستان	۵۰
جدول ۱۳-۴- نتایج حاصل از معیار آکائیکه جهت پیش‌بینی بهترین مدل برای فصل تابستان	۵۱
جدول ۱۴-۴- نتایج محاسبات مدل شماره ۱ در فصل تابستان	۵۲
جدول ۱۵-۴- نتایج حاصل از مدل شماره ۲ معیار آکائیکه در فصل تابستان	۵۲
جدول ۱۶-۴- نتایج آزمون G برای مدل‌های انتخاب زیستگاه کوکر شکم‌سیاه در فصل تابستان	۵۳
جدول ۱۷-۴- نتایج آزمون‌های نیکویی برازش برای مدل‌های انتخاب زیستگاه ... فصل تابستان	۵۳
جدول ۱۸-۴- نتایج آزمون معنی‌داری برای انتخاب بیوتوپ کوکر شکم‌سیاه در فصل پاییز	۵۵
جدول ۱۹-۴- نتایج آزمون معنی‌داری برای متغیرهای پیش‌بینی کننده فصل پاییز	۵۶
جدول ۲۰-۴- نتایج ماتریس همبستگی بین متغیرهای معنی‌دار در فصل پاییز	۵۸
جدول ۲۱-۴- نتایج حاصل از معیار آکائیکه جهت پیش‌بینی بهترین مدل برای فصل پاییز	۶۰
جدول ۲۲-۴- نتایج محاسبات مدل شماره ۱ معیار آکائیکه در فصل پاییز	۶۱

- جدول ۴-۲۳- نتایج محاسبات مدل شمار ۲ معیار آکائیکه در فصل پاییز ۶۲
- جدول ۴-۲۴- نتایج حاصل از آزمون آماره G برای مدل‌های انتخاب زیستگاه ... فصل پاییز ۶۲
- جدول ۴-۲۵- نتایج آزمون‌های نیکویی برازش برای مدل‌های انتخاب زیستگاه فصل پاییز ۶۳
- جدول ۴-۲۶- نتایج آزمون معنی‌داری برای انتخاب بیوتوپ کوکر شکم‌سیاه در فصل زمستان ۶۵
- جدول ۴-۲۷- نتایج آزمون معنی‌داری برای متغیرهای پیش‌بینی کننده فصل زمستان ۶۵
- جدول ۴-۲۸- نتایج ماتریس همبستگی بین متغیرهای معنی‌دار در فصل زمستان ۶۷
- جدول ۴-۲۹- نتایج حاصل از معیار آکائیکه در انتخاب بهترین مدل برای فصل زمستان ۶۸
- جدول ۴-۳۰- نتایج محاسبات مدل شمار ۱ معیار آکائیکه در فصل زمستان ۶۹
- جدول ۴-۳۱- نتایج محاسبات مدل شمار ۲ معیار آکائیکه در فصل زمستان ۶۹
- جدول ۴-۳۲- نتایج حاصل از آزمون آماره G برای مدل‌های انتخاب زیستگاه ... فصل زمستان ۷۰
- جدول ۴-۳۳- نتایج آزمون‌های نیکویی برازش برای مدل‌های انتخاب زیستگاه فصل زمستان ۷۰
- جدول ۵-۱- مدل‌های انتخاب زیستگاه کوکر شکم‌سیاه در منطقه مورد مطالعه ۸۲
- جدول ۵-۲- نتایج حاصل از آزمون G برای مدل‌های انتخاب زیستگاه کوکر شکم‌سیاه ۸۵
- جدول ۵-۳- نتایج آزمون‌های نیکویی برازش برای مدل‌های انتخاب زیستگاه کوکر شکم‌سیاه ۸۶

