

شناسایی حیات وحش دارویی حوضه آبخیز آدرشک و تهیه نقشه پراکنش آن‌ها (استان یزد - شیرکوه)

سمیه اراضی^{*۱}

*۱- مدیریت و حفاظت تنوع زیستی، دانشگاه یزد، یزد، ایران

تاریخ دریافت: دی ۱۳۹۸ تاریخ پذیرش: فروردین ۱۳۹۹

چکیده

گونه‌های مختلف حیات وحش خدمات زیادی فراهم می‌سازند. بر همین اساس، در این پژوهش به مطالعه شناسایی حیات وحش دارای ارزش دارویی حوضه آبخیز آدرشک و تهیه نقشه پراکنش آن‌ها پرداخته شد. بدین منظور، در بهار و تابستان سال ۱۳۹۸، از طریق بازدیدهای میدانی و روش ترانسکت خطی تصادفی، شناسایی حیات وحش زیستگاه انجام گرفت و برای تهیه نقشه‌های پراکنش حیات وحش، نقاط حضور گونه‌ها، توسط دستگاه موقعیت‌یاب جهانی ثبت می‌شد. تهیه نقشه‌های پراکنش در محیط نرم‌افزار Google Earth، از طریق تفسیر چشمی پدیده‌ها و اطلاعات حاصل از بازدیدهای میدانی و نقاط کنترل زمینی صورت پذیرفت. نقشه‌های نهایی در محیط نرم‌افزار Arc GIS 10,3 تهیه شدند. نتایج نشان داد که در آدرشک، تعداد ۱۱ گونه پستاندار دارویی متعلق به ۷ خانواده و ۴ راسته وجود دارد که از این میان، بیش‌ترین فراوانی متعلق به گونه علفخوار، کل و بز با ۵۷ رأس و کم‌ترین تعداد فراوانی متعلق به گونه‌های گوشتخوار؛ پلنگ، زرده‌بر، سمورسنگی و کفتار با یک‌بار مشاهده می‌باشد. راسته گوشتخواران با ۵ گونه، بیشترین تعداد و راسته خارپشت‌ها با یک گونه کمترین تعداد دارویی را دارا هستند. هم‌چنین، تعداد ۶ گونه پرنده با خواص دارویی متعلق به ۳ خانواده و ۳ راسته نیز شناسایی و شمارش شدند. از این میان، بیش‌ترین تعداد فراوانی متعلق به گونه کبک با ۱۹۳ قطعه و کمترین تعداد به گونه کبوتر جنگلی با ۲ قطعه تعلق دارد و تعداد کل پرندگان دارویی مشاهده شده در این پژوهش، ۳۹۲ قطعه برآورد شد.

واژه‌های کلیدی: آدرشک، حیات وحش دارویی، تفسیر چشمی، نقشه پراکنش، Google Earth، مطلوبیت زیستگاه.

مقدمه

گونه‌های مختلف حیات وحش خدمات زیادی فراهم می‌سازند، آن‌ها نه تنها به عنوان غذا، سوخت، لباس و دارو برای ما هستند، بلکه به عنوان تصفیه‌کننده آب، جلوگیری از فرسایش خاک، تنظیم اقلیم، گرده‌افشانی گیاهان زراعی برای ما فایده می‌رسانند. آن‌ها هم‌چنین منبع بسیار حیاتی فعالیت‌های اقتصادی بوده و دارای ارزش‌های فرهنگی، احساسی و روحی-روانی هستند. به تبع آن، نابودی گونه‌ها باعث افت کیفیت زندگی ما و امنیت پایه اقتصادی می‌شوند (مبارکی، ۱۳۹۰). طب سنتی تاریخچه‌ای طولانی دارد. این شاخه از طب مجموعه‌ای از معارف، مهارت‌ها و عملکردها براساس تئوری‌ها، اعتقادات و تجربیات بومی فرهنگ‌های مختلف است که چه به بیان آمده و چه به بیان نیامده باشد، در حفظ سلامت و تندرستی، در پیشگیری، تشخیص، بهبودی یا درمان بیماری‌های جسمی و روانی مورد استفاده قرار می‌گیرد و شامل استفاده از داروهای گیاهی، اجزای بدن حیوانات و مواد معدنی می‌باشد (شمس‌اردکانی و فرجامند، ۱۳۸۴). مطالعه شناسایی و تهیه نقشه پراکنش گونه‌ها، از مطالعات بنیادی در مناطق است و جهت تصمیم‌گیری در مورد ارتقا یا عدم ارتقای درجه حفاظتی منطقه و انتخاب نوع حفاظت و مدیریت گونه‌ها ضرورت دارد (نوذری، ۱۳۹۳). بر همین اساس، در این پژوهش به مطالعه شناسایی و تهیه نقشه پراکنش حیات وحش دارویی حوضه آبخیز آدرشک از طریق روش تفسیر چشمی پدیده‌ها در تصاویر ماهواره‌ای Google Earth پرداخته شد. در مطالعات منابع طبیعی، تهیه نقشه با صحت بالا و به‌روز مورد نیاز است و ضرورت دارد از تصاویر ماهواره‌ای و روش‌های مناسب استفاده گردد. تصاویر مناسب معمولاً گران قیمت هستند و باتوجه به اعتبار اختصاصی این مطالعات، امکان تهیه چنین تصاویری وجود ندارد، ولی تصاویر مناسب Google Earth به صورت رایگان قابل دسترس است (Geetha et al, 2019). مهم‌ترین مزیت‌های تصاویر Google Earth، دسترسی رایگان، قدرت تفکیک بالا (Geetha et al, 2019., Honjo et al, 2011)، جغرافی و همکاران، ۱۳۹۱)، تازه بودن روش تفسیر (قربانی و همکاران، ۱۳۹۷) و صحت بالای نقشه‌های تهیه شده (Zeile et al, 2007)، کاکه‌ممی و همکاران،

۱۳۹۸) است. این برنامه در تمام مراحل طراحی مناظر مؤثر و مفید است (Iuliana et al, 2014). استاندارد یزد در طرح آمایش سرزمین استان (۱۳۹۲) پستانداران استان یزد را ۲۴ گونه و پرندگان آن را ۴۷ گونه معرفی نمودند. لطیفی و همکاران (۱۳۹۶-۱۳۹۴) از طریق روش ترانسکت و شمارش نقطه‌ای در پناهگاه حیات وحش یخاب در استان اصفهان، پرندگان را با دوربین دوچشمی و دوربین عکاسی همراه با لنز تله‌ای بررسی نمودند و در مجموع، ۸۷ گونه پرنده از ۱۳ راسته در این بررسی مشاهده و شناسایی کردند. انصاری و همکاران (۱۳۹۴-۱۳۹۲) در منطقه شکار ممنوع تالاب میقان اراک برای مشاهده فون پرندگان، چهار ایستگاه که دارای شرایط زیستگاهی متنوع اعم از آبی، کناری، بیابانی کویری و درختچه‌ای می‌باشند، به عنوان محل‌های مشاهده انتخاب نمودند و جهت جمع‌آوری داده‌ها از روش مشاهده و شمارش پرندگان به صورت مستقیم استفاده کردند. در طول مطالعه ۱۵۰ گونه پرنده از ۱۳ راسته و ۳۸ تیره شناسایی نمودند. Bibi & Ali (۲۰۱۳) در پناهگاه حیات وحش سنگر پاکستان، تعداد ۵۹۸ قطعه پرنده متعلق به ۵۳ خانواده از طریق سرشماری مستقیم، شناسایی و شمارش نمودند. با توجه به بالا بودن هزینه‌های درمان و عوارض ناشی از استفاده داروهای شیمیایی، کم‌رنگ بودن اهمیت و ارزش‌های حیات وحش در نظر مردم، در نظر گرفته شد تا در این پژوهش به شناسایی پستانداران و پرندگان دارای اهمیت و خواص دارویی (از نظر طب سنتی) و تهیه نقشه پراکنش آن‌ها در حوضه آبخیز آدرشک پرداخته شود. بهترین روش برای حفاظت از گونه‌ها، حفاظت از زیستگاه مورد استفاده آن‌ها است و برای حفاظت از این زیستگاه‌ها ابتدا باید به شناسایی آن‌ها پرداخت (شعاعی و همکاران، ۱۳۹۶). نتایج پژوهش حاضر، با مطالعه خواص دارویی حیات وحش می‌تواند باعث ارتقاء اهمیت حفاظت و مدیریت گونه‌ها و زیستگاه‌هایشان شود.

