

بررسی انتشار و الگوی فعالیت شاه روباه (*Vulpes cana*) در

پناهگاه حیات وحش دره انجیر استان یزد

حسن اکبری

معاون محیط طبیعی اداره کل محیط زیست یزد

آرزو پورچیت ساز

کارشناس محیط زیست اداره کل محیط زیست یزد

سید جلال موسوی

مسئول پناهگاه حیات وحش دره انجیر

مریم عابدینی

کارشناس محیط زیست اداره کل محیط زیست یزد

تاریخ پذیرش: ۹۱/۸/۲

تاریخ دریافت: ۹۱/۱/۳۱

چکیده

شاه روباه از کمیاب‌ترین گونه سگ‌سانان است که اطلاعات اندکی در خصوص ویژگی‌های زیست‌شناختی و پراکنش این گونه در ایران وجود دارد. هدف از این مطالعه استفاده از تکنیک دوربین تله‌ای برای به‌دست آوردن اطلاعات دقیق از جمعیت و انتشار شاه روباه در پناهگاه حیات وحش دره انجیر واقع در استان یزد بود. در این مطالعه از ۳۵ دوربین تله‌ای طی ماه‌های اردیبهشت و خرداد سال ۱۳۹۰ استفاده شد. همچنین پیمایش میدانی برای شناخت نقاط حضور و تولیدمثل گونه در پناهگاه حیات وحش دره انجیر انجام گرفت. در طی دوره مطالعاتی ۵۳۴۶ عکس از حیات وحش منطقه مورد مطالعه گرفته شد که شامل ۲۰ عکس از شاه روباه در سه ناحیه متفاوت در این منطقه بوده است. تمام این عکس‌ها هنگام شب گرفته شده بود. علاوه بر آن یک لانه شاه روباه با ۳ توله در ارتفاعات بوزوآ در جنوب شرقی منطقه مشاهده شد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که پراکنش شاه روباه در ارتفاعات بوزوآ و هزاردره پناهگاه حیات وحش دره انجیر قطعی است.

واژه‌های کلیدی: شاه روباه، انتشار، پناهگاه حیات وحش دره انجیر، دوربین تله‌ای.

مقدمه

دامنه انتشار شاه روباه (*Vulpes cana*) در آسیای مرکزی، ایران، افغانستان، پاکستان و هند گزارش شده است (Al-Khalili 1993). البته قبلا در کشورهای فلسطین اشغالی، عربستان سعودی، مصر و امارات متحده عربی هم حضور این گونه گزارش شده بود (Mendelsohn et al., 1987). شاه روباه از جمله سگ‌سانان کمیاب ایران است که مطالعات انجام گرفته پیرامون پراکنش و زیست‌شناسی آن بسیار ناچیز است. با وجود ارزش‌های حفاظتی ویژه شاه روباه، در انتخاب مناطق حفاظت شده کشور کمتر به نقاط حضور آن توجه شده مگر اینکه به صورت اتفاقی در لیست پستانداران مناطقی که با هدف حفاظت گونه‌های برجسته دیگر انتخاب می‌شوند قرار گیرد. در گذشته در زیستگاه‌های کوهستانی مناطق کویری ایران همواره گزارش‌هایی از حضور این گونه وجود داشته اما به دلیل شب‌گرد بودن، عموماً اثبات قطعی حضور و تمایز آن از روباه‌های دیگر با دشواری‌هایی روبرو بوده است. تا اینکه با ورود تکنولوژی دوربین‌های تله‌ای در مطالعات حیات وحش کشور، امکان تهیه تصویر و مستند سازی نقاط حضور آن فراهم شد. دوربین‌های تله‌ای برای اثبات حضور گونه‌های شبگرد و نیز ارایه برآوردی از فراوانی آنها کاربرد وسیعی دارد (Nicholas and Conroy, 1996). خوشبختانه به کمک دوربین‌های تله‌ای طی دهه گذشته در بسیاری از زیستگاه‌های تحت مدیریت محیط زیست در استان یزد حضور این گونه به اثبات رسیده اما اطلاعات موجود برای قضاوت پیرامون وضعیت جمعیتی آن و یا تعیین حوزه پراکنش و گستره خانگی گونه ناکافی است. در مورد الگوی فعالیت گونه‌های شبگرد اطلاعات اندکی موجود است (Rozhnov and Rutovskaye, 1996; Ganesh, 1997). شاه روباه نیز از جمله گوشتخواران کمیاب و شبگرد است که مطالعات انجام شده پیرامون آن به نسبت سایر گوشتخواران اندک و شامل مطالعات معدودی پیرامون جابه‌جایی و الگوی فعالیت این گونه (Geffen and Macdonald, 1993)، اندازه جثه و ارتباط آن

