

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گیلان

دانشکده شیلات و محیط زیست
پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته
محیط زیست

بررسی رژیم و هم‌پوشانی نیچ غذایی جغد کوچک (*Athene noctua*) و دلیجه (*Falco tinnunculus*) در پناهگاه حیات وحش شیر احمد سبزوار

پژوهش و نگارش:

سکینه رجایی

استاد راهنما:

دکتر حسین وارسته مرادی

اساتید مشاور:

دکتر حمیدرضا رضایی

دکتر جمشید درویش

تابستان ۱۳۹۳



بسمه تعالی

فرم ۳۴۴

فرم صورتجلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد شیوه آموزشی - پژوهشی

نام و نام خانوادگی: سکینه رجایی یزدان آباد خالعه	گروه آموزشی: محیط زیست			
شماره دانشجویی: ۹۱۲۱۴۳۱۰۴	رشته تحصیلی: مهندسی منابع طبیعی-محیط زیست-زیستگاهها و تنوع زیستی			
ساعت و تاریخ دفاع: ۱۳۹۳/۰۶/۱۲ - ساعت ۸	محل برگزاری: دانشکده شیلات و محیط زیست - سالن چمران			
عنوان پایان نامه: فارسی: بررسی رژیم و همپوشانی نیچ غذایی جغدکوچک (<i>Athene noctua</i>) و دلیجه (<i>Falco tinnunculus</i>) در پناهگاه حیات وحش شیراحمد سبزوار انگلیسی: Diet and Food-niche overlap of Little Owl and Kestrel in Shir-Ahmad Wildlife Refuge, Sabzevar				
جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد نامبرده با حضور اعضای محترم هیات داوران به شرح ذیل برگزار گردید و پایان نامه با نمره (با عدد) ۱۹/۵ (با حروف) نوزده و نیم پذیرفته شد.				
اعضای هیات داوران	نام و نام خانوادگی	مرتبہ علمی	نام دانشگاه	امضا عضو حاضر
استاد راهنما	دکتر حسین وارسته مرادی	استادیار	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان	
استاد مشاور	دکتر حمیدرضا رضایی	استادیار	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان	
استاد مشاور	دکتر جمشید درویش	استاد	دانشگاه فردوسی مشهد	
استاد داور اول	دکتر عبدالرسول سلمان ماهینی	دانشیار	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان	
استاد داور دوم	دکتر سمیه نمرودی	استادیار	دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان	
تأیید مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه: تاریخ:				

تعهدنامه پژوهشی

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه‌های تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان مبین بخشی از فعالیت‌های علمی- پژوهشی بوده و همچنین با استفاده از اعتبارات دانشگاه انجام می‌شود؛ بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه دانش-آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می‌شوند:

- ۱) قبل از چاپ پایان نامه خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه اطلاع داده و کسب اجازه نمایند.
- ۲) قبل از چاپ پایان نامه در قالب مقاله، همایش، اختراع و اکتشاف و سایر موارد، ذکر نام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان الزامی است.
- ۳) انتشار نتایج پایان نامه باید با اطلاع و کسب اجازه از استاد راهنما صورت گیرد.

اینجانب سکینه رجایی دانشجوی رشته مهندسی منابع طبیعی- محیط‌زیست- زیستگاه‌ها و تنوع‌زیستی مقطع کارشناسی ارشد تعهدات فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده و به آن ملتزم می‌شوم.

سکینه رجایی

تقدیم

به مونسان حیات و حس تنهای سرزمین مان...

ایران.

تشکر و قدردانی

پاس خداوندی را که سخوران از ستودن او عاجزند و حسابگران از شمارش نعمت‌های او ناتوان و تلاش‌گران از ادای حق او دمانده‌اند. اکنون که با استعانت از درگاه ایزدمنان کامی و دیگر از زندگی ام را پشت سر نهاده‌ام با حضور تمام، بر خود لازم می‌دانم مراتب پاس و قدردانی صمیمانه خویش را تقدیم به همه کسانی کنم که در این پریشانی مرا یاری نموده‌اند.

از استاد راهنمای بزرگوارم جناب آقای دکتر حسین وارسته مرادی به خاطر تمام راهنمایی‌ها و مساعدت‌های بی‌دریغ و ارزشمندشان در مراحل انجام و تدوین پایان‌نامه، نهایت تشکر و امتنان را دارم.