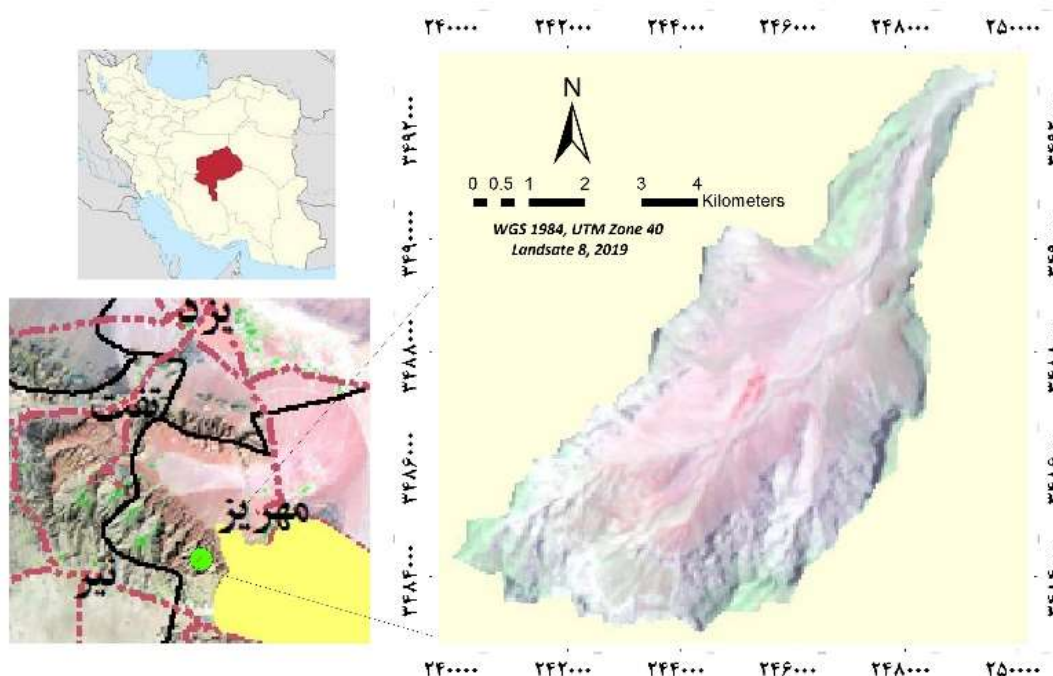
مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

حوضه آبخیز آدرشک با مساحت ۱۵۷۵ هکتار در محدوده عرض جغرافیایی ۵۴ درجه و ۲۰ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۱۸

اشکال رویشی در کنار تغییرات دامنه ارتفاعی (۳۸۴۱-۱۸۹۲ متر)، تغییرات شیب (۰-۳۹۰ درصد) و چشمه، جویبارها و صخره‌هایی با غارهای شگفت‌انگیز، زیستگاه‌هایی متنوع و بسیار امن و مناسب برای حیات و تولیدمثل گونه‌های مختلف حیات وحش از قبیل پستاندار، پرنده، خزنده به وجود آورده است (اراضی، ۱۳۹۸).

دقیقه شرقی و طول جغرافیایی ۳۱ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه شمالی در ۱۰ کیلومتری شهرستان مهریز استان یزد قرار دارد (شکل ۱). این منطقه دارای اقلیم نیمه‌بیابانی و معتدل (ارتفاعات بالاتر از ۲۷۰۰ متر) است. در سراسر سطح این منطقه، پوشش گیاهی به صورت علفزار، بوته‌زار و لکه‌های درختچه‌ای و درخت‌زار رویش دارند. تنوع



شکل ۱- موقعیت حوضه آبخیز آدرشک در استان و کشور

جانوران شناسایی و شمارش شدند. شناسایی گونه‌ها از طریق مشاهده مستقیم، نمایه‌ها (صدا، سرگین، ردپا، لانه و دسته تخم)، راهنمای صحرایی و اطلس پستانداران و پرندگان ایران انجام شد.

شناسایی سرگین‌ها

سرگین‌های گذاشته شده توسط حیوانات، یکی از پرکاربردترین نمایه‌های شناسایی گونه‌های موجود در یک زیستگاه هستند. شناسایی سرگین حیوانات براساس فاکتورهایی چون، زیستگاه (مکان حضور سرگین)، اندازه، شکل و محتویات سرگین انجام می‌گیرد (جدول ۱). برای اندازه‌گیری قطر (بیشترین پهنا) از کولیس دیجیتال استفاده می‌شود (اراضی، ۱۳۹۸).

تعیین مرز محدوده مطالعاتی

در محیط نرم‌افزار ArcGIS، با استفاده از نقشه توپوگرافی ژئورفرنس شده، مرز محدوده مطالعاتی طبق اصول کارتوگرافی (همراه و مقیمی، ۱۳۹۴) ترسیم شد.

شناسایی و شمارش پستانداران و پرندگان دارویی

به منظور شناسایی و شمارش پستانداران و پرندگان زیستگاه، ابتدا در نرم‌افزار Google Earth مسیره‌های مناسب نمونه‌برداری شناسایی و تعیین شدند. برای آماربرداری از پستانداران و پرندگان از روش ترانسکت خطی تصادفی و پایش میدانی استفاده شد. بدین صورت که در مسیره‌های انتخاب شده ترانسکت‌هایی به طول ۱۰۰ متر انداخته و در راستای ترانسکت حرکت کرده و در طول مسیر حرکت با کمک دوربین دوچشمی و دوربین دیجیتال پستانداران و

جدول ۱- معیارهای شناسایی سرگین حیات وحش

ردیف	معیار شناسایی	توضیحات
۱	تیپ زیستگاه	شامل: صخره‌ای، تپه‌ماهوری، دشتی، استپی و... می‌باشد.
۲	محتوبات سرگین	آثار باقی‌مانده از مواد غذایی مورد استفاده توسط گونه در سرگین. در گوشتخواران شامل؛ مو، استخوان، سم و... هستند و در علفخواران شامل بقایای علوفه و دانه‌های میوه مصرف‌شده می‌باشند.
۳	مکان سرگین	اشاره به مکانی دارد که سرگین در آن‌جا یافت می‌شود. هر جانور بر حسب عادات رفتاری خود در مکان خاصی سرگین می‌گذارد. البته باید توجه داشت عوامل خارجی مانند باد می‌توانند مکان سرگین را تغییر دهند. مکان‌ها شامل؛ روی بوته، در طول مسیر، کنار آبشخور و ... هستند.
۴	اندازه سرگین	اشاره بر اندازه قطر سرگین (بیشترین پهنا) دارد. این فاکتور بر اساس اندازه مخرج گونه تعیین می‌شود؛ مخرج گونه‌های پستاندار کاملاً مشخص و تعریف شده هستند.
۵	شکل سرگین	شکل سرگین در هر گونه متفاوت است و اشکال شامل، لوله‌ای، گرد، گوی و کاسه‌ای و... می‌باشند. شکل سرگین می‌تواند بر اساس نوع تغذیه و فصل تغییر کند.