با سیستم تولیدمثل تک همسری در شاه روباه (Geffen et al., 1992)، رژیم غذایی و انتخاب زیستگاه شاه روباه (Geffen et al., 1992) و غیره است. از این‌رو هدف از انجام این مطالعه بهره برداری از تکنیک دوربین‌های تله‌ای و نیز انجام پیمایش‌های صحرایی برای دستیابی به اطلاعات دقیق تری پیرامون حوزه انتشار، تولیدمثل و الگوی فعالیت شاه روباه در پناهگاه حیات وحش دره انجیر می‌باشد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

پناهگاه حیات وحش دره انجیر با وسعت ۱۷۵۳۰۰ هکتار در ۲۵ کیلومتری شرق شهر یزد و در شهرستان اردکان واقع شده است و جاده اصلی یزد - مشهد تقریباً از وسط این پناهگاه عبور می‌کند. متوسط بارندگی از ۷۵-۵۰ میلی متر، حداقل و حداکثر دمای ثبت شده ۱۴- و ۴۷ درجه سانتی‌گراد و دامنه تغییرات ارتفاعی بین ۸۳۰ تا ۲۲۹۳ متر از سطح دریا می‌باشد. مهمترین گونه‌های گیاهی منطقه درمنه (*Artemisia sieberi*)، قیج (*Zygophyllum eurypterum*)، گون (*Astragalus myrianthus*)، رندوک (*Salsola yazdiana*)، بیهو شور (*Salsola tomentosa*)، اشنان (*Seidlitzia rosmarinus*)، تاغ (*Haloxylon persicum*)، اسکنبیل (*Calligonum comosum*) و از مهمترین گونه‌های جانوری منطقه یوزپلنگ ایرانی (*Acinonyx jubatus venaticus*)، کل و بز (*Capra aegagrus*)، قوچ و میش (*Ovis orientalis*)، جیبر (*Gazella bennettii*)، کاراکال (*Caracal caracal*)، گربه وحشی (*Felis silvestris*)، روباه معمولی (*Vulpes vulpes*)، شاه روباه (*Vulpes cana*)، کبک (*Alectoris chukar*) و تیهو

(*Ammoperdix griseogularis*) و غیره را می توان نام برد (اداره کل حفاظت محیط زیست یزد، ۱۳۸۷).

روش پژوهش

برای انجام این مطالعه از بهمن ماه ۱۳۸۸ لغایت بهمن ۱۳۸۹ بازدیدهای میدانی انجام گرفت. اطلاعات مربوط به یک مورد تولیدمثل شاه روباه در مجموعه ارتفاعات بوزو واقع در جنوب شرقی منطقه به طور کامل ثبت گردید. لیکن به دلیل دشواری دسترسی دایم به محل لانه و حساسیت جانور و امکان ترک لانه، از سرکشی مداوم به لانه و ثبت وضعیت رفتاری جانور و سایر پارامترهای ممکن پرهیز شده است. در سال ۱۳۹۰ طی دو ماه (اردیبهشت و خرداد) با استفاده از ۳۵ دستگاه دوربین تله ای آنالوگ و دیجیتال با پوشش نسبتاً مناسبی پناهگاه حیات وحش دره انجیر مورد پایش قرار گرفت. دوربین‌های تله‌ای از نظر کارکرد به طور متوسط هر ۲۰ روز یکبار توسط محیط بانان کنترل و هرگونه نقص احتمالی نظیر نیاز به تعویض باتری برطرف گردید. در نهایت تصاویر تهیه شده استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. ضمناً چنانچه تصاویر متوالی از یک گونه متعلق به افراد متفاوت و یا با فاصله زمانی حداقل ۰/۵ ساعت از یکدیگر گرفته شده بود یک واقعه (event) مجزا در نظر گرفته شد.