فهرست اشکال

صفحه

- شکل ۳-۱- نقشه منطقه مورد مطالعه و نقاط نمونه برداری ۲۷
- شکل ۴-۱- نمایش پراکنش داده‌ها و نقاط پرت مدل شماره ۱ فصل بهار ۴۶
- شکل ۴-۲- نمایش پراکنش داده‌ها و نقاط پرت مدل شماره ۲ فصل بهار ۴۶
- شکل ۴-۳- نمایش پراکنش داده‌ها و نقاط پرت مدل شماره ۳ فصل بهار ۴۷
- شکل ۴-۴- نقشه پراکنش کوکر شکم‌سیاه و نقاط نمونه برداری در فصل بهار ۴۷
- شکل ۴-۵- نمایش پراکنش داده‌های مدل شماره ۱ فصل تابستان ۵۴
- شکل ۴-۶- نمایش پراکنش داده‌های مدل شماره ۲ فصل تابستان ۵۴
- شکل ۴-۷- نقشه پراکنش کوکر شکم‌سیاه و نقاط نمونه برداری در فصل تابستان ۵۵
- شکل ۴-۸- نمودار پراکنش داده‌ها و نقاط پرت مدل شماره ۱ فصل پاییز ۶۳
- شکل ۴-۹- نمودار پراکنش داده‌ها و نقاط پرت مدل شماره ۲ فصل پاییز ۶۴
- شکل ۴-۱۰- نقشه پراکنش کوکر شکم‌سیاه و نقاط نمونه برداری در فصل پاییز ۶۴
- شکل ۴-۱۱- نمودار پراکنش داده‌ها و نقاط پرت مدل شماره ۱ فصل زمستان ۷۱
- شکل ۴-۱۲- نمودار پراکنش داده‌ها و نقاط پرت مدل شماره ۲ فصل زمستان ۷۱
- شکل ۴-۱۳- نقشه پراکنش کوکر شکم‌سیاه و نقاط نمونه برداری در فصل زمستان ۷۲

صفحه	فهرست ضمایم
ii	ضمیمه الف- کوکر شکم سیاه ماده در حال خوابیدن روی تخم‌ها.....
iii	ضمیمه ب- آشیانه کوکر شکم سیاه همراه با تخم‌های پرندة
iv	ضمیمه ج- کوکرها در حال تغذیه در زمین‌های شخم خورده

فصل اول

مقدمه

۱- مقدمه

روند کاهش و نابودی گونه‌ها همچنان ادامه دارد و بسیاری از گونه‌ها با نرخ فزاینده‌ای در حال انقراض هستند. بسیاری از گونه‌ها حتی قبل از شناخته شدن از صحنه طبیعت محو می‌شوند و شمار زیادی نیز در سطوح مختلف در معرض تهدید قرار دارند (اوانز، ۱۹۹۵). امروزه پرندگان - یعنی موجوداتی که میلیون‌ها سال با موفقیت از کلیه موانع موجود در فرایند تکامل گذشته‌اند و با کوله‌باری وزین از تاریخ تکامل در زیستگاه‌ها به این سو و آن سو پرواز می‌کنند- در سطح جهان بیش از هر زمان دیگری در معرض خطر و نابودی قرار دارند (بهرام سلطانی، ۱۳۸۱).

نابودی زیستگاه‌ها به عنوان بزرگترین عامل تهدید تنوع زیستی معرفی شده است به طوری که طبق بیانیه IUCN تا سال ۱۹۸۰ میلادی در حدود ۳۰ درصد انقراض گونه‌ها به تخریب و انهدام زیستگاه- های حیات‌وحش نسبت داده شده است (بهادری، ۱۳۸۹). زیستگاه‌های باز مانند نواحی نیمه بیابانی و علفزارها تا حد زیادی در سراسر جهان تغییر یافته‌اند و در حال حاضر اکثر پوشش‌های طبیعی شکل- دهنده آن‌ها از دست رفته و به مزارع محصولات کشاورزی و دامپروری، یا توسعه‌های شهری و صنعتی تبدیل شده‌اند. این زیستگاه‌ها با نواحی پست و نسبتاً مسطح به خاطر دسترسی پذیری آسان‌تر بیشترین تاثیرپذیری را داشته‌اند (سوانی و همکاران، ۲۰۱۰) و حیات‌وحش آن‌ها نیز در معرض نابودی قرار دارد. در این میان پرندگان سرزمین‌های استپی یکی از در خطر انقراض‌ترین گروه‌ها در جهان، به ویژه در کشورهای توسعه یافته هستند (کاردوسو و همکاران، ۲۰۰۷). زیستگاه‌های استپی در آسیای مرکزی نیز دچار تغییرات کاربری مهمی در طول قرن اخیر شده‌اند که این تغییرات مشابه همان مواردی است که زمانی به عنوان علل کاهش پرندگان استپی در اروپای غربی مشخص شده بودند (سانچز و زاپاتا، ۲۰۰۳). نواحی استپی و بیابانی وسعت زیادی در سطح دنیا دارند و سطح وسیعی (بیش از ۶۰ درصد) از کشور ما را نیز در بر گرفته‌اند (مصدیقی، ۱۳۷۲) که بستر زیست بسیاری از پرندگان را فراهم کرده‌اند. از جمله پرندگان این نواحی که تا کنون بسیار ناشناخته مانده‌اند خانواده کوکرها است. کوکرها پرندگانی حلال‌گوشت و قابل شکارند که شکار آن‌ها از گذشته‌های دور متداول بوده است و در حال حاضر نیز به شکل بی‌رویه‌ای ادامه دارد. از این خانواده هفت گونه در ایران زیست می‌کند (منصوری، ۱۳۸۸). یکی از زیباترین و بزرگ‌ترین اعضای این خانواده، کوکر شکم‌سیاه است که در نواحی نیمه بیابانی زندگی می‌کند. جمعیتی از این گونه زیبا و منحصر به فرد در پناهگاه حیات‌وحش شیراحمد سبزواری به سر می‌برد که علی‌رغم فراوانی در گذشته، در سال‌های اخیر کاهش