نقشه پراکنش پستانداران و پرندگان دارویی

برای تهیه نقشه نقاط حضور گونه‌ها، طی عملیات میدانی هم‌زمان با مشاهده و شمارش گونه‌ها در طول ترانسکت‌ها، موقعیت مکانی حضور گونه‌های مشاهده شده با استفاده از دستگاه موقعیت‌یاب جهانی (Global Positioning System (GPS)) ثبت می‌شد. مختصات مکانی ثبت شده برای هر گونه در محیط نرم‌افزار Excel 2013 آماده ورود به نرم‌افزار Arc GIS 10.3 شدند. مرز منطقه با فرمت (Zipped) Kmz و نقاط پراکنش هر گونه وارد محیط نرم‌افزار Google Earth شدند و بر روی تصویر مورد نظر، با استفاده از روش تفسیر چشمی پدیده‌ها، نوع لکه حضور گونه‌ها مشخص و با استفاده از ابزارهای کاربردی نرم‌افزار Google Earth لکه زیستگاهی مورد استفاده توسط گونه‌ها ترسیم شد. برای تشخیص نوع لکه‌های زیستگاهی از ویژگی‌های لکه شامل منشا لکه، جنس، بافت، ترکیب و ارتفاع گونه‌ای پوشش گیاهی، شیب استفاده شد (اراضی، ۱۳۹۸). لکه‌ها، مناطق نسبتاً همگنی هستند که نسبت به محیط پیرامون خود متفاوت‌اند (Forman, 1995). از دیدگاه تنوع‌زیستی، لکه‌ها به عنوان زیستگاه یا منابع توسط گونه‌ها تلقی می‌شوند و از نظر نقشی که در اکولوژی گونه‌ها دارند، متفاوت‌اند برای مثال بعضی از لکه‌ها برای غذاییایی استفاده می‌شوند و برخی برای تولیدمثل (Dennis et al, 2003) بقای گونه‌ها در سیمای سرزمین هم به وجود لکه‌های زیستگاهی و منابع کافی و هم به قابلیت جابجایی در میان لکه‌ها به منظور

غذایی، تولیدمثل، مهاجرت، انتشار و استقرار افراد، دانه یا اسپر بستگی دارد (Dennis et al, 2003) KML (Keyhole Markup Language) تهیه شده در نرم‌افزار Google Earth. برای تهیه نقشه‌های نهایی پراکندگی گونه‌ها در محیط نرم‌افزار Arc GIS 10.3 مورد استفاده قرار گرفتند. نرم‌افزار Google Earth (GE)، برنامه‌ای است که توسط شرکت کی‌هول ساخته شده است و برای مشاهده تصاویر ماهواره‌ای گرفته شده توسط شرکت‌های satellite imagery و aerial photography و GIS 3D از سراسر زمین استفاده می‌شود. نقشه‌های این برنامه با کنارهم قرار دادن تصاویر انتخاب شده از تصاویر ماهواره‌ای و عکس‌برداری هوایی و سامانه اطلاعات مکانی سه بعدی جهان به دست می‌آید. این برنامه هم‌چنین امکان دیدن نقشه جاده‌ها و خیابان‌های شهرها و روستاهای مختلف جهان را فراهم کرده و از دیگر امکانات این برنامه می‌توان به جستجو در هتل‌ها، رستوران‌ها و دیگر اماکن مختلف شهرها اشاره کرد. از قابلیت‌های خاص آن نمایش دقیق ارتفاعات و استفاده از مدل‌های سه بعدی و یا نقشه به جای عکس‌های ماهواره‌ای می‌باشد. اندازه‌گیری دقیق فاصله بین دو نقطه و مساحت زمین‌های مورد نظر از قابلیت‌های دیگر این برنامه می‌باشد هم‌چنین می‌توان آیتم‌هایی نظیر جاده، محدوده‌ها، اسامی محله‌ها و یا روستاها و ... را ایجاد نمود و به اشتراک گذاشت. با توجه به ماهیت تصاویر این نرم‌افزار امکان تفسیر رقومی میسر نبوده و در این مطالعات ضرورت دارد از تفسیر چشمی استفاده گردد

تعداد آن‌ها در درمان بیماری‌های کبد و صفرا کاربرد دارند. از این میان ۱۰ گونه دارای مصارف درمانی بیماری‌های کبد و صفرا، ۷ گونه در درمان بیماری‌های زنان، ۶ گونه در درمان بیماری‌های کلیه، مثانه و مجاری ادراری، ۶ گونه در درمان بیماری بواسیر، ۵ گونه در درمان بیماری‌های مردان، ۴ گونه در دور کردن حشرات، ۲ گونه در درمان گزیدگی و یک گونه در درمان زخم‌های پوستی کاربرد دارند (جدول ۶). در مجموع تعداد ۱۷ گونه جانور دارای اهمیت دارویی در حوضه آبخیز آدرشک شناسایی و شمارش شدند. از نظر اجزای مصرفی، گونه‌های کل و بز و قوچ و میش با پنج عضو دارویی، از اهمیت و کاربرد بیشتری برخوردار هستند و از نظر خواص درمانی گوشت، گونه‌های تیهو و کبک پرخاصیت‌ترین گوشت را دارند (جدول ۶). مطابق نتایج بازدیدهای میدانی و نقاط حضور ثبت‌شده، بیشترین تعداد حضور پستانداران و پرندگان در صخره‌ها وجود دارد. بر همین اساس، پهنه ژئومورفولوژی صخره‌ای برای حفاظت پستانداران و پرندگان دارویی زیستگاه در اولویت شناخته می‌شود (جدول‌های ۴ و ۵). نقشه‌های پراکنش جانوران در لکه‌های زیستگاهی نشان می‌دهد که میان پستانداران با یکدیگر و پرندگان با یکدیگر و هم‌چنین پستانداران و پرندگان با یکدیگر آشیان بوم‌شناختی مشترک وجود دارد (شکل‌های ۷ و ۸). از تحلیل نقشه‌های پراکندگی جانوران، اطلاعات ارزشمندی درباره مطلوبیت زیستگاه آن‌ها به دست می‌آید (جدول‌های ۴، ۵، ۷ و ۸).

نتایج تحلیل پوشش زمین لکه‌های زیستگاهی برای پرندگان نشان‌دهنده اهمیت بالای پوشش گیاهی در جذب پرندگان در منطقه می‌باشد (جدول ۸). بر این اساس رابطه‌ای مستقیم میان افزایش غنای پرندگان زیستگاه با میزان فضای سبز وجود دارد.

(قربانی و همکاران، ۱۳۹۷). هنگام استفاده از Google Earth تهیه مدل رقومی ارتفاع (DEM) ضروری نیست چون، این نرم‌افزار قابلیت نمایش ارتفاع عوارض را دارد و فقط تنها محدودیت استفاده کامل از عملکرد و خدمات آن، ضرورت اتصال به شبکه اینترنت می‌باشد (Honjo *et al.*, 2011).

نتایج

مطابق نتایج پژوهش حاضر، تعداد ۱۱ گونه پستاندار دارویی متعلق به ۷ خانواده و ۴ راسته در آدرشک شناسایی و شمارش شدند. از این میان، بیش‌ترین فراوانی متعلق به گونه علفخوار، کل و بز با ۵۷ رأس و کم‌ترین تعداد فراوانی متعلق به گونه‌های گوشت‌خوار، پلنگ، زرده‌بر، سمورسنگی و کفتار با یک‌بار مشاهده می‌باشد. راسته گوشتخواران با ۵ گونه، بیشترین تعداد و راسته خاریشت‌ها با یک گونه کمترین تعداد گونه دارویی را دارا هستند (جدول ۲). گونه‌های کل و بز، قوچ و میش، زرده‌بر در رده آسیب‌پذیر ((vulnerable (VU)) و گونه کفتار راه‌راه در رده نزدیک به تهدید ((Near Threatened (NT)) و پلنگ در رده خطر انقراض ((Endangered (EN)) قرار دارند (جدول ۴). تعداد کل پستانداران دارویی آدرشک ۱۴۱ گونه برآورد شد (جدول ۴). در طول مطالعه، تعداد ۶ گونه پرنده با خواص دارویی متعلق به ۳ خانواده و ۳ راسته در آدرشک شناسایی و شمارش شدند (جدول ۳). از این میان، بیش‌ترین تعداد فراوانی متعلق به گونه کبک با ۱۹۳ قطعه و کمترین تعداد به گونه کبوتر جنگلی با ۲ قطعه تعلق دارد که از نظر حفاظتی در فهرست پرندگان حمایت‌شده جهانی و ملی قرار ندارند. تعداد کل پرندگان دارویی مشاهده شده در این پژوهش، ۳۹۲ قطعه برآورد شد (جدول ۵). مطالعه خواص دارویی پرندگان و پستانداران نشان می‌دهد که بیشترین