از اساتید مشاور جناب آقای دکتر حمید رضا رضایی و دکتر حمید درویش به خاطر کمک‌های ارزنده‌شان سپاسگزارم.

از داوران ارجمند جناب آقای دکتر عبدالرسول سلان مایینی و سرکار خانم دکتر سیمه نوردی که زحمت داوری پایان‌نامه را تقبل نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌نمایم. از تمام اساتید محترم گروه محیط زیست دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان به خاطر آموزش و راهنمایی‌هایشان در دوران تحصیل اینجانب کمال تشکر را دارم.

از مسئولین محترم اداره حفاظت محیط زیست شهرستان سبزوار، جناب آقای مهندس علی خانی ریاست اسبق و جناب آقای امداد ریاست فعلی اداره محیط زیست و محیط‌بانان سخت‌کوش منطقه ویژه جناب آقایان مهندس شمس آبادی و کلاته قدردانی می‌نمایم.

از تمامی دوستان مهربانم به خاطر کمک در انجام پایان‌نامه و هدیه‌هایشان بویژه سرکار خانم دکتر کریمه حمیدی، سرکار خانم مهندس معظم نزل آبادی، سرکار خانم شهره غنیمی‌نیا، سرکار خانم زکس معظی فرد، سرکار خانم فروغ عمرانی و سرکار خانم معصومه احمدی بنی صمیمانه سپاسگزارم و برای تمامی کسانی که در به ثمر رسیدن این اثر بنده ریاگری نموده‌اند آرزوی سربلندی و موفقیت می‌نمایم.

و در انتها، پاس ویژه خود را تقدیم می‌کنم به پدر و مادر و خانواده عزیزم که در تمام مراحل زندگی و تحصیل همواره پشتیبان و راهنمای من بوده‌اند.

چکیده

یک شاخص وابستگی که برای درک ساختار جامعه کاربرد دارد، اندازه‌گیری درجه هم‌پوشانی منابع مورد استفاده در میان گونه‌های مختلف آن جامعه است. یکی از رایج‌ترین منابع مورد اندازه‌گیری جهت محاسبه‌ی هم‌پوشانی، غذا است. بررسی رژیم غذایی در مطالعات بوم‌شناختی یکی از اساسی‌ترین الزامات برای درک زیست‌شناسی گونه‌ها، تعیین ارتباطات تغذیه‌ای و عملکرد اکوسیستمی می‌باشد که در آن حضور دارند. بررسی ریمه‌ها، یکی از بهترین روش‌های غیرهجومی برای تعیین محتویات غذایی خورده شده توسط پرندگان شکاری محسوب می‌شود. در این مطالعه به بررسی رژیم غذایی و هم‌پوشانی مآوای غذایی جغد کوچک و دلججه در پناهگاه حیات وحش شیراحمد سبزوار در طول فصول مختلف سال پرداخته شد. بعد از انجام عملیات صحرایی، ریمه‌های جمع‌آوری شده به آزمایشگاه منتقل و کدگذاری شدند. سپس ریمه‌ها با خیساندن از هم باز شده و بقایای جانوری موجود در آن‌ها تفکیک و شناسایی شد و درصد حضور هر ماده غذایی در میان کل ریمه‌ها مورد محاسبه قرار گرفت. بعلاوه اندازه‌گیری وزن، طول، قطر (میانگین \pm انحراف معیار) و شاخص‌های درصد زیست‌توده طعمه‌های مورد استفاده، پهنای مآوای غذایی، تنوع گونه‌ای، یکنواختی و معیارهای اندازه‌گیری هم‌پوشانی مآوای غذایی در هر فصل سنجیده شد. به‌طور کلی بررسی مجموع ۵۴۸ ریمه جغد کوچک نشان داد که رژیم غذایی این پرنده شکاری در طول سال شامل ۱۳،۷۸٪ قاب‌بالان (سوسک‌ها)، ۱۵،۲۰٪ راست بالان (ملخ‌ها)، ۵،۰۲٪ پرندگان، ۱۸،۱۳٪ پستانداران کوچک، ۱۸،۵۵٪ جوندگان، ۶،۴۲٪ حشره‌خورها، ۰،۷٪ خزندگان و ۲،۷۹٪ مورچه‌ها است. میانگین وزن ریمه‌های جغد کوچک در سال $۱،۳۷ \pm ۰،۹۲$ گرم، طول $۳،۱ \pm ۰،۸۱$ و قطر $۱،۴ \pm ۰،۷۳$ سانتی‌متر بود. هم‌چنین تجزیه و تحلیل ۲۰۶ ریمه جمع‌آوری شده دلججه در طول سال نشان داد، قاب‌بالان (سوسک‌ها) ۲۴،۹۲٪، راست بالان (ملخ-ها) ۲۵،۵۵٪، پرندگان ۶،۵۴٪، پستانداران کوچک ۱۵،۸۹٪، جوندگان ۱۳،۷۱٪، حشره‌خورها ۳،۱۲٪، خزندگان ۴،۹۸٪ و مورچه‌ها ۵،۳۰٪ رژیم غذایی این پرنده را تشکیل می‌دهند. وزن ریمه‌های دلججه در سال $۰،۹۱ \pm ۰،۴۵$ گرم، طول $۲،۵۵ \pm ۰،۵۹$ و قطر $۱،۳۷ \pm ۰،۴۴$ سانتی‌متر برآورد شد. در این بررسی هم‌پوشانی مآوای غذایی جغد کوچک و دلججه براساس معیار درصد هم‌پوشانی ۸۸،۵۱٪، معیار پیانکا ۰،۹۸، معیار ساده شده موریزیتا ۰،۹۸ و معیار هورن ۰،۹۶ بدست آمد. نتایج این مطالعه نشان داد اگرچه هم‌پوشانی مآوای غذایی بین جغد کوچک و دلججه سطح بالایی بود اما کامل نبود. تجزیه و تحلیل‌های آماری حاصل از آزمون معنی‌داری نشان داد از نظر استفاده از طعمه‌های مختلف در گونه جغد کوچک و دلججه در بین فصول مختلف سال اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($\text{sig} < ۰/۰۵$) و به همین ترتیب، به‌طور کلی از نظر استفاده از صیدهای مختلف در طول سال بین جغد کوچک و دلججه اختلاف معنی‌داری بدست آمد.