چشم‌گیری در تعداد آن مشاهده شده است. کوکرها به دلیل سازگاری ویژه با محیط‌های کم آب و رفتار خاصی که در حمل آب به آشیانه توسط پرهای سینه‌ای دارند اهمیت زیادی به لحاظ رفتارشناسی دارند که می‌تواند مورد علاقه بسیاری از طبیعت‌گرایان و محققان علوم زیستی باشد. با وجود این، توجه محققان داخل کشور تا کنون به آن معطوف نگشته است و انجام یک تحقیق جامع در مورد بوم‌شناسی، زیست‌شناسی و شناخت نیازهای زیستگاهی این گونه جهت مدیریت بهتر مناطق زیست آن ضروری به نظر می‌رسد. این پرند به دلیل ظاهر زیبایش از ارزش زیبایی‌شناختی بالایی نیز برخوردار است.

کوکر شکم‌سیاه یکی از حلقه‌های مهم در زنجیره غذایی اکوسیستم منطقه است و غذای پرندگان شکاری و گوشت‌خوار منطقه را نیز فراهم می‌کند. همچنین قرارگرفتن گوشت این پرنده در سفره غذایی مردم محلی باعث افزایش شکار آن به‌ویژه به شکل غیرمجاز شده است و چون پرندگانی اجتماعی هستند و در فصل غیر تولیدمثلی گله‌های بسیار بزرگ را تشکیل می‌دهند، شکارچیان با یک شلیک می‌توانند چندین قطعه از آن را هم‌زمان شکار کنند. این مساله باعث آسیب‌پذیری بالای این پرنده شده و یکی از علل اصلی کاهش جمعیت آن در سال‌های اخیر محسوب می‌گردد.

این پژوهش بر آن است تا با یافتن زیستگاه‌های مطلوب و ترجیحی کوکر شکم‌سیاه، راهی را برای برنامه‌ریزی جهت مدیریت و حفاظت بهتر مناطق مناسب و بالقوه برای زیست و زادآوری و جلب این پرنده به سوی زیستگاه‌های امن شیراحمد و افزایش زیست‌مندی و بقای پرنده هموار سازد.

۱-۱- تعریف مفاهیم

۱-۱-۱- زیستگاه

زیستگاه به مجموعه‌ای مشخص از فاکتورهای محیطی فیزیکی گفته می‌شود که یک گونه برای بقا و تولیدمثلش از آن‌ها استفاده می‌کند (جونز، ۲۰۰۱). اودوم (۱۹۷۱) در ساده‌ترین شکل زیستگاه یک زیستگاه را جایی که موجود زنده در آن زندگی می‌کند معرفی می‌کند. این مفهوم ساده اطلاعات زیادی دربردارد اما وقتی که زیستگاه در ارتباط با مدیریت حیات‌وحش توصیف می‌شود لازم است بیش‌تر پیش برویم. فکر کردن در مورد بسیاری از گونه‌ها بدون در نظر گرفتن زیستگاه گونه یا اثرات ایجاد شده توسط انسان که این قدر شدید آن‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد مشکل است. گیلز (۱۹۷۸)

مجموعه سه‌گانه حیات‌وحش - زیستگاه - مردم را ارائه کرد که سه جنبه مهم مدیریت زیستگاه را به صورت هم مرتبه و در کنش متقابل نشان می‌داد (کرائوسمان، ۱۹۹۹).

زیستگاه ترکیبی از پدیده‌های فیزیکی و بیوفیزیکی، زمین‌شناسی، آب و هوایی، نوع خاک و ویژگی‌های پستی و بلندی است. از عوامل کلیدی که در پژوهش‌های مرتبط با پرندگان و مطالعات مطلوبیت زیستگاه پرنده باید مدنظر قرار گیرند، خصوصیات توپوگرافی و پوشش گیاهی منطقه است چرا که خصوصیات توپوگرافی مهمترین عامل محیطی اثرگذار بر پوشش گیاهی زیستگاه است و برحسب نوع پوشش گیاهی جانور سازگار با آن منطقه جذب می‌شود. از جمله عوامل تاثیرگذار بر حضور گونه در زیستگاه جایگاه آشیانه، جایگاه تغذیه، حفاظت در مقابل خطرات شکارچی و رقابت می‌باشد. یک پرنده به طور معمول مطلوب‌ترین زیستگاهی را برمی‌گزیند که برآیندی از عوامل اثرگذار باشد (کریمی، ۱۳۹۰).