جدول ۲- فهرست پستانداران دارویی حوضه آبخیز آدرشک

ردیف	نام فارسی گونه	نام علمی گونه	نام خانواده	نام راسته	نوع اثبات حضور
۱	خاریشت برانت	<i>Paraechinus hypomelas</i>	Erinaceidae	Erinaceomorpha	سرگین - مشاهده مستقیم
۲	پایکا	<i>Ochotona rufescens</i>	Leporidae	Lagomorpha	سرگین - مشاهده مستقیم
۳	خرگوش اروپایی	<i>Lepus europaeus</i>			سرگین
۴	روباه معمولی	<i>Vulpes vulpes</i>	Canidea		رد پا - سرگین - مشاهده مستقیم
۵	گرگ	<i>Canis lupus</i>			
۶	کفتار راه راه	<i>Hyaena hyaena</i>	Hyaenidae	Carnivora	سرگین - مشاهده مستقیم
۷	پلنگ	<i>Panthera pardus</i>	Felidea		
۸	سمور سنگی	<i>Martes foina</i>	Mustelidae		
۹	زردببر	<i>Vormela peregusna</i>			
۱۰	کل و بز	<i>Capra aegagrus</i>	Bovidae	Artiodactyla	رد پا - مشاهده مستقیم - سرگین
۱۱	قوچ و میش اصفهان	<i>Ovis Orientalis isfahanica</i>			مشاهده مستقیم

جدول ۳- فهرست پرندگان دارویی حوضه آبخیز آدرشک

ردیف	نام فارسی گونه	نام علمی گونه	نام خانواده	نام راسته	نوع اثبات حضور
۱	تیپو	<i>Ammoperdix griseogularis</i>	Phasianidae	Galliformes	مشاهده مستقیم
۲	کبک	<i>Alectoris chukar</i>	قراوول	ماکیان شکلان	مشاهده مستقیم - صدا - دسته تخم
۳	گنجشک کوهی	<i>Petronia petronia</i>	گنجشکها	Passeriformes	مشاهده مستقیم
۴	گنجشک خاکی	<i>Petronia brachydactyla</i>	Passeridae	گنجشک شکلان	
۵	کبوتر جنگلی	<i>Columba palumbus</i>	کبوترها	کبوتر شکلان	مشاهده مستقیم
۶	کبوتر چاهی	<i>Columba livia</i>	Columbidae	Columbiformes	

جدول ۴- وضعیت حفاظتی، فراوانی و شکل زیستگاه پستانداران دارویی در آدرشک

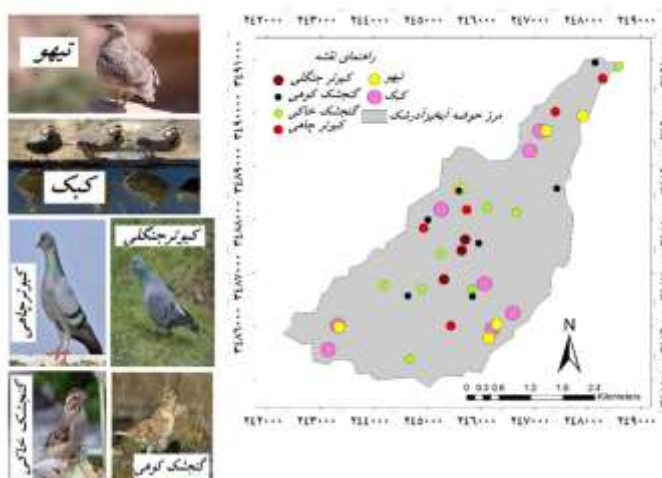
ردیف	نام فارسی گونه	وضعیت حفاظتی	فراوانی	ژنومورفولوژی
۱	پایکا (خرگوش موش)	کمترین نگرانی (LC)	۲۱	صخره
		در زمره گونه‌های حمایت‌شده سازمان حفاظت محیط‌زیست قرار دارد. شکار غیرمجاز پلنگ و طعمه‌های آن، تغذیه از لاشه‌های مسموم، تله‌گذاری و تصادفات جاده‌ای از مهم‌ترین کاهش جمعیت این گربه‌سان در ایران است. پلنگ در طبقه آسیب‌پذیر (VU) فهرست سرخ IUCN و پیوست II کنوانسیون CITES قرار دارد. اما زیرگونه پلنگ ایرانی (<i>P. P. saxicolor</i>) در خطر انقراض (EN) طبقه‌بندی شده است.		
۲	پلنگ		۱	صخره
۳	خرگوش اروپایی	کمترین نگرانی (LC)	۱	صخره
۴	خارپشت ایرانی (برانت)	کمترین نگرانی (LC)	۱۶	آبرفت- صخره- واریزه
۵	روباه معمولی (روباه قرمز)	کمترین نگرانی (LC)	۳	صخره- واریزه
۶	زرده‌بر	آسیب‌پذیر (VU) و پیوست II کنوانسیون CITES	۱	صخره
۷	سمورسنگی	کمترین نگرانی (LC) و پیوست III کنوانسیون CITES	۱	صخره
۸	قوچ و میش اصفهانی (گوسفند وحشی)	آسیب‌پذیر (VU)	۳۷	صخره
۹	کفتار	نزدیک به تهدید (NT)	۱	صخره
۱۰	کل و بز (پازن)	آسیب‌پذیر (VU)	۵۷	آبرفت- صخره- واریزه
۱۱	گرگ	کمترین نگرانی (LC)	۲	صخره

جدول ۵- وضعیت حفاظتی، فراوانی و شکل زیستگاه پرندگان دارویی در آدرشک

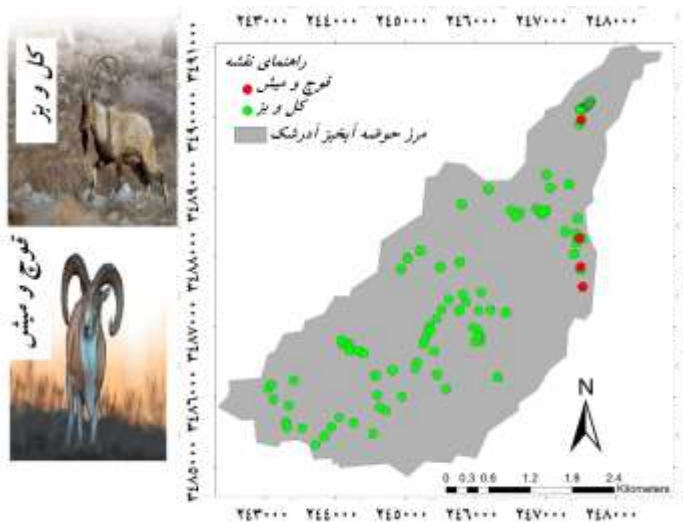
ردیف	نام فارسی گونه	وضعیت حفاظتی	فراوانی	ژنومورفولوژی
۱	تیپو		۵۱	صخره
۲	کبک	در فهرست پرندگان حمایت‌شده	۱۹۳	صخره
۳	گنجشک کوهی	جهانی و ملی قرار ندارد.	۶۵	صخره
۴	گنجشک خاکی		۷۵	آبرفت- صخره- واریزه
۵	کبوتر جنگلی		۲	واریزه
۶	کبوتر چاهی		۶	صخره- واریزه