نتایج

در مجموع از ۲۱۷۰ شبانه روز تلاش دوربین‌گذاری در پناهگاه حیات وحش دره انجیر، ۱۱۱۶ عدد تصویر از حیات وحش منطقه به دست آمد. در بین این تصاویر علاوه بر گونه‌های برجسته و معمول منطقه نظیر کل و بز، قوچ و میش، جیبر، کبک و تیهو از گونه‌های با ارزشی نظیر یوزپلنگ، شاه روباه، روباه شنی، روباه معمولی، گربه وحشی، کاراکال و... نیز تصاویری به دست آمد که برخی از گونه‌ها

نظیر روباه شنی، شاه روباه، گربه وحشی، کاراکال و تشی برای اولین بار در پناهگاه حیات وحش دره انجیر مستند سازی شدند (جدول ۱).

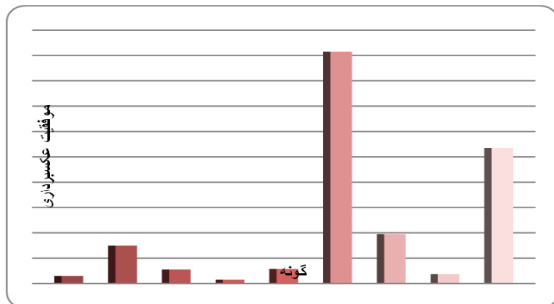
جدول ۱- تعداد عکس‌ها و وقایع از گونه‌ها و موفقیت تله گذاری

نوع گونه	تعداد واقعه	تعداد عکس	*تعداد شبانه روز تلاش دوربین گذاری	**کل موفقیت عکسبرداری
شاه روباه	۱۳	۲۰	۲۱۷۰	۰.۶
روباہ معمولی	۶۵	۷۵		۳
یوزپلنگ	۲۴	۴۸		۱.۱۱
گربه وحشی	۶	۹		۰.۳
جیبر	۲۵	۳۰		۱.۱۵
کل و بز	۳۹۷	۴۸۴		۱۸.۳
قوچ و میش	۸۵	۱۰۴		۳.۹
خرگوش	۱۶	۱۸		۰.۷۴
سایر	۳۳۲	۳۲۸		۱۰.۷

*Trap night

**Trap success

(موفقیت عکسبرداری = تعداد واقعه/تلاش دوربین گذاری)



شکل ۱- موفقیت عکسبرداری توسط دوربین‌های تله‌ای از گونه‌های برجسته منطقه

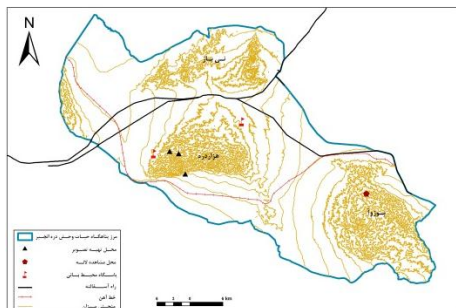
در بین این تصاویر، ۲۰ تصویر از شاه روباه گرفته شده که مربوط به ۱۳ واقعه (۱۳ مورد متمایز حضور شاه روباه در محل نصب دوربین‌های تله‌ای) بود. این ۱۳ واقعه همگی در ارتفاعات هزار دره در سه نقطه مجزا از یکدیگر با فواصل حداقل ۱ و حداکثر ۵ کیلومتر از یکدیگر اتفاق افتاد و تمام این ۱۳ واقعه در هنگام شب اتفاق افتاد. بر اساس بررسی تفاوت‌های ظاهری، این تصاویر متعلق به حداقل دو فرد مختلف از شاه روباه در ارتفاعات هزار دره است. در نقاطی که از شاه روباه تصویربرداری شده علاوه بر این گونه از



شکل ۲- عکس شاه روباه گرفته شده توسط دوربین تله ای (پناهگاه حیات وحش دره انجیر)

جدول ۳- ویژگی‌های محیطی محل مشاهده لانه شاه روباه در پناهگاه حیات وحش دره انجیر

ارتفاع (متر)	شیب (درصد)	جهت	تنه‌پوش (واحد از اراضی)	تنه‌پوش گیاهی	کاربری اراضی	واحد ژئومورفولوژی	رخساره	اقلیم
۱۳۰	۳۰-۶۵	غربی	کوههای بسیار مرتفع با تشکیلات سنگهای سخت	درمنه - قیچ	رختخواب سنگی همراه با مرتع	کوهستان	دامنه یا پوشش یخزنی کمتر از ۲۵ درصد	خشک