واژه‌های کلیدی: ریمه، هم‌پوشانی مآوای غذایی، جغد کوچک، دلججه، پناهگاه حیات وحش شیراحمد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: مقدمه
۲	۱-۱- مقدمه
۴	۱-۱-۱- تعریف مفاهیم
۴	۱-۱-۱-۱- تاریخچه و اهداف بررسی عادات غذایی
۶	۱-۱-۱-۲- روش‌های تعیین رژیم غذایی
۷	۱-۱-۲-۱- تجزیه و تحلیل ریمه
۱۰	۱-۱-۳-۱-۱- مأوای بوم‌شناختی
۱۱	۱-۱-۳-۱-۱-۱- هم‌پوشانی مأوای بوم‌شناختی
۱۶	۱-۱-۳-۱-۱-۲- پهنای مأوای بوم‌شناختی
۲۰	۱-۲-۱-۱- پرندگان ایران
۲۰	۱-۲-۱-۱- راسته جغدسانان (Strigiformes)
۲۰	۱-۲-۱-۱-۱- تیره جغدیان (Strigidae)
۲۱	۱-۲-۲-۱-۱- راسته شاهین‌سانان (Falconiformes)
۲۱	۱-۲-۲-۱-۱- تیره شاهینیان (Falconidae)
۲۲	۳-۱-۱-۱- سوال‌های تحقیق
۲۲	۴-۱-۱-۱- فرضیه‌های تحقیق
۲۲	۵-۱-۱-۱- اهداف تحقیق
۲۳	فصل دوم: مرور منابع
۲۴	۱-۲- سابقه تحقیق
۲۴	۱-۱-۲- بررسی هم‌پوشانی مأوای غذایی
۲۵	۲-۱-۲- بررسی رژیم غذایی پرندگان شکاری موردنظر
۲۷	۳-۱-۲- جمع‌بندی
۲۸	فصل سوم: مواد و روش‌ها