جدول ۶- خواص دارویی و اجزای مورد استفاده پستانداران و پرندگان حوضه آبخیز آدرشک

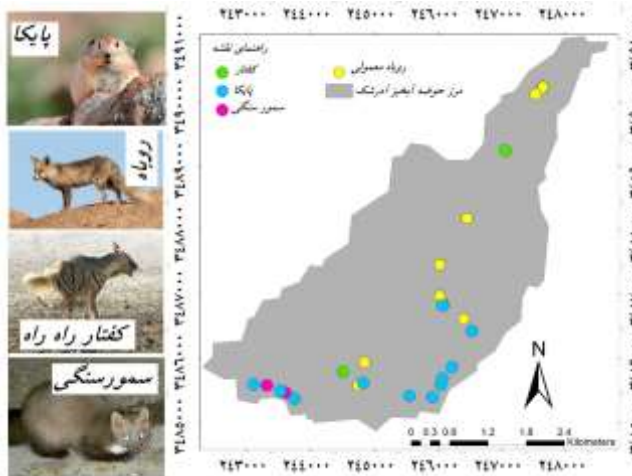
ردیف	نام فارسی گونه	اجزای مورد استفاده	خواص دارویی (ماخذ: ارزانی دهلوی، ۱۳۹۴)
۱	پایکا	پشم- پنیرمایه	پشم خرگوش‌ها در درمان بواسیر و پنیرمایه آن‌ها در درمان بیماری‌های زنان کاربرد دارد.
۲	خرگوش اروپایی		
۳	پلنگ	پوست	درمان قولنج صفاوی
۴	خارپشت ایرانی	نگهداری خارپشت‌ها و راسوها در منزل سبب دور شدن حشرات از آنجا می‌شود.	
۵	سمور سنگی		
۶	زرده بر		
۷	روباه معمولی	گوشت	درمان بی‌اختیاری ادرار (مصرف غیرخوراکی)
۸	قوچ و میش اصفهان	پوست-کله- شیر- پشم- روغن	پوست قوچ در درمان قولنج صفاوی کاربرد دارد- کله میش در درمان لاغری پهلوها و شیر آن در درمان ضعف کیه‌ها و بیماری‌های مردان و پشم میش در درمان بیماری‌های زنان کاربرد دارد. به‌طور کلی پوست گوسفندها در درمان زخم‌های پوستی و روغن‌شان در درمان بیماری‌های مردان کاربرد دارد.
۹	کل و بز	شیر- شاخ- گوشت- سم- سرگین	خاکستر سرگین بز جهت رفع ورم طحال ناشی از بلغم- سرگین بز در درمان گزیدگی حشرات- گوشت بره در درمان کوچکی کبد- بیماری‌های مثانه- بیماری‌های زنان و مردان- پشم بز در درمان بیماری‌های زنان- شیر بز در درمان گزیدگی حاصل از مورچه‌های درشت- شاخ بز کوهی و سم بز در دور کردن حشرات کاربرد دارند.
۱۰	کفتار	پوست	درمان زخم حاصل از گزیدگی توسط سگ
۱۱	گرگ	سرگین	استخوان باقی‌مانده در سرگین آن در درمان قولنج صفاوی کاربرد دارد.
۱۲	تیهو	به‌طور کلی گوشت ماکیان فربه در درمان درد قولنج و بواسیر و	گوشت تیهو در درمان ضعف کبد- رفع آبگرفتگی شکم و احشاء- رفع ورم طحال ناشی از بلغم- بیماری‌های مجاری ادراری- بیماری‌های مردان و زنان و طاعون کاربرد دارد.
۱۳	کبک	پیه آن‌ها در درمان لاغری پهلوها و بیماری‌های زنان کاربرد دارد.	گوشت کبک در درمان کوچکی کبد- ضعف کبد- فساد مزاج و ضعف معده و رفع ورم طحال ناشی از بلغم کاربرد دارد.
۱۴	گنجشک کوهی	گوشت	گوشت گنجشک‌ها در درمان درد قولنج کاربرد دارد.
۱۵	گنجشک خاکی		
۱۶	کبوتر چاهی	گوشت- سرگین	گوشت کبوتر در درمان درد قولنج- سوء مزاج کلیه- ورم کلیه- بیماری‌های مردان و زنان و سرگین آن در درمان بواسیر-
۱۷	کبوتر جنگلی		بیماری‌های زنان و حصه کاربرد دارد.



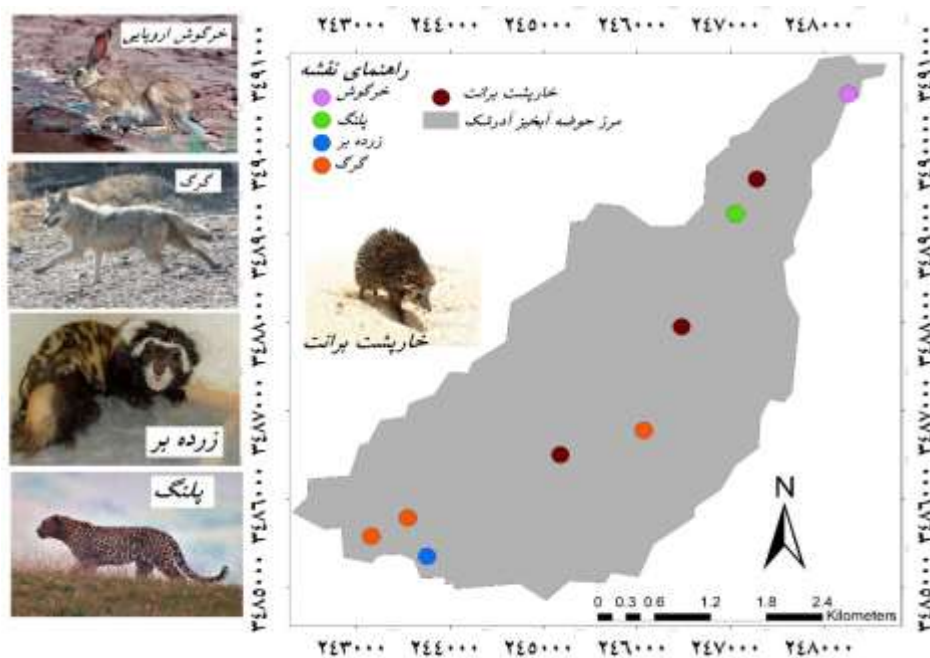
شکل ۲- پراکندگی پرندگان دارویی در حوضه آبخیز آدرشک (مأخذ عکس‌ها: اطلس پرندگان ایران)



شکل ۳- پراکندگی پستانداران دارویی در حوضه آبخیز آدرشک (مأخذ عکس‌ها: اطلس پستانداران ایران)



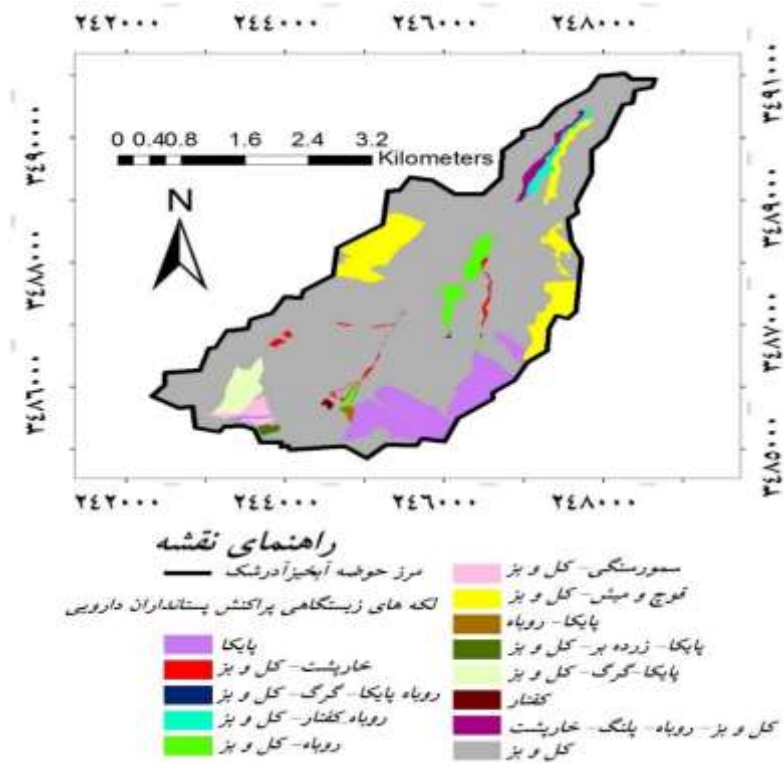
شکل ۴- پراکندگی پستانداران دارویی در حوضه آبخیز آدرشک (مأخذ عکس‌ها: اطلس پستانداران ایران)



