

مطالعه ویژگی‌های مورفولوژیکی زیرگونه‌های گوسفند وحشی در منطقه حفاظت شده هفتادقله در فلات مرکزی ایران



امیر انصاری

اراک، دانشگاه اراک، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، گروه محیط زیست

تاریخ پذیرش: ۹۶/۸/۲۲

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۲/۲۵

چکیده

جنس *Ovis* از نظر تکامل و سیستماتیک یکی از پیچیده‌ترین جنس‌های پستانداران است. فلات مرکزی ایران با دارا بودن رشته‌کوه‌های مرتفع و گسترده زیستگاه مطلوب گوسفند وحشی می‌باشد، بنابراین جمعیت‌های قابل‌توجهی از گونه گوسفند وحشی در این منطقه مشاهده می‌گردد. منطقه حفاظت‌شده هفتادقله در مرکز این فلات قرار دارد. این مطالعه با استفاده از ویژگی‌های مورفولوژی شاخ، رنگ و الگوی پوشش بدن گوسفند وحشی که توسط تصاویر ثبت‌شده از دوربین تله‌ای، لاشه شکار شده و همچنین مشاهده مستقیم گوسفند وحشی در منطقه هفتادقله انجام شد و اطلاعات بدست آمده از سرشماری این گونه در دودره چکاب و سبک منطقه هفتادقله با نرم‌افزار SPSS16 تجزیه و تحلیل گردید. نتایج نشان می‌دهد در منطقه هفتادقله سه زیرگونه از گوسفند وحشی وجود دارد. دو زیرگونه ارمنی (*Ovis ammon gmelini*) و اصفهان (*Ovis orientalis isphahanica*) و یک زیرگونه یا هیبرید پیشنهادی جدید بنام گوسفند وحشی اراک (*Ovis orientalis arakica*) در منطقه مشاهده گردید. پراکندگی گوسفند وحشی اصفهان و گوسفند وحشی ارمنی تا منطقه هفتادقله گسترش یافته است. بیشترین جمعیت گوسفند وحشی به ترتیب مربوط به زیرگونه‌های اصفهان، اراک و ارمنی می‌باشد. مطالعه آینده باید بر روی مورفومتريک تطبیقی و بررسی ژنتیکی بمنظور مشخص شدن وضعیت زیرگونه پیشنهادی جدید در منطقه هفتاد قله متمرکز شود.

واژه‌های کلیدی: گوسفند وحشی اراک، ویژگی‌های مورفولوژیکی، دوربین تله‌ای و منطقه هفتاد قله

نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۸۸۶۲۳۹۵۵، پست الکترونیکی: a-ansari@araku.ac.ir

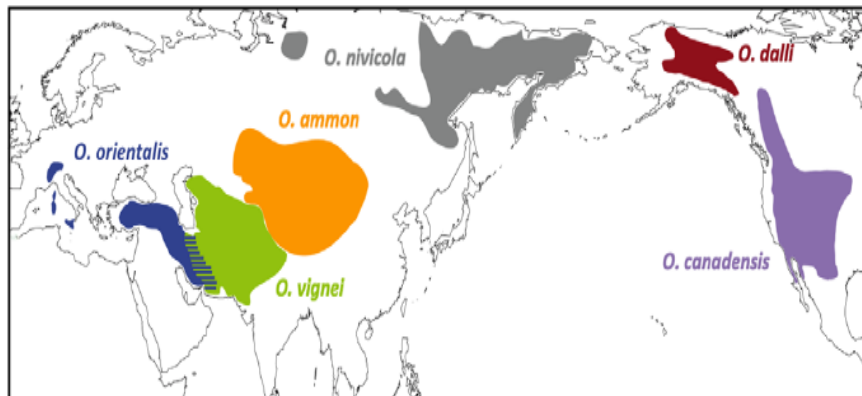
مقدمه

براساس آخرین رده‌بندی در کتاب پستانداران دنیا در سال ۲۰۰۵ تمام قوچ و میش‌های ایران تحت یک‌گونه بنام (*Ovis aris*) می‌باشد (۱۹). همچنین لودوینگ در سال ۱۹۹۸ هیچ‌گونه تفاوتی بین قوچ و میش‌های اورپال و ارمنی و همچنین هیبریدهای قوچ البرز و قوچ کرمان قائل - نشده‌است (۱۴). ولی برخی از محققان قوچ‌هایی را که ۵۸ کروموزوم دارند اورپال (*Ovis orientalis*) و قوچ‌هایی از قبیل قوچ ارمنی را که ۵۴ کروموزوم دارند موفلون (*Ovis gmelini*) می‌نامند برخی دیگر نیز قوچ و میش‌های ایران را تحت یک‌گونه بنام (*Ovis ammon*) می‌شناسند. از