۲۹	۱-۳- مواد و روش‌ها.....
۲۹	۱-۱-۳- خصوصیات منطقه مورد مطالعه.....
۲۹	۱-۱-۱-۳- وسعت و موقعیت جغرافیایی.....
۳۰	۲-۱-۱-۳- ویژگی‌های توپوگرافی.....
۳۰	۳-۱-۱-۳- شرایط اقلیمی منطقه.....
۳۰	۴-۱-۱-۳- منابع آب منطقه.....
۳۱	۵-۱-۱-۳- پوشش گیاهی.....
۳۱	۶-۱-۱-۳- پوشش جانوران.....
۳۲	۱-۶-۱-۱-۳- پستانداران.....
۳۲	۲-۶-۱-۱-۳- پرندگان.....
۳۲	۳-۶-۱-۱-۳- خزندگان.....
۳۲	۷-۱-۱-۳- عوامل تهدید کننده.....
۳۳	۸-۱-۱-۳- مدیریت منطقه.....
۳۳	۲-۱-۳- جمع‌آوری داده‌ها.....
۳۳	۱-۲-۱-۳- نحوه گردآوری اطلاعات و شیوه نمونه‌برداری.....
۳۴	۳-۱-۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها.....
۳۴	۱-۳-۱-۳- شاخص‌های مورد محاسبه.....
۳۴	۲-۳-۱-۳- نرم‌افزارهای به‌کار رفته در پژوهش.....
۳۵	۳-۳-۱-۳- روش آماری تجزیه و تحلیل اطلاعات.....
۳۵	۱-۳-۳-۱-۳- آزمون کای اسکوئر (X^2).....
۳۷	فصل چهارم: نتایج.....
۳۸	۱-۴- نتایج.....
۳۸	۱-۱-۴- مقدمه.....
۳۸	۲-۱-۴- نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها.....
۳۸	۱-۲-۱-۴- فصل بهار.....

- ۳۸..... ۱-۱-۲-۱-۴ تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغد کوچک
- ۴۱..... ۲-۱-۲-۱-۴ تجزیه و تحلیل رژیم غذایی دلیجه
- ۴۴..... ۳-۱-۲-۱-۴ هم پوشانی مأوای غذایی در فصل بهار
- ۴۵..... ۲-۲-۱-۴ فصل تابستان
- ۴۵..... ۱-۲-۲-۱-۴ تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغد کوچک
- ۴۸..... ۲-۲-۲-۱-۴ تجزیه و تحلیل رژیم غذایی دلیجه
- ۵۰..... ۳-۲-۲-۱-۴ هم پوشانی مأوای غذایی در فصل تابستان
- ۵۱..... ۳-۲-۱-۴ فصل پاییز
- ۵۱..... ۱-۳-۲-۱-۴ تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغد کوچک
- ۵۴..... ۲-۳-۲-۱-۴ تجزیه و تحلیل رژیم غذایی دلیجه
- ۵۶..... ۳-۳-۲-۱-۴ هم پوشانی مأوای غذایی در فصل پاییز
- ۵۷..... ۴-۲-۱-۴ فصل زمستان
- ۵۷..... ۱-۴-۲-۱-۴ تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغد کوچک
- ۶۰..... ۲-۴-۲-۱-۴ تجزیه و تحلیل رژیم غذایی دلیجه
- ۶۲..... ۳-۴-۲-۱-۴ هم پوشانی مأوای غذایی در فصل زمستان
- ۶۳..... ۵-۲-۱-۴ سال
- ۶۳..... ۱-۵-۲-۱-۴ تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغد کوچک
- ۶۶..... ۲-۵-۲-۱-۴ تجزیه و تحلیل رژیم غذایی دلیجه
- ۶۸..... ۳-۵-۲-۱-۴ هم پوشانی مأوای غذایی در سال
- ۶۹..... فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری
- ۷۰..... ۱-۵-۱-۱-۵ بحث و نتیجه گیری
- ۷۰..... ۱-۱-۱-۵ فصل بهار
- ۷۲..... ۲-۱-۱-۵ فصل تابستان
- ۷۴..... ۳-۱-۱-۵ فصل پاییز
- ۷۵..... ۴-۱-۱-۵ فصل زمستان
- ۷۶..... ۵-۱-۱-۵ در سال

۷۸نتیجه گیری کلی	۵-۱-۶
۸۱پیشنهادها	۵-۳
۸۱پیشنهادهای پژوهشی	۵-۳-۱
۸۱پیشنهادهای اجرایی	۵-۳-۲
۸۲منابع	