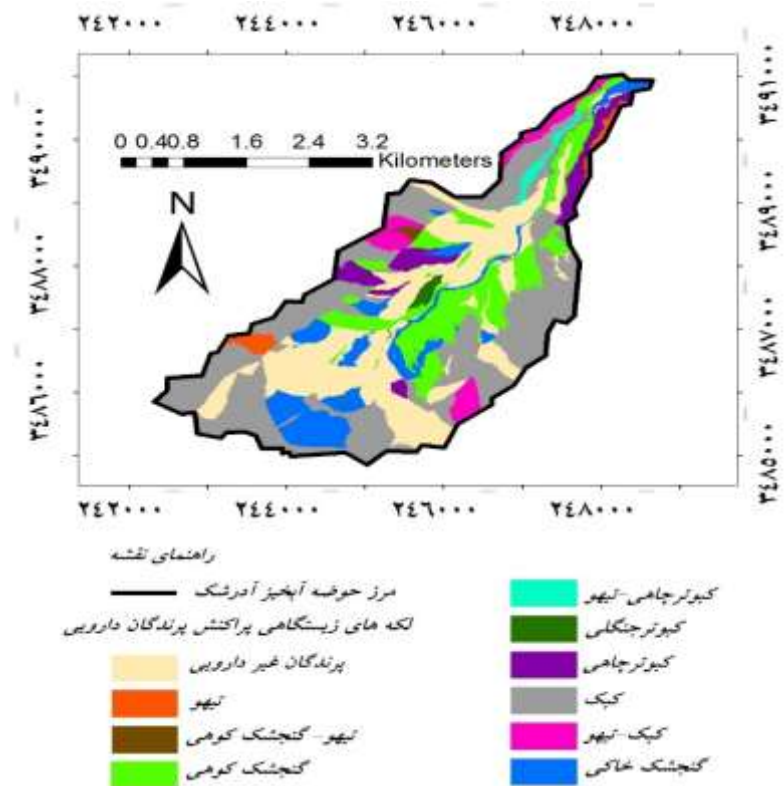
شکل ۵- پراکندگی پستانداران دارویی در حوضه آبخیز آدرشک
(مأخذ عکس‌ها: اطلس پستانداران ایران)



شکل ۶- برخی از نمایه‌های حضور حیات وحش در حوضه آبخیز آدرشک
(تاریخ برداشت عکس‌ها: بهار ۱۳۹۸)



شکل ۷- پراکنش لکه‌های پستانداران دارویی



شکل ۸- پراکنش لکه‌های پرندگان دارویی

جدول ۷- مطلوبیت زیستگاه پستانداران دارویی در حوضه آبخیز آدرشک

ردیف	نام فارسی گونه	دامنه شیب (درصد)	دامنه ارتفاع (متر)	پوشش زمین
۱	پایکا	بیشتر از ۵۰	بالاتر از ۲۵۰۰	بوته‌ها و درختچه‌های پراکنده
۲	خرگوش اروپایی	۴-۵	۲۰۳۵-۲۰۳۶	بوته‌زار و علفزار با تراکم بالا
۳	پلنگ	۵۷-۵۸	۲۲۵۲-۲۲۵۳	بوته‌های پراکنده
۴	خارپشت ایرانی	۹-۵۸	۲۱۵۰-۲۵۲۹	بوته‌زار و علفزار با تراکم بالا- درختچه‌زار
۵	سمور سنگی	۵۱-۸۲	۳۵۰۲-۳۶۶۱	بوته‌های پراکنده
۶	زردبیر	۶۲-۶۳	۳۴۱۳-۳۴۱۴	بوته‌های پراکنده
۷	روباه معمولی	۱۲-۶۳	۲۰۳۶-۲۹۸۰	بوته‌زار و علفزار با تراکم بالا- بوته‌های پراکنده
۸	قوچ و میش اصفهان	۲۲-۸۰	۲۰۷۴-۲۴۶۷	بوته‌زار و علفزار با تراکم بالا- درختچه‌زار
۹	کل و بز	۴-۱۲۰	۲۰۳۶-۳۶۸۲	بوته‌زار و علفزار با تراکم بالا- درختچه‌زار
۱۰	کفتار	۵۶-۸۰	۲۲۳۴-۲۸۶۴	بوته‌های پراکنده
۱۱	گرگ	۵۵-۹۹	۲۵۱۳-۳۷۱۲	بوته‌های پراکنده

جدول ۸- مطلوبیت زیستگاه پرندگان دارویی در حوضه آبخیز آدرشک

ردیف	نام فارسی گونه	دامنه شیب (درصد)	دامنه ارتفاع (متر)	پوشش زمین
۱	تیپو	۶۸-۱۳۲	۲۱۲۶-۳۳۷۱	بوته‌زار و علفزار با تراکم بالا- درختچه‌زار
۲	کبک	۵۵-۱۴۱	۲۲۹۱-۳۷۴۴	بوته‌زار و علفزار با تراکم بالا- درختچه‌زار
۳	گنجشک کوهی	۱۹-۸۷	۱۹۵۲-۲۶۷۹	بوته‌زار و علفزار با تراکم بالا- درختچه‌زار
۴	گنجشک خاکی	۹-۷۷	۱۸۹۸-۳۰۹۸	بوته‌زار و علفزار با تراکم بالا- درختچه‌زار
۵	کبوتر چاهی	۱۷-۱۲۴	۱۹۶۹-۲۸۶۳	بوته‌زار و علفزار با تراکم بالا- درختچه‌زار
۶	کبوتر جنگلی	۱۳-۳۸	۲۳۶۰-۲۴۵۱	درختچه‌زار- درختزار

بحث

سمورسنگی در مناطق صخره‌ای و کوهستانی تا ارتفاع ۴۰۰۰ متری نیز دیده می‌شود (کرمی و همکاران، ۱۳۹۵) و با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد. زرده‌بر در زیستگاه‌های کویری، نیمه‌بیابانی و استپی ساکن است اما مناطق صخره‌ای نیز برای گونه مناسب می‌باشد (Abramov et al, 2016) که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت می‌کند. حضور گرگ، روباه معمولی، خارپشت برانت، خرگوش اروپایی (کرمی و همکاران، ۱۳۹۵)، تیپو و کبک (کابلی و همکاران، ۱۳۹۵) در مناطق کوهپایه‌ای استان یزد ثبت شده است و با نتایج پژوهش حاضر مطابقت می‌کند. دو گونه گنجشک کوهی و خاکی ساکن مناطق کوهستانی ایران می‌باشند (کابلی و همکاران، ۱۳۹۵) و با نتایج پژوهش حاضر که بیانگر حضور این دو گونه در مناطق صخره‌ای است مطابقت می‌کند. در این پژوهش، حضور کبوتر جنگلی در ارتفاعات بالاتر از ۲۳۰۰ متر ثبت شده است که با نتایج مطالعات کابلی و

مطابق نتایج پژوهش حاضر، حوضه آبخیز آدرشک با ۱۴۱ گونه پستاندار و ۳۹۲ قطعه پرنده دارای خواص دارویی، یکی از زیستگاه‌های مهم جانوران دارویی استان یزد به‌شمار می‌آید. بر اساس مطالعات کرمی و همکاران (۱۳۹۵) پلنگ در اکثر مناطق کوهستانی، استپی، جنگلی و کوه‌های خشک مناطق بیابانی ایران در ارتفاع ۲۰۰ تا ۴۰۰۰ متر از سطح دریا زندگی می‌کند و با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد. کفتار راه‌راه در ایران در زیستگاه‌های مختلفی از جمله بیابان، استپ و کوهستان (کرمی و همکاران، ۱۳۹۵) در ارتفاع متوسط ۲۲۵۰ متر (رضایی و همکاران، ۱۳۹۷) یافت می‌شود که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد. مناطق مطلوب زیستگاه پایکا در حوضه آبخیز آدرشک، مناطق صخره‌ای در ارتفاعات بالاتر از ۲۵۰۰ متر شناخته شده است (اراضی، ۱۳۹۸) که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد.