شکل ۳- محل حضور (تهیه تصویر) و زادآوری شاه روباه در پناهگاه حیات وحش دره انجیر

گونه های کل و بز، قوچ و میش، خرگوش، جبیر، روباه معمولی، گربه وحشی، کبک و تیهو نیز عکس برداری شد. بین این گونه‌ها بیشترین فراوانی مربوط به کل و بز با ۲۲۷ تصویر متعلق به ۱۹۷ واقعه بود در حالی که فقط یک تصویر از قوچ و میش در این سه نقطه گرفته شد (جدول ۲).

جدول ۲- گونه های هم بوم شاه روباه در پناهگاه حیات وحش دره انجیر

نام ایستگاه	تعداد واقعه ثبت شده					
	روباه معمولی	گربه وحشی	کل و بز	قوچ و میش	جبیر	خرگوش
هومینو	۱۳	۲	۱۴۲	-	-	-
سنگاب کاظمی	-	-	۳۵	-	۶	۲
آشیانه سبز	۱	-	۲۰	۱	-	-

علاوه بر تصاویر تهیه شده از دوربین‌های تله‌ای، پیمایش‌های صحرایی توسط محیط بانان در اسفند ماه ۱۳۸۸ منجر به یافتن یک لانه شاه روباه در منطقه چشمه سفید در زیستگاه‌های کوهستانی بوزوا در جنوب شرق پناهگاه شد (شکل ۲). این لانه شاه روباه که دارای سه توله تقریباً ۵ روزه با چشمان بسته بود در ۲۸ اسفند ماه مشاهده شد. بنابراین زمان زایمان این شاه روباه در منطقه مورد مطالعه بیستم تا بیست و پنجم اسفند ماه بوده است. محل لانه در فاصله ۱/۸ کیلومتری چشمه آب و در چشم اندازی کوهستانی و در تپه گیاهی درمنه - قیچ قرار داشت. قطر ورودی لانه ۴۰-۳۵ سانتیمتر و داخل آن گودی کاسه مانند خاکی برای استقرار توله‌ها فراهم شده بود.

بحث

در این مطالعه حضور و انتشار شاه روباه در دو لکه ارتفاعی مجزا به نام‌های هزاردره و بوزوآ در پناهگاه حیات وحش دره انجیر قطعی شد ولی با وجود تلاش انجام شده موفق به ثبت تصویری از شاه روباه در لکه ارتفاعی نی باز (کوچکترین لکه ارتفاعی منطقه) نشدیم. گستره خانگی شاه روباه در دو منطقه بیابانی در اسرائیل ۲-۵/۰ کیلومترمربع برآورد شده و بین جنس‌های مختلف و مکان‌های مختلف تفاوت معنی‌داری در گستره خانگی ایجاد نشد (Geffen et al., 1992). در محدوده مورد مطالعه نیز تصاویر توسط تعداد معدودی از دوربین‌ها گرفته شده و بنابراین جایجایی روزانه این گونه اندک است. نتایج حاصل از ردیابی شاه روباه در ذخیره‌گاه Ein Gedi اسرائیل نیز قلمرو شاه روباه را ۱/۶ کیلومتر مربع اعلام نموده است (Geffen et al., 1992). در محل سه راهی هومینو در لکه ارتفاعی هزار دره، دو شب متوالی شاه روباه برای استفاده از لاشه قوچ که توسط یوزپلنگ شکار شده بود مراجعه نمود. بنابراین تصور می‌شود استفاده از طعمه (Bait) برای مطالعات بعدی مفید باشد. بر اساس نتایج به‌دست آمده در محل‌هایی که شاه روباه تصویربرداری شده بیشترین فراوانی تصویر سایر گونه‌ها مربوط به کل و بز می‌باشد که هم بومی شاه روباه با این گونه کوه‌زی نیز می‌تواند موید تمایل شاه روباه به استفاده از زیستگاه‌های کوهستانی باشد. شاه روباه گونه‌ای کاملاً شب‌گرد است و تغییر شرایط آب و هوایی تاثیر معنی‌داری بر الگوی فعالیت این گونه ندارد (Geffen et al., 1992). در منطقه مورد مطالعه هم تمام ۱۳ واقعه تصویربرداری شاه روباه هنگام شب اتفاق افتاد که شب‌گرد بودن گونه در منطقه مورد مطالعه (حداقل در فصل بهار) را تایید می‌کند. غذای اصلی شاه روباه در اسرائیل مواد گیاهی و بی‌مهرگان تشخیص داده شده است (Geffen et al., 1992) و با توجه به اینکه در دو ایستگاه (سه راهی هومینو و سنگاب کاظمی) علاوه بر شاه روباه از گربه وحشی و روباه