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۴-۱- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغد کوچک در فصل بهار.....	۳۹
جدول ۴-۲- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی دلیجه در فصل بهار.....	۴۲
جدول ۴-۳- نتایج اندازه‌گیری وزن، طول و قطر ریمه‌های جغد کوچک و دلیجه در فصل بهار.....	۴۴
جدول ۴-۴- نتایج شاخص‌های مورد بررسی و هم‌پوشانی مأوای غذایی جغد کوچک و دلیجه در فصل بهار.....	۴۵
جدول ۴-۵- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغد کوچک در فصل تابستان.....	۴۶
جدول ۴-۶- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی دلیجه در فصل تابستان.....	۴۸
جدول ۴-۷- نتایج اندازه‌گیری وزن، طول و قطر ریمه‌های جغد کوچک و دلیجه در فصل تابستان.....	۵۰
جدول ۴-۸- نتایج شاخص‌های مورد بررسی و هم‌پوشانی مأوای غذایی جغد کوچک و دلیجه در فصل تابستان.....	۵۱
جدول ۴-۹- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغد کوچک در فصل پاییز.....	۵۲
جدول ۴-۱۰- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی دلیجه در فصل پاییز.....	۵۴
جدول ۴-۱۱- نتایج اندازه‌گیری وزن، طول و قطر ریمه‌های جغد کوچک و دلیجه در فصل پاییز.....	۵۶
جدول ۴-۱۲- نتایج شاخص‌های مورد بررسی و هم‌پوشانی مأوای غذایی جغد کوچک و دلیجه در فصل پاییز.....	۵۷
جدول ۴-۱۳- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغد کوچک در فصل زمستان.....	۵۸
جدول ۴-۱۴- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی دلیجه در فصل زمستان.....	۶۰
جدول ۴-۱۵- نتایج اندازه‌گیری وزن، طول و قطر ریمه‌های جغد کوچک و دلیجه در فصل زمستان.....	۶۲
جدول ۴-۱۶- نتایج شاخص‌های مورد بررسی و هم‌پوشانی مأوای غذایی جغد کوچک و دلیجه در فصل زمستان.....	۶۴

فصل زمستان.....	۶۳
جدول ۴-۱۷- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغد کوچک در سال.....	۶۵
جدول ۴-۱۸- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی دلیجه در سال.....	۶۶
جدول ۴-۱۹- نتایج اندازه‌گیری وزن، طول و قطر ریمه‌های جغد کوچک و دلیجه در فصل سال.....	۶۸
جدول ۴-۲۰- نتایج شاخص‌های مورد بررسی و هم پوشانی مأوای غذایی جغد کوچک و دلیجه در سال.....	۶۸
جدول ۵-۱- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغدکوچک و دلیجه در فصل بهار.....	۷۱
جدول ۵-۲- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغدکوچک و دلیجه در فصل تابستان.....	۷۳
جدول ۵-۳- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغدکوچک و دلیجه در فصل پاییز.....	۷۴
جدول ۵-۴- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغدکوچک و دلیجه در فصل زمستان.....	۷۵
جدول ۵-۵- نتایج تجزیه و تحلیل رژیم غذایی جغدکوچک و دلیجه در سال.....	۷۷

فهرست نمودار

عنوان	صفحه
نمودار ۴-۱- درصد مواد غذایی موجود در میان کل ریمه‌های جغدکوچک در فصل بهار.....	۴۰
نمودار ۴-۲- مقایسه تعداد طعمه جونندگان شناسایی شده از گونه‌های مختلف جونندگان و حشره- خورهای جغدکوچک در فصل بهار.....	۴۰
نمودار ۴-۳- درصد مواد غذایی جانوری موجود در میان کل ریمه‌های دلیجه در فصل بهار.....	۴۳
نمودار ۴-۴- مقایسه تعداد طعمه جونندگان شناسایی شده از گونه‌های مختلف جونندگان و حشره- خورهای دلیجه در فصل بهار.....	۴۴
نمودار ۴-۵- درصد مواد غذایی موجود در میان کل ریمه‌های جغدکوچک در فصل تابستان.....	۴۷
نمودار ۴-۶- مقایسه تعداد طعمه جونندگان از گونه‌های مختلف جونندگان و حشره‌خورهای جغدکوچک در فصل تابستان.....	۴۷
نمودار ۴-۷- درصد مواد غذایی جانوری موجود در میان کل ریمه‌های دلیجه در فصل تابستان.....	۴۹
نمودار ۴-۸- مقایسه تعداد طعمه جونندگان از گونه‌های مختلف جونندگان و حشره‌خورهای دلیجه در فصل تابستان.....	۴۹
نمودار ۴-۹- درصد مواد غذایی موجود در میان کل ریمه‌های جغدکوچک در فصل پاییز.....	۵۳
نمودار ۴-۱۰- مقایسه تعداد طعمه جونندگان از گونه‌های مختلف جونندگان و حشره‌خورهای جغدکوچک در فصل پاییز.....	۵۳
نمودار ۴-۱۱- درصد مواد غذایی جانوری موجود در میان کل ریمه‌های دلیجه در فصل پاییز.....	۵۵
نمودار ۴-۱۲- مقایسه تعداد طعمه جونندگان از گونه‌های مختلف جونندگان و حشره‌خورهای دلیجه در فصل پاییز.....	۵۵
نمودار ۴-۱۳- درصد مواد غذایی موجود در میان کل ریمه‌های جغدکوچک در فصل	