۱-۱-۲- انتخاب زیستگاه

امروزه به دلیل تغییرات سرزمین در اثر تغییرات آب و هوایی، آلودگی‌ها و فعالیت‌های انسانی، انتخاب زیستگاه توسط گونه‌های حیات‌وحش با دشواری روزافزونی مواجه شده است (کریمی، ۱۳۹۰ به نقل از ون استرین و همکاران ۲۰۰۱).

مطالعه استفاده و انتخاب زیستگاه در پرندگان روایتی طولانی دارد (جونز، ۲۰۰۱ به نقل از گرینل، ۱۹۱۷؛ کندیق، ۱۹۴۵؛ ساواریسون، ۱۹۴۹؛ هیلدن، ۱۹۶۵؛ بلاک و برنان، ۱۹۹۳). مطالعات انتخاب زیستگاه اخیراً یک ضرورت جدید فرض شده‌اند و تا اندازه‌ای به عنوان نتیجه اهمیت جای دادن اطلاعات زیستگاه و دموگرافیک در طرح‌ریزی حفاظت هستند (جونز، ۲۰۰۱). تفاوت معنایی و عملی بین عبارت "استفاده زیستگاه" و "انتخاب زیستگاه" اغلب شفاف نیست. همان طور که پیش‌تر گفته شد زیستگاه به مجموعه‌ای مشخص از فاکتورهای محیطی فیزیکی گفته می‌شود که یک گونه برای بقا و تولیدمثلش استفاده می‌کند و استفاده زیستگاه راهی است که در آن یک فرد یا گونه از زیستگاه استفاده می‌کند تا نیازهای تاریخیچه زندگی‌اش را بیابد. مطالعه الگوهای استفاده زیستگاه توزیع واقعی افراد را در میان انواع زیستگاه توصیف می‌کند (جونز، ۲۰۰۱).

به صورت سنتی مطالعات انتخاب زیستگاه روی خصوصیات سیمای سرزمین متمرکز شده‌اند اما اخیراً توجهات به یک رویکرد خرد مقیاس افزایش یافته است. انتخاب زیستگاه در مقیاس خرد برمی-

گردد به پاسخ‌های رفتاری یک حیوان به متغیرهای محلی به ویژه عناصر گیاهی یا محیطی (تراکم شاخ و برگ یا اقلام غذا) که نتیجه آن اغلب استفاده نابرابر از زیستگاه است، بنابراین بر بقا یا شایستگی افراد تاثیر می‌گذارد (میشل و همکاران، ۲۰۱۰).

جانوران در انتخاب زیستگاه به ساختار و پیکربندی آن نیز توجه می‌کنند. پس در ارزیابی زیستگاه باید بتوانیم از چشم جانور مورد بررسی طبیعت را ببینیم که البته ممکن نیست (وارسته مرادی و سلمان ماهینی، ۱۳۹۰). از نظر هاتو (۱۹۸۵) انتخاب زیستگاه یک پروسه سلسله مراتبی است شامل یک سری تصمیمات رفتاری غریزی و اکتسابی که توسط یک حیوان گرفته می‌شود درباره آنچه از زیستگاه در مقیاس‌های مختلف استفاده خواهد کرد (کراثوسمان، ۱۹۹۹) که ممکن است نتیجه آن استفاده بی‌تناسب زیستگاه باشد که بر بقا و شایستگی افراد تاثیر می‌گذارد (جونز، ۲۰۰۱). در بالای این سلسله مراتب عوامل فطری و غریزی قرار دارند و بر اساس اثر نیروهای تکاملی مسیرهای مهاجرت، مکان‌های زادآوری و نظیر آن در منطقه قابل استفاده انتخاب شده‌اند و در سطح دوم سلسله مراتب گزینه‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرند و زیستگاه‌های با کم‌ترین هزینه و بیش‌ترین سود انتخاب می‌شوند. در سطح سوم که ریزترین نیز می‌باشد موجود بر اساس ویژگی‌هایی نظیر حضور جفت و رقبا دست به انتخاب دقیق‌تر می‌زند (وارسته مرادی و سلمان ماهینی، ۱۳۹۰).