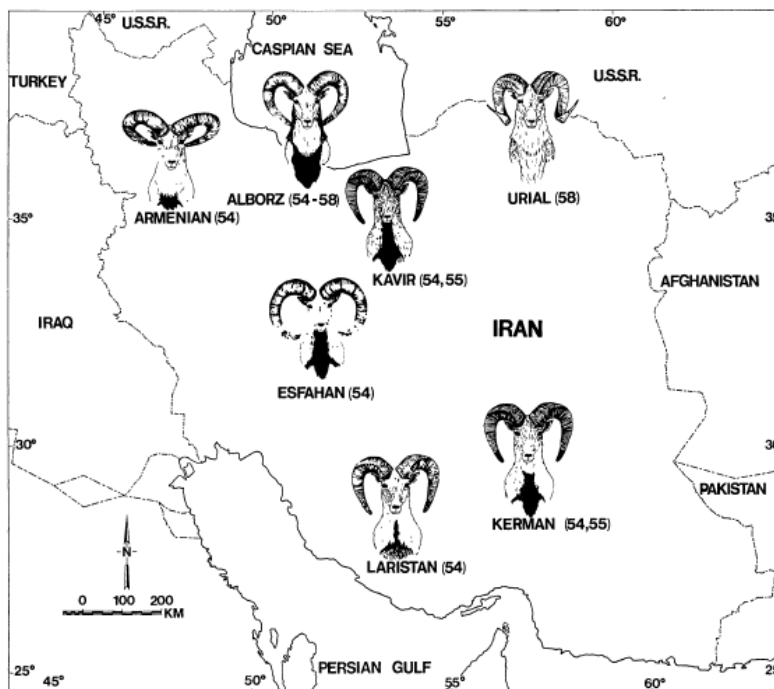
از نظر تکامل و سیستماتیک جنس *Ovis* از پیچیده‌ترین جنس‌های پستانداران می‌باشد. در طول دو قرن گذشته بر اساس معیارهای ریخت‌شناسی و توزیع جغرافیایی، طبقه‌بندی و تجدید نظرهای زیادی برای این جنس ارائه شده است (۱۲). نادلر و هوفمن در سال ۱۹۶۳ پیشنهاد کرد که همه جمعیت‌های گوسفندان وحشی از یک‌گونه هستند، اما تاکنون هفت‌گونه شناخته شده است (۱۵). آنها در صفاتی مانند اندازه بدن، مورفولوژی شاخ، رنگ، الگوی پوشش بدن، تعداد کروموزوم و توزیع جغرافیایی باهم تفاوت دارند (شکل ۱)، (۷ و ۹).

ولیکن علاوه بر این قوچ‌ها در برخی از مناطق کشور مانند منطقه اراک، حاشیه کویر مرکزی و کویر لوت، خوزستان، شیراز، کرمان و جنوب شرقی ایران قوچ‌هایی زندگی می‌کنند که بعلت کمبود اطلاعات هنوز توصیف نشده‌اند (۵).

نظر اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی گونه گوسفند وحشی در رده آسیب‌پذیر گنجانده شده است (۱۳). تاکنون ۷ قوچ وحشی شامل قوچ اورپال، قوچ ارمنی، قوچ اصفهان، قوچ لارستان، قوچ البرز مرکزی و قوچ کرمان در ایران شناسایی شده است (۵) (شکل ۲).



شکل ۱- نقشه توزیع جغرافیایی هفت گونه گوسفند وحشی براساس طبقه‌بندی نادلر و همکاران در سال ۱۹۷۱ را نشان می‌دهد.



شکل ۲- شکل ظاهری و تعداد کروموزوم در قوچ‌های ایرانی بر اساس مطالعات والدز و همکاران در سال ۱۹۷۸.