زمستان.....	۵۹
نمودار ۴-۱۴- مقایسه تعداد طعمه جونندگان شناسایی شده از گونه‌های مختلف جونندگان و حشره‌خوره‌های جغدکوچک در فصل زمستان.....	۵۹
نمودار ۴-۱۵- درصد مواد غذایی جانوری موجود در میان کل ریمه‌های دلیجه در فصل زمستان.....	۶۱
نمودار ۴-۱۶- مقایسه تعداد طعمه جونندگان از گونه‌های مختلف جونندگان و حشره‌خوره‌های دلیجه در فصل زمستان.....	۶۱
نمودار ۴-۱۷- درصد مواد غذایی موجود در میان کل ریمه‌های جغدکوچک در سال.....	۶۴
نمودار ۴-۱۸- مقایسه تعداد طعمه جونندگان شناسایی شده از گونه‌های مختلف جونندگان و حشره‌خوره‌های جغدکوچک در سال.....	۶۴
نمودار ۴-۱۹- درصد مواد غذایی جانوری موجود در میان کل ریمه‌های دلیجه در سال.....	۶۷
نمودار ۴-۲۰- مقایسه تعداد طعمه جونندگان شناسایی شده از گونه‌های مختلف جونندگان و حشره‌خوره‌های دلیجه در سال.....	۶۷

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۸.....	شکل ۱-۱- پرنده شکاری در حال دفع ریمه.....
۲۹.....	شکل ۱-۳- موقعیت ایران (A)، استان خراسان رضوی (B)، شهرستان سبزوار (C) پناهگاه حیات‌وحش شیراحمد (D).....
۳۸.....	شکل ۱-۴- اندازه، شکل و رنگ متفاوت ریمه‌های جغدکوچک در فصل بهار.....
۴۱.....	شکل ۲-۴- اندازه، شکل و رنگ متفاوت ریمه‌های دلیجه در فصل بهار.....
۴۵.....	شکل ۳-۴- اندازه، شکل و رنگ متفاوت ریمه‌های جغدکوچک در فصل تابستان.....
۵۰.....	شکل ۴-۴- اندازه، شکل و رنگ متفاوت ریمه‌های دلیجه در فصل تابستان.....
۵۱.....	شکل ۵-۴- اندازه، شکل و رنگ متفاوت ریمه‌های جغدکوچک در پاییز.....
۵۶.....	شکل ۶-۴- اندازه، شکل و رنگ متفاوت ریمه‌های دلیجه در فصل پاییز.....
۵۷.....	شکل ۷-۴- اندازه، شکل و رنگ متفاوت ریمه‌های جغدکوچک در زمستان.....
۶۲.....	شکل ۸-۴- اندازه، شکل و رنگ متفاوت ریمه‌های دلیجه در فصل زمستان.....