به دست آمد. به عنوان نمونه مشخص شد که دشمنان طبیعی پایکا، گوشتخوارانی مثل پلنگ، گرگ، روباه، سمورسنگی و زرده بر می باشند که با نتایج پژوهش اراضی (۱۳۹۸) در حوضه آبخیز آدرشک مطابقت دارد. مهم ترین طعمه های پلنگ، کل و بز و قوچ و میش می باشند (کرمی و همکاران، ۱۳۹۵) که بر اساس نتایج پژوهش حاضر این گونه ها، در آدرشک به تعداد زیادی یافت می شوند. علاوه بر پلنگ، گونه های گرگ و کفتار نیز از کل و بزها تغذیه می کنند (کرمی و همکاران، ۱۳۹۵). زده بر نیز یک گونه شکارچی است که از جوندگان کویری و استپی مانند جریبل و سنجاب زمینی و پرندگان تغذیه می کند (Abramov *et al.*, 2016). بنابراین انتظار می رود که زرده بر در آدرشک، در صخره هایی که برای پرندگانی مانند کبک که آشیانه را بر روی زمین می سازند، مطلوب می باشند، به دلیل شکار و تغذیه از این پرندگان حضور دارد.

پرندگان گونه های غالب جانوری را در فضای سبز تشکیل می دهند و از آن متأثر شده و روی آن اثر می گذارند (الوند و همکاران، ۱۳۹۳) و غنای پرندگان با افزایش تنوع اشکوب درختان افزایش می یابد (خلیل آبادی و همکاران، ۱۳۹۱) و با نتایج پژوهش حاضر مطابقت می کند. با توجه به این که، لکه هایی که ساختار پوشش گیاهی پیچیده ای دارند بر لکه هایی با ساختار ساده، در جلب و حفاظت پرندگان برتری دارند (خلیل آبادی و همکاران، ۱۳۹۱). بنابراین حفاظت از پوشش گیاهی حوضه آبخیز آدرشک برای بقای پرندگان اهمیت دارد و در هنگام طراحی و برنامه ریزی زیستگاه باید مورد توجه قرار گیرند. مطابق مجموع نتایج پژوهش حاضر، تهیه نقشه پراکنش جانوران به وسیله نرم افزار Google Earth از لحاظ هزینه، وقت و آسان بودن روش تفسیر تصاویر، مناسب و مفید برای این گونه مطالعات است. هم چنین، آدرشک از جمله زیستگاه هایی به شمار می رود که دارای پرندگان و پستانداران با ارزش، از لحاظ خواص دارویی، می باشند اما متأسفانه در هیچ یک از مناطق چهارگانه سازمان حفاظت محیط زیست قرار ندارد و با توجه به حضور گونه های جانوری ارزشمند در منطقه، طراحی، برنامه ریزی و مدیریت حفاظتی در آن ضرورت دارد.

همکاران (۱۳۹۵) که بیانگر میل این گونه، به حضور در مناطق مرتفع می باشد، مطابقت می کند. کبوتر چاهی به استثنای تالاب های وسیع، جنگل های انبوه و بیابان های خشک، به وفور مقیم سایر مناطق کشور است (کابلی و همکاران، ۱۳۹۵) و مطابق نتایج پژوهش حاضر، این گونه در حوضه آبخیز آدرشک در بوته زار و علفزار با تراکم بالا و درختچه زارها حضور دارد.

مطابق نتایج پژوهش حاضر، پرندگان دارویی حوضه آبخیز آدرشک در فهرست پرندگان حمایت شده جهانی و ملی قرار ندارند و از میان پستانداران، جمعیت پلنگ در وضعیت در حال انقراض و کفتار در وضعیت نزدیک به تهدید قرار دارد و بر اساس نتایج پژوهش حاضر از اهمیت و خواص دارویی ارزشمندی برخوردار هستند، بنابراین لازم است تا برای حفظ ذخایر ژنتیکی این گونه های ارزشمند، تلاش هایی پیرامون حفاظت آن ها صورت گیرد و از آن جایی که یکی از مهم ترین فاکتورهای بوم شناختی در حفاظت از تنوع زیستی و گونه ها، به خصوص گونه های در معرض خطر انقراض، حفظ زیستگاه است (حسینی و همکاران، ۱۳۹۶) حفظ زیستگاه آدرشک و به خصوص لکه های حضور گونه ها در آن ضرورت دارد.

در این پژوهش، میان برخی گونه های جانوری آشیان بوم شناختی مشترک مشاهده شد برای مثال میان برخی از پرندگان مانند کبوتر چاهی، کبک و گنجشک کوهی با گونه تیهو و نیز میان برخی از پستانداران گیاه خوار مانند پایکا و کل و بز با یکدیگر لکه های زیستگاهی مشترک مشاهده شد که با توجه به وجود نیازهای تغذیه ای و آشیانه سازی مشترک بین این گونه ها، رقابت برای به دست آوردن منابع موجود در زیستگاه مشترک، میان شان پیش بینی می شود و با توجه به اهمیت و نقش لکه های زیستگاهی در تأمین منابع، بقا و تولیدمثل گونه ها (Dennis *et al.*, 2003)، این مکان ها در هنگام طراحی و برنامه ریزی زیستگاه باید به عنوان زیستگاه های حساس جانوری مورد توجه بیشتری نسبت به سایر لکه های زیستگاهی قرار بگیرند. بر اساس نتایج تحلیل نقشه های پراکنش حیات وحش، اطلاعاتی درباره خصوصیات و توپوگرافی زیستگاه و تغذیه گونه ها