انتخاب زیستگاه یک معنای ضمنی از درک فرایندهای پیچیده رفتاری و محیطی دربردارد که استفاده زیستگاه ندارد. الگوهای استفاده زیستگاه نتیجه پایانی فرایندهای انتخاب زیستگاه هستند. انتخاب زیستگاه آشیانه‌ای یک زیرمجموعه از انتخاب زیستگاه است که منحصر روی مکان آشیانه تمرکز می‌کند (جونز، ۲۰۰۱).

از نظر جیمز (۱۹۷۱) شکل‌های زیستی گیاهی در زیستگاه گشتالتی^۱ را تشکیل می‌دهند که پرندگان با توجه به آن زیستگاه را انتخاب می‌کنند. اگر محیط بر اساس تصورات پرنده باشد آن را اشغال می‌کند و در غیر این صورت از آن دوری می‌جوید. فرض بر این است که بخشی از این رفتار ژنتیکی است و بخشی نیز بر اساس یادگیری تغییر می‌کند (وارسته مرادی و سلمان ماهینی، ۱۳۹۰).

مطالعات کلاسیک وکر (۱۹۶۴) از انتخاب زیستگاه توسط گوزن موش (*Peromyscus maniculatus*) آشکار کرد که توارث و تجربه در تعیین انتخاب نقش مهمی را ایفا می‌کند. روزن-

¹ Gestalt

ویگ (۱۹۸۱) اثبات کرد که انتخاب زیستگاه توسط تصمیمات تغذیه‌ای بوجود می‌آید. هرچند تغذیه تنها یک رفتار محرک انتخاب زیستگاه است. زیستگاه ممکن است برای دسترسی به پناه، کیفیت و کمیت تغذیه و مکان‌های استراحت یا کمین انتخاب شود. هر کدام از این‌ها ممکن است به صورت فصلی تغییر کنند. اگر یک فرد یا گونه استفاده بی‌تناسب برای هر فاکتور نشان دهد، انتخاب برای آن معیارها استنباط می‌شود (کرائوسمان، ۱۹۹۹). هیلدن (۱۹۶۵) عقایدش را روی انتخاب زیستگاه توسط طبقه‌بندی اختلافات بین فاکتورهای مستقیم (پیوسته)^۱ و فاکتورهای غایی (نهایی)^۲ بنا کرد. فاکتورهای مستقیم به عنوان راهنماها یا نشانه‌هایی به کار می‌روند که یک حیوان برای تعیین تناسب یک مکان شامل وضعیت پوشش گیاهی ویژه درون یک زیستگاه خواسته شده استفاده می‌کند (کرائوسمان، ۱۹۹۹). این عوامل باعث بروز رفتارهای فطری و نوعی الگوی خاص در انتخاب زیستگاه می‌گردد. در این الگو موفقیت درازمدت تولیدمثلی و بقای موجود زنده در نظر گرفته می‌شود. البته الگوی انتخاب زیستگاه بیش‌تر تحت تاثیر ویژگی‌های ژنتیکی است تا یادگیری؛ ولی سازش اولیه و یادگیری نیز در این مورد نقش ایفا می‌کند (وارسته مرادی و سلمان ماهینی، ۱۳۹۰).

موفقیت تولیدمثل و بقای گونه دلایل غایی هستند که یک گونه را تحت تاثیر قرار می‌دهند تا یک زیستگاه را انتخاب کند. توانایی ایستادگی مانند دسترسی به غذا، پناه و اجتناب از طعمه‌خوار توسط فاکتورهای غایی کنترل می‌شود. پس چندین فاکتور در کنش متقابل باهم بر انتخاب زیستگاه برای یک فرد اثر می‌گذارند (مثل رقابت، پناه و طعمه‌خواری) (کرائوسمان، ۱۹۹۹).

رقابت شامل این فاکتورها می‌شود زیرا هر فردی مشمول ارتباطات درون گونه‌ای و بین گونه‌ای می‌شود که درون یک محیط مانع رسیدن به منابع در دسترس می‌شوند. رقابت ممکن است در یک گونه به شکست انتخاب یک زیستگاه مناسب در کل منابع دیگر منجر شود یا ممکن است توزیع مکانی درون زیستگاه را تعیین کند (کرائوسمان، ۱۹۹۹).

وجود طعمه‌خوارها نیز مانع می‌شود تا یک فرد تمام یک سطح را اشغال کند. بقای گونه و موفقیت تولیدمثلی آینده‌اش نیروهای محرکی (پیش برنده) هستند که احتمالاً باعث می‌شوند یک فرد این فاکتورهای زنده را ارزیابی کند. با حضور رقابت و صیادی شدید، یک فرد ممکن است مکان متفاوتی

¹ Proximate

² Ultimate