فصل اول

مقدمه

۱-۱- مقدمه

تنوع‌زیستی پایه و اساس حیات زمین را تشکیل می‌دهد و تمامی گونه‌ها، اکوسیستم‌ها و فرایندهای بوم‌شناختی را در برمی‌گیرد. در واقع، محیط‌زیست مجموعه‌ای است از منابع انرژی، مواد بی‌جان (آب، خاک، هوا) و موجودات جاندار (گیاه، جانور و انسان) که این سه عامل پیوسته در ارتباط با یکدیگر بوده و در جهت بقای محیط‌زیست لازم و ملزوم یکدیگرند. متأسفانه در سالیان گذشته تنوع‌زیستی که به‌عنوان ارزشمندترین منبع خدادادی شناخته می‌شود، مورد بیشترین بی‌مهری قرار گرفته و در میان تمام مصائب حاصل توسعه و فناوری، فاجعه نابودی گونه‌ها و از بین رفتن میراث گران‌بهای زمین به گونه‌ای برجسته خودنمایی می‌کند.

امروزه با مشاهده این که جمعیت بسیاری از گونه‌های حیات‌وحش در بسیاری از مناطق از بین رفته و یا رو به انقراض هستند و بسیاری از جمعیت‌های دیگر نیز ارتباط خود را با یکدیگر از دست داده‌اند، اهمیت حفاظت از گونه‌هایی که حتی در داخل مناطق حفاظت شده نیز در امنیت نیستند، بیشتر می‌شود. شواهد نشان می‌دهد که روند کاهش و نابودی گونه‌ها همچنان ادامه دارد و بسیاری از آن‌ها با نرخ فزاینده‌ای در حال انقراض هستند و حتی بسیاری از جانداران قبل از شناخته شدن از صحنه طبیعت محو می‌شوند و شمار زیادی نیز در سطوح مختلف در معرض تهدید قرار دارند (ایوانز، ۱۹۹۵).

کشور ایران سرزمینی وسیع، کم‌نظیر و با طبیعت بسیار متنوع است. شکل‌گیری چهره‌های بی‌شماری نظیر وضعیت زمین‌شناسی، عوامل اقلیمی، توپوگرافی همراه با تغییرات بارندگی و شرایط اراضی متفاوت، به شدت در حیات گیاهی کشور مؤثر افتاده، تنوع و غنای زیادی به وجود آورده است که بایستی از این امکانات جهت جلوگیری از انقراض نسل و کاهش چشم‌گیر موجودات اکوسیستم منطقه استفاده نمود.

پیش‌نیاز حفاظت از یک گونه جمع‌آوری اطلاعات پایه‌ای و پژوهش‌های بنیادین در مورد آن است. در راستای تحقق چنین هدفی، بررسی ویژگی‌های بوم‌شناختی گونه‌ها در جوامع و کنش‌های بین‌گونه‌ای که از آن به‌عنوان درجه‌ای از وابستگی بین گونه‌ای یاد می‌شود، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار

است. یک شاخص وابستگی که برای درک ساختار جامعه کاربرد دارد، اندازه‌گیری درجه هم‌پوشانی منابع مورد استفاده در میان گونه‌های مختلف آن جامعه است. این هم‌پوشانی براساس بخش‌های متعدد مأوای بوم‌شناختی^۱ گونه‌ها که شامل مواردی از قبیل مصرف گونه از منابع غذایی، زمان فعالیت و مکان است، تعریف می‌شود که توسط سایر گونه‌ها هم مورد استفاده قرار می‌گیرد (پوربابایی، ۱۳۸۲). رایج‌ترین منابع مورد اندازه‌گیری جهت محاسبه‌ی هم‌پوشانی، غذا و فضا (یا خردزیستگاه) است (کریز^۲، ۱۹۸۹). محاسبه هم‌پوشانی مأوای غذایی با بررسی رژیم غذایی و نوع منابع غذایی مورد استفاده که جزو عوامل محدود کننده مؤثر در توزیع گونه‌ها بسته به استراتژی تغذیه گونه است (اسچوینر^۳، ۱۹۷۱) انجام می‌شود. به‌دست آوردن اطلاعات رژیم غذایی صحیح یک بخش جدایی ناپذیر، اما چالش برانگیز، برنامه‌ریزی حفاظت است (دیگل^۴ و همکاران، ۲۰۱۰) و برای پی بردن به جایگاه یک گونه در جوامع زیستی و ساختار موثر مدیریت طرح‌ها جهت حفاظت آن، ضروری می‌باشد (بردلی^۵ و همکاران، ۲۰۰۷). از طرفی، شناخت دقیق رژیم غذایی گونه‌ها می‌تواند به صورت خاص برای طرح‌ریزی دقیق استراتژی‌های حفاظتی مورد توجه قرار گیرد (ماررو^۶ و همکاران، ۲۰۰۴). از این‌رو، امروزه بحث عادات غذایی با استفاده از روش‌های علمی جایگاه ویژه‌ای در مباحث حفاظتی پیدا کرده است. بیشتر مطالعات اخیر روی عادات غذایی برای تعیین سودمندی یا مضرات عادات غذایی گونه، اثر پرندگان روی جمعیت حشرات یا روابط شکار-شکارگر و پژوهش‌های تاریخ طبیعی می‌باشند. مطالعات مدیریت عادات غذایی، اطلاعات مفید کاربردی را برای مدیریت گونه‌های خاص فراهم می‌آورد و هر از چندگاهی اهدافی را برای اجرای قانونی میسر می‌سازد. بررسی رژیم غذایی در مطالعات بوم‌شناختی یکی از اساسی‌ترین الزامات برای درک زیست‌شناسی گونه‌ها، تعیین ارتباطات تغذیه‌ای و عملکرد اکوسیستمی می‌باشد که در آن حضور دارند (دیگل^۷ و همکاران، ۲۰۰۵). در این بین، مطالعات رژیم- غذایی برای درک جنبه‌های مختلف اکولوژی تغذیه در پرندگان شکاری اهمیت دارد و غالباً نتایج آن