استان مرکزی بدلیل قرارگرفتن در مرکز کشور و زاویه برخورد دو رشته‌کوه البرز و زاگرس و پیش‌کوه‌های مرکزی کشور و دارا بودن کوه‌های مرتفع و گسترده شرایط زیستگاهی مطلوب برای گوسفند وحشی ایجاد نموده است. مهمترین مناطق چهارگانه محیط‌زیست در استان مرکزی شامل مناطق هفتادقله اراک، پلنگ دره قم، الوند خمین، موله اصفهان، راسوند شازند و جاسب دلیجان می‌باشند. بدلیل وجود زیستگاه مطلوب، جمعیت‌های

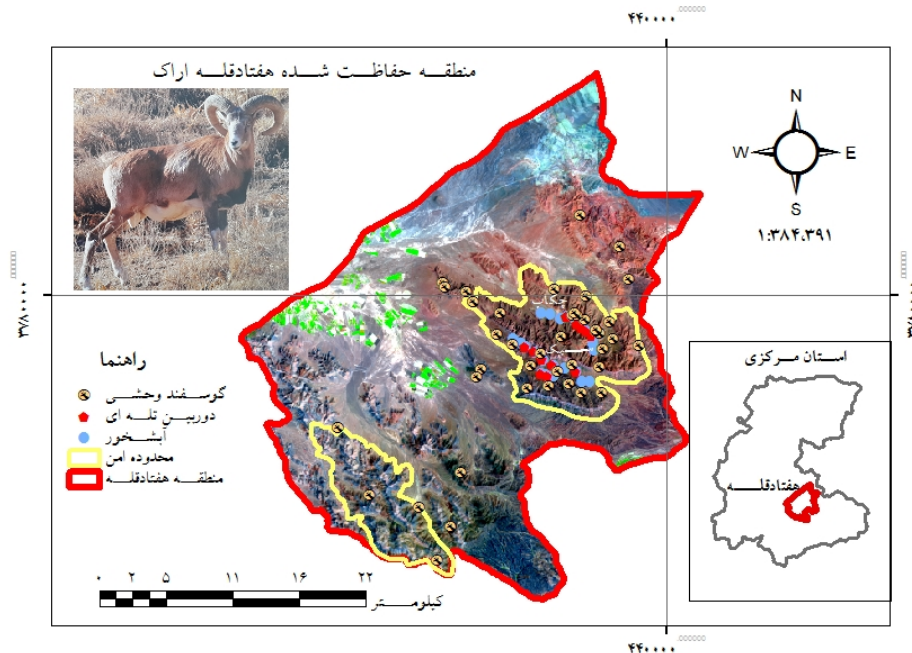
زیستگاهی مطلوب برای گوسفند وحشی ایجاد نموده است. مهمترین مناطق چهارگانه محیط‌زیست در استان مرکزی شامل مناطق هفتادقله اراک، پلنگ دره قم، الوند خمین، موله اصفهان، راسوند شازند و جاسب دلیجان می‌باشند. بدلیل وجود زیستگاه مطلوب، جمعیت‌های

منطقه حفاظت‌شده هفتادقله از پیکره‌ای کوهستانی که در گستره‌ای از تپه‌ماهورها و دشت‌ها قرار گرفته، تشکیل شده است. در این منطقه دو محدوده امن شمالی و جنوبی مشاهده می‌شوند که منطقه امن شمالی با وسعتی برابر با ۱۱۷۶۵ هکتار، سطحی برابر با ۱۲/۱ درصد و منطقه امن جنوبی با وسعتی برابر با ۶۶۹۶ هکتار، ۶/۹ درصد از سطح منطقه را بخود اختصاص می‌دهند. در منطقه هفتادقله ۲۰۵ گونه گیاهی که بیشترین تنوع گیاهی مربوط به تیره‌های کاسنی، نعناع، شب‌بو، گندمیان، چتریان، میخک، گاوزبان و... است و ۷۱ گونه پرنده از ۲۶ خانواده که اغلب دانه‌خوار، حشره‌خوار و شکاری مشاهده می‌گردد (۱). مهمترین پستانداران منطقه شامل پلنگ، گرگ، روباه، شغال، کفتار، گربه وحشی، بز وحشی و بز، قوچ و میش، گراز و آهو می‌باشد. در تابستان ۱۳۹۲ برای اولین بار در طول تاریخ حیات این منطقه با استفاده از دوربین تله‌ای تصویر پلنگ ایرانی ثبت گردید. بز وحشی (پازن) بعنوان سلطان صخره‌ها و نماد تنوع زیستی استان مرکزی انتخاب شده است (۱).