منابع

۱. اراضی، س.، ۱۳۹۸. ارزیابی زیستگاه پایکا *Ochotona rufescens* در حوضه آبخیز آدرشک (استان یزد- شیرکوه). محیط زیست و توسعه فرابخشی، دوره ۴، شماره ۶۶، صفحات ۳۱ تا ۴۴.
۲. اراضی، س.، ۱۳۹۸. بررسی رابطه ساختار سیمای سرزمین با غنا و تنوع گیاهی و جانوری (استان یزد- حوضه آبخیز آدرشک). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه یزد، ۹۸ صفحه.
۳. ارزانی دهلوی، م. ا.، ۱۳۹۴، طب اکبری. جلد دوم، انتشارات جعفری. ۱۳۷۶ صفحه.
۴. اکبری، ح.؛ صادقی، آ.؛ فرهادی نیا، م. ص.؛ گل محمدی، م. ص. و حجتی، و.، ۱۳۸۹. شناسایی فون پستانداران پناهگاه حیات وحش عباس آباد نائین در استان اصفهان. زیست شناسی جانوری. دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان. شماره ۳، صفحات ۱۵ تا ۲۶.
۵. الوند، ر.؛ محمدزاده، م.؛ رضایی، ح. ر. و میرکریمی، ح.، ۱۳۹۳. فضاهای سبز شهری و نقش درختان و درختچه‌ها در جذب پرندگان. اولین کنگره ملی زیست‌شناسی و علوم طبیعی ایران، BSCONF01_579، ۱۰ صفحه.
۶. انصاری، ا.؛ کلنگری، م. و فرجی، ز.، ۱۳۹۶. شناسایی فون پرندگان منطقه شکارممنوع تالاب میقان اراک. محیط زیست جانوری. دوره ۱۰، شماره ۲، صفحات ۶۵ تا ۷۲.
۷. برنامه آمایش سرزمین استان یزد. ۱۳۹۲. جلد دوم (منابع و محیط). استانداری یزد. ۳۱۲ صفحه.
۸. جعفری، ش.؛ رحیمی، خ. و اراززاده، ی.، ۱۳۹۱. تهیه نقشه کاربری اراضی با استفاده از داده‌های گوگل ارث (مطالعه موردی: کرج)، ششمین همایش ملی مهندسی محیط زیست. CEE06_541، ۸ صفحه.
۹. حسینی، م.؛ ریاضی، ب.؛ شمس اسفندآبادی، ب. و نادری، م.، ۱۳۹۶. ارزیابی مطلوبیت زیستگاه کل و بز (*Capraaegagrus*) در استان گلستان. محیط زیست جانوری. سال ۹، شماره ۲، صفحات ۹ تا ۱۶.
۱۰. خلیل آبادی، س.؛ همای، م. ر. و متین خواه، ح.، ۱۳۹۱. تأثیر ساختار پوشش گیاهی بر غنا و تنوع گونه‌های پرندگان در لکه‌های درخت‌زار منطقه حفاظت شده کرکس، استان اصفهان. جنگل ایران. سال ۴، شماره ۲، صفحات ۹ تا ۱۸.
۱۱. رضایی، س.؛ نادری، س. و کرمی، پ.، ۱۳۹۷. بررسی مطلوبیت زیستگاه کفتار راهراه (*Hyaena shyaena*) در منطقه حفاظت شده هفتاد قلعه اراک. پژوهش‌های جانوری. جلد ۳۱، شماره ۲، صفحات ۱۶ تا ۲۸.
۱۲. سازمان جهانی بهداشت. ۱۳۸۴. راهنمایی‌های عمومی برای روش‌شناسی در زمینه تحقیق و ارزیابی طب سنتی، ترجمه؛ شمس اردکانی، م. ر. و فرجامند، ف.، مرکز تحقیقات طب سنتی و مفردات پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. چاپ ۱، صفحات ۱۱۲.
۱۳. شعاعی، ا.؛ قلی پور، م.؛ رضایی، ح. ر. و یارمحمدی بربرستانی، ث.، ۱۳۹۶. ارزیابی مطلوبیت زیستگاه پلنگ ایرانی (*Panthera pardus saxicolor*, Pocock 1972) با روش آنترپوبی بیشینه (MaxEnt) در پارک ملی تندوره طی فصول تابستان و پاییز. محیط زیست جانوری. سال ۹، شماره ۱، صفحات ۲۱ تا ۳۰.
۱۴. قربانی، ا.؛ کاکه ممی، آ.؛ حسن پور، م.؛ اسلمی، ف.؛ غفاری، س. و رئوفی ماسوله، آ.، ۱۳۹۷. مقایسه روش‌های مختلف تهیه نقشه کاربری/پوشش اراضی با روش‌های رایج مطالعات منابع طبیعی (مطالعه موردی، حوضه آبخیز گردنه قوشجی ارومیه). اکوسیستم‌های طبیعی ایران. دوره ۹، شماره ۱، صفحات ۱۹ تا ۳۲.
۱۵. کابلی، م.؛ علی آبادیان، م.؛ توحیدی فر، م.؛ هاشمی، ع. ر.؛ موسوی، ب. و روزگار، ک.،

25. **Geetha, M.; Karegowda, A. and Sudhira, H.S., 2019.** Land Use and Land Cover Mapping of Davangere using Google Earth Engine, International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE). Vol. 8, No. 3, pp: 2277-3878.
26. **Honjo, T.; Umeki, K.; Wang, D.; Yang, P. and Hsieh, H., 2011.** Landscape Simulation and Visualization on Google Earth. The International Journal of Virtual Reality. Vol. 10, No. 2, pp: 11-50.
27. <https://googleearthplus.persianblog.ir>
28. **Iuliana, B.; Dumitras, A. and Laczi, E., 2014.** Integrated System in Landscaping Design and Lavdscape Ecology. Vol. 7, pp: 46-52.
<http://journals.usamvcluj.ro/index.php/prom-ediu>.
29. **Zeile, P.; Farnoudi, F. and Streich, B., 2007.** Fascination Google Earth– Use in Urban and Landscape Design. 8 p.
- ۱۳۹۵، اطلس پرندگان ایران. چاپ اول، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد خوارزمی. ۶۲۸ صفحه.
۱۶. کاکه ممی، آ.؛ قربانی، ا.؛ کیهان بهجو، ف. و میرزایی موسی وند، ا.، ۱۳۹۶، مقایسه روش‌های تفسیر چشمی و رقومی در تهیه نقشه کاربری و پوشش اراضی استان اردبیل. سنجش از دور و سامانه اطلاعات جغرافیایی در منابع طبیعی. سال ۸، شماره ۳، صفحات ۱۲۱ تا ۱۳۴.
۱۷. کرمی، م.؛ قدیریان، ط. و فیض الهی، ک.، ۱۳۹۵. اطلس پستانداران ایران. دانشگاه تهران، جهاد دانشگاهی واحد خوارزمی، چاپ اول. ۲۹۲ صفحه.
۱۸. لطیفی، م.؛ رادان، ع.ر.؛ مشتاقی، م. و صدری، م.، ۱۳۹۷، شناسایی فون پرندگان حیات‌وحش یخاب در استان اصفهان. مجله محیط‌زیست. دوره ۳، شماره ۶۰، صفحات ۷۳ تا ۸۹.
۱۹. مبارکی، ا.، ۱۳۹۰. ارزش‌های اقتصادی گونه‌های حیات‌وحش، مطالعه موردی: لاک‌پشت‌های دریایی. همایش منطقه‌ای جهاد اقتصادی رهیافت‌ها و راهبردها. ۸ صفحه.
۲۰. نوذری، ه.، ۱۳۹۳. شناسایی و تعیین پراکنش پستانداران و پرندگان مناطق شکار ممنوع بصیران و دره باغ در استان فارس. زیست‌شناسی جانوری. دوره ۶، شماره ۳، صفحات ۹۱ تا ۱۰۴.
۲۱. همراه، م. و مقیمی، ج.، ۱۳۹۴. کارتوگرافی. ۳۸۰ صفحه.
22. **Abramov, A.V.; Kranz, A. and Maran, T., 2016.** Vormela peregusna, The IUCN Red List of Threatened Species. 13 p. <https://www.researchgate.net/publication/308778352>,
23. **Bibi, F. and Ali, Z., 2013.** Measurement of diversity indices of avian communities at taunsa barrage wildlife sanctuary, Pakistan. The Journal of Animal and Plant science. Vol. 23, No. 2, pp: 469-474.
24. **Forman, R.T.T., 1995.** Land mosaics: the ecology of landscapes and regions. Cambridge University Press, Cambridge, England.

Identifying the Medicinal Wildlife of the Adoroshk Watershed and Preparing Their Distribution Map (Yazd Province - Shirkuh)

Somayyeh Arazi ^{1*}

^{1*} - Biodiversity Management and Conservation, Department of Natural Resources, Yazd University, Yazd, Iran

Abstract

Different species of wildlife provide many services. Accordingly, in this study, the identification of wildlife with medicinal value of Adoroshk watershed and their distribution map was studied. For this purpose, in the spring and summer of 2019, through field visits and random linear transect method, habitat wildlife was identified and to prepare wildlife distribution maps, species presence points were located by a locator. It was recorded globally. Dispersion maps were prepared in the Google Earth software environment through visual interpretation of phenomena and information from field visits and ground control points. The final drawings were prepared in Arc GIS 10.3 software environment. The results showed that in Adoroshk, there are 11 species of medicinal mammals belonging to 7 families and 4 orders, of which the highest frequency belongs to the herbivorous species, the *Capra aegagrus* with 57 heads and the lowest number belongs to the species. Carnivores; *Panthera pardus*, *Vormela peregusna*, *Martes foina* and *Hyaena hyaena* are observed at once. The order of carnivores with 5 species has the highest number and the order of *Erinaceomorpha* with one species has the lowest number of medicinal species. Also, 6 species of birds with medicinal properties belonging to 3 families and 3 orders were identified and counted. Among them, the highest number belongs to *Alectoris chukar* with 193 pieces and the lowest number belongs to *Columba palumbus* with 2 pieces and the total number of medicinal birds observed in this study was estimated to be 392 pieces.

Key words: Adoroshk, Medicinal Wildlife, Ocular Interpretation, Dispersion Map, Google Earth, Habitat Suitability