معمولی نیز تصویر برداری شده لذا مطالعه ارجحیت غذایی این سه گونه می‌تواند اطلاعات مفیدی پیرامون رقابت غذایی و همپوشانی نیچ غذایی آنها ارائه دهد. بر اساس نتایج مطالعه، زایمان شاه روباه در پناهگاه حیات وحش دره انجیر در نیمه دوم اسفند ماه اتفاق افتاد بنابراین فصل جفت‌گیری گونه در منطقه مورد مطالعه اوایل زمستان (نیمه دوم دی ماه) برآورد می‌گردد.

سپاسگزاری

در پایان از اداره کل حفاظت محیط زیست استان یزد، پروژه حفاظت از یوز پلنگ آسیایی به خاطر تامین دوربین‌های تله‌ای و محیط بانان زحمتکش پناهگاه حیات وحش دره انجیر به ویژه آقایان جعفرپور، رشیدی، رضوانی نژاد و جعفری که برای سرکشی دوربین‌ها همکاری داشته‌اند صمیمانه قدردانی می‌شود همچنین از آقای مهدی چلانی که در مرحله دوربین‌گذاری و کنترل اولیه دوربین‌ها و سرکار خانم فاطمه السادات نماینده که در شناسایی و دسته‌بندی تصاویر همکاری داشته‌اند قدردانی می‌گردد.

منابع

- ۱- اداره کل حفاظت محیط زیست استان یزد، ه. ۱۳۸۷. اطلس سیمای طبیعی استان یزد، انتشارات نقش مانا، اصفهان.
- ۲- مهندسین مشاور جامع ایران، ۱۳۸۸. مطالعات جامع طرح مدیریت پناهگاه حیات وحش دره انجیر. اداره کل حفاظت محیط زیست استان یزد.
- 3- Al-Khalili, A.D. 1993. Ecological review and the distribution of Blandford's Fox, 1877. *Mammalia*, 13: 390-396.
- 4- Geffen, E. And D.W. Macdonald. 1993. Activity and

- movement patterns of Blandford's Fox .
J. Mamm.,74(2):455-463.
- 5- Geffen,E. And D.W.Macdonald.
1992 . Small size and monogamy:
spatial organization of the Blandford's
Fox,Vulpes cana. Animal Behaviour,
44:1123-1130.
- 6- Geffen,E. Reuven Hefner,David
W.Macdonald,and Michal ucko
1992.Diet and foraging behavior of
Blandford's Fox, vulpes cana, in
Israel.Mamm.73(2):395-402.
- 7- Geffen,E. Reuven Hefner,David
W.Macdonald,and Michal ucko
1992.Habitat selection and home range
in the Blandford's Fox, vulpes
cana:compatibility with the resource
dispersion
hypothesis.Oecologia(1992)91:45-81.
- 8- Ganesh, T., 1997. Occurrence of the
Brown Palm Civet in the wet Forest
Kalakad – Mundanthurai Tiger
Reserve, Tamil Nada. Journal of the
Bombay Nat ural History
society.94:556.
- 9-Harrison, D. L., And P. J. J. Bates.
1989. Observation on two mammal
species new to the Sultanate of Oman.
Booner zoologische Beitrage, 40:73-77
– Mendelssohn,It,Yom-
Tov,Y,Ilany.G.and Meniger, D.1987.on
the occurrence of Blandford's Fox in
Israel and Sinai.1877.Mammalia
51(3):459- 492.
- 10- Rozhnov, V.V. and Rutorskaya,
M.V., 1996. Vocalizations of the
Common Paalm civet during mating.
Lutreola 6: 6-9.