قابل توجهی از گوسفند وحشی در این مناطق بویژه در منطقه حفاظت‌شده هفتادقله مشاهده می‌گردد (۲ و ۳). دلیل ناشناخته بودن ویژگی‌های مورفولوژیکی زیرگونه‌های گوسفند وحشی بویژه قوچ‌های منطقه هفتادقله اراک واقع در فلات مرکزی ایران انجام این مطالعه ضروری می‌باشد.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه: منطقه حفاظت‌شده هفتادقله با مساحتی برابر با ۹۷۴۰۷ هکتار در ۲۵ کیلومتری شمال‌شرقی اراک و بین شهرستان‌های اراک، محلات و خمین در استان مرکزی بین عرض‌های جغرافیایی ۳۳°۵۵' و ۳۴°۱۹' شمالی و طول‌های جغرافیایی ۴۹°۵۷' و ۵۰°۲۲' شرقی واقع شده است. در (شکل ۳) موقعیت این منطقه در استان مرکزی ارائه شده است. این منطقه از سال ۱۳۴۹ بعنوان منطقه شکارممنوع اعلام شده و در سال ۱۳۵۲ بعنوان منطقه حفاظت‌شده ارتقاء یافت. براساس سنگ‌نوشته‌ها و کتیبه‌های متعددی که در این منطقه وجود دارد، قدمت این منطقه بعنوان شکارگاه پلنگ، قوچ و بز وحشی به بیش از چهارصد سال می‌رسد.



شکل ۳- موقعیت آب‌خورها، نقاط نصب دوربین‌ها و پراکنش گوسفند وحشی در منطقه هفتادقله

بیماری طاعون نشخوارکنندگان و ۱۰۰ تصویر ثبت‌شده از گوسفند وحشی در بازدید میدانی در منطقه هفتادقله ثبت-گردید. برای این تحقیق در مجموع حدود ۳۳۰ راس قوچ وحشی بالای ۵ سال در تصاویر و بازدید میدانی مورد بررسی قرار گرفت. با تطبیق ویژگی‌های مورفولوژیکی شامل شکل شاخ‌ها، شکل ظاهری و رنگ بدن قوچ‌ها با مشخصات قوچ‌های ایران بویژه قوچ‌های اصفهان و ارمی مشخص‌گردید هر دو قوچ اصفهان و ارمی در منطقه هفتادقله وجود دارند ولیکن تعدادی قوچ نیز در منطقه مشاهده گردید که هم‌شکل شاخ و هم‌شکل ظاهری بدن بصورت ویژگی‌های مشترک بین قوچ اصفهان و ارمی است ولیکن بطور کلی مشابه هیچکدام از قوچ‌های دیگر ایران نیستند. براین اساس معلوم می‌گردد این قوچ خاص منطقه اراک است و پیشنهاد می‌گردد این قوچ بعنوان یک هیبرید یا زیرگونه جدید گوسفند وحشی در اراک و ایران معرفی گردد. و آنرا گوسفند وحشی اراک بانام علمی (*Ovis orientalis arakica*) نامگذاری شود. مشخصات مشترک در قوچ اراک (*Ovis orientalis arakica*) به این صورت است که شاخ از قسمت جلوی سر مانند قوچ ارمی فاقد زوایای تند است بطوری که مقطع عرضی آن گاهی کمی بیضی‌شکل بنظر می‌رسد و بسمت عقب جهت دارد ولیکن شاخ از قسمت عقب سر شبیه قوچ اصفهان است و انتهای شاخ بسمت گردن متمایل شده است. رنگ چشم‌ها روشن‌تر از قوچ‌های ارمی و اصفهان است. جثه قوچ اراکی بزرگ‌تر و ارتفاع و طول بدن نیز بلندتر از قوچ ارمی و اصفهان می‌باشد. اندازه طول شاخ تا ۸۸ سانتی‌متر می‌رسد. رنگ بدن قوچ اراک از قوچ‌های ارمی و اصفهان روشن‌تر و متمایل به زردنخودی می‌باشد و دست، پا، شکم و پوزه سفید است. لکه سفید زینی شکل در ناحیه کمر دیده می‌شود. در زمستان موهای سینه سیاه‌رنگ و سیاهی تا روی زانوی دست‌ها و زیر بغل حیوان کشیده شده است و مانند قوچ ارمی زیرگردن فاقد موی سیاه است. شاخ در