1 Ecological niche

2 Krebs

3 Schoener

4 Digel

5. Bradly

6. Marrero

7. Deagle

در مدیریت جمعیت پرندگان شکاری استفاده می‌شود (مارتی^۱ و همکاران، ۲۰۰۷). یکی از راه‌های مطالعات حیات‌وحش استفاده از روش‌های غیرتهاجمی است که در این روش‌ها آسیبی به گونه مورد مطالعه وارد نمی‌شود. بررسی ریمه‌ها، یکی از بهترین روش‌های غیرهجومی و غیرمستقیم برای تعیین محتویات غذایی خورده شده توسط پرندگان شکاری محسوب می‌شود. این شیوه اطلاعات زیادی در مورد ترکیب محتویات غذایی، تنوع گونه‌ای طعمه‌ها، طعمه غالب و مأوای غذایی در مکان‌ها و فصول مختلف به دست می‌دهد (خالقی‌زاده و جاویدکار، ۱۳۸۹).

بررسی منابع نشان می‌دهد انجام یک تحقیق جامع در مورد اکولوژی تغذیه و شناخت رژیم غذایی و مبحث هم‌پوشانی نیازهای گونه‌ها در جوامع زیستی جهت مدیریت بهتر گونه‌ها و مناطق زیست آن-ها ضروری به نظر می‌رسد. بر این اساس، در این پژوهش به بررسی رژیم غذایی و هم‌پوشانی مأوای غذایی موجود بین جغد کوچک و دلیجه که از پرندگان شکاری بومی پناهگاه حیات‌وحش شیراحمد سبزوار استان خراسان رضوی هستند و در دو راسته و خانواده مجزا قرار دارند، پرداخته خواهد شد. سازمان حفاظت محیط‌زیست با در نظر گرفتن نتایج این گونه مطالعات، می‌تواند جهت حفظ و افزایش جمعیت پرندگان شکاری برنامه‌ریزی نماید. بعلاوه، توجه به منابع غذایی مورد استفاده گونه‌های مورد نظر در کنار سایر نیازهای بوم‌شناختی امکان اجرای طرح‌های تفریحی مبتنی بر ارزش-های زیبایی‌شناختی گونه‌ها و سودآوری اقتصادی حاصل از اکوتوریسم را فراهم می‌سازد. استفاده از نقش مؤثر پرندگان شکاری در کنترل زیستی جوندگان و حشرات در زمین‌های کشاورزی را نیز می‌توان در نظر گرفت. هم‌چنین می‌تواند بخشی از اطلاعات مورد نیاز سایر پژوهشگران، محققان و دانشجویان در این زمینه را فراهم سازد.

۱-۱-۱-۱- تعریف مفاهیم

۱-۱-۱-۱-۱- تاریخچه و اهداف بررسی عادات غذایی

شروع دقیق مطالعات عادات غذایی حیات‌وحش مبهم است اما احتمالاً شکارچیان ماقبل تاریخ دانشی از عادات غذایی جانوران وحشی را به عنوان یک هدف در صید آن‌ها برای معاش روزانه‌شان