روش تحقیق: این مطالعه از سال ۱۳۸۹ تا سال ۱۳۹۵ انجام شد. بمنظور شناسایی ویژگی‌های مورفولوژیکی زیرگونه‌های گوسفند وحشی از تصاویر دوربین تله‌ای، تصاویر قوچ‌های وحشی شکارشده توسط شکارچیان لاشه قوچ‌های تلف‌شده ناشی از بیماری طاعون نشخوارکنندگان (ppr) در سال ۱۳۹۴ و مشاهده مستقیم قوچ‌ها در بازدیدهای میدانی از منطقه هفتادقله استفاده گردید. قبل از نصب دوربین‌های تله‌ای ابتدا بازدید میدانی در زمان‌های مختلف از منطقه انجام شد در نهایت بهترین مکان آبشخورها و مناسب‌ترین زمان فصل تابستان برای ثبت تصاویر قوچ‌ها در منطقه هفتادقله انتخاب گردید. از مجموع ۲۰ آبشخور واقع در دره‌های سبک و چکاب منطقه هفتاد قله، ۷ آبشخور در دره سبک و ۵ آبشخور در دره چکاب انتخاب گردید. در (شکل ۳) موقعیت آبشخورها، نقاط نصب دوربین‌ها و پراکنش گوسفند وحشی در منطقه هفتادقله با استفاده از نرم‌افزار Arc gis9.3 و تصویر ماهواره‌ای لندست سال ۲۰۱۶ ارائه شده است. با نصب دوربین تله‌ای در فصل تابستان در کنار آبشخورهای دره سبک و چکاب منطقه هفتادقله تعداد زیادی تصویر از قوچ‌های وحشی ثبت گردید و ویژگی‌های مورفولوژیکی آنها بویژه شکل شاخ‌ها و بدن قوچ‌ها را با ویژگی‌های مورفولوژی بدن و شاخ‌های قوچ‌های وحشی ایران موجود در منابع مختلف بویژه کتاب راهنمایی صحرایی پستانداران ایران و مطالعه والدز و همکاران (۱۹۷۸) تطبیق داده شده (۵ و ۱۸). براین اساس زیرگونه‌های گوسفند وحشی موجود در منطقه هفتادقله شناسایی گردید. در نهایت نیز اطلاعات سرشماری زیرگونه‌های گوسفند وحشی با استفاده نرم‌افزار SPSS16 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت (۲۰).

نتایج

در طول مطالعه تقریباً ۵۰۰ تصویر در ۱۲ دوربین تله‌ای، ۴۰ تصویر لاشه شکار، ۱۰ تصویر لاشه تلف‌شده ناشی از



شکل ۵- تصویر زیرگونه یا هیبرید جدید پیشنهادی قوچ اراک (*Ovis arakica*) در دره سبیک منطقه هفتادقله

ماده‌های زیرگونه اراکی بلندتر از ماده‌های ارمنی و اصفهان است (شکل های ۴ و ۵).



شکل ۴- فرم شاخ قوچ اراک (*Ovis orientalis arakica*)

و لاشه‌های تلف شده ناشی از بیماری طاعون نشخوار-کنندگان کوچک (PPR) زیرگونه‌های گوسفند وحشی در منطقه هفتادقله را نشان می‌دهد.

شکل‌های ۶، ۷، ۸، ۹ بترتیب تصاویر ثبت شده توسط دوربین تله‌ای، لاشه‌های شکار، ثبت شده در بازدید میدانی



شکل ۶- تصاویر زیرگونه‌های قوچ وحشی ثبت شده توسط دوربین تله‌ای در منطقه هفتادقله



شکل ۷- تصاویر زیرگونه‌های قوچ وحشی شکار شده توسط شکارچیان در منطقه هفتادقله



شکل ۸- تصاویر زیرگونه‌های قوچ وحشی ثبت شده در بازدید از منطقه هفتادقله

قوچ اصفهان، اراک و ارمنی منطقه هفتادقله در جدول ۱ ارائه شده است.

نتایج آماری اطلاعات شمارش شده از تعداد جمعیت سه



شکل ۹- تصاویر لاشه‌های گوسفند وحشی تلف‌شده ناشی از بیماری طاعون در منطقه هفتاد قله

سیبک بیشتر است و قوچ اصفهان از همه فراوان‌تر و قوچ-
ارمنی کمترین فراوانی را دارد. بنابراین دره سیبک نسبت به
دره چکاب برای قوچ و میش مطلوب‌تر می‌باشد.

بیشترین فراوانی قوچ‌ها در منطقه هفتاد قله بترتیب مربوط
به قوچ اصفهان در دره سیبک، قوچ اراک در سیبک و قوچ-
ارمنی در سیبک می‌باشد. یعنی فراوانی هر سه قوچ در دره

جدول ۱- میزان شاخص‌های آماری تعداد زیرگونه‌های گوسفند وحشی ثبت‌شده در منطقه هفتاد قله

قوچ وحشی ارمنی (<i>Ovis orientalis gmelini</i>)		قوچ وحشی اراک (<i>Ovis orientalis arakica</i>)		قوچ وحشی اصفهان (<i>Ovis orientalis isphahanica</i>)		متغیر شاخص آماری
سیبک	چکاب	سیبک	چکاب	سیبک	چکاب	
۱/۵	۰/۸۷	۲/۷۱	۲/۱۴	۵/۱۴	۳	میانگین
۰/۷۵	۰/۶۹	۰/۹۱	۱	۰/۸۶	۱/۲۴	انحراف معیار
۰/۵۷	۰/۴۸	۰/۸۳	۱/۲	۰/۷۴	۱/۵۳	واریانس
۲۱	۱۱	۳۸	۳۰	۷۲	۴۲	فراوانی تجمعی
۱۰	۶	۱۸	۱۴	۳۵	۱۷	درصد
۰/۰۲۳	۰/۰۰۹	۰/۰۹	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۸۱	آزمون کلموگروف-اسمیرنوف
۱۷/۸۹	۱۱/۱۱	۱۶/۲۱	۱۲/۷۹	۲۰/۶۱	۸/۳۹	متوسط رتبه
۵/۴۸		۱/۳۷		۱۶/۱۷		Chi-Square
۰/۰۱۹		۰/۲۴۲		۰/۰۰۰		Asymp. Sig.

زیرا که جمعیت بیشتری از گوسفندان وحشی در آن نقاط مشاهده گردید (۲).



شکل ۱۱- نمونه شاخ‌های گیرکرده در قوچ‌های وحشی منطقه هفتادقله در این تحقیق یک زیرگونه جدید بنام قوچ اراک (*Ovis orientalis arakica*) شناسایی و پیشنهاد گردید، و ثبت نهایی این زیرگونه نیاز به انجام مطالعات دقیق‌تر علمی از نظر ژنتیکی نیز می‌باشد. همچنین مشخص گردید که پراکندگی زیرگونه قوچ ارمی از شمال غرب کشور تا منطقه هفتادقله اراک و همچنین پراکندگی قوچ اصفهان از مناطق جنوب غربی و جنوب شرقی اصفهان و قسمتی از استان چهارمحال بختیاری تا منطقه هفتادقله اراک گسترش یافته است. بنابراین نتایج این مطالعه منطبق با مطالعات انجام شده در رابطه با گوسفند وحشی ایران که توسط نادلر و همکاران در سال‌های ۱۹۷۱ و ۱۹۷۳، فدوسنک و بلنک در سال ۲۰۰۵، رضایی و همکاران در سال ۲۰۱۰، والدز و همکاران در سال ۱۹۷۸، اسلامی و همکاران در سال ۱۹۷۹ و ضیایی در سال ۱۳۸۷ می‌باشد (۵، ۸، ۹، ۱۰، ۱۵، ۱۶، ۱۷ و ۱۸). تلاقی گوسفندان وحشی در منطقه هفتادقله باعث تغییرات مورفولوژیکی خاصی بویژه در فرم شاخ قوچ‌های منطقه شده است. بطوریکه قوس شاخ‌ها کوچکتر می‌شود و در قوچ‌های کهنسال نوک شاخ‌ها به گردن حیوان می‌رسد و با رشد بیشتر شاخ به داخل گردن حیوان فرو می‌رود و باعث مرگ حیوان می‌گردد. وجود تنوع در شکل شاخ‌های قوچ وحشی در

بر اساس اطلاعات جدول ۱ و مقادیر آزمون کلموگروف - اسمیرنوف، توزیع تعداد سه قوچ اصفهان، اراک و ارمی در دره‌های چکاب و سیبک نرمال نمی‌باشد ($P < 0.05$). مقدار آزمون کروسکال والیس نشان می‌دهد، بین تعداد قوچ‌های اراک و ارمی در دو دره چکاب و سیبک اختلافی وجود ندارد، ولیکن برای تعداد قوچ‌های اصفهان بین دودره چکاب و سیبک اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P > 0.05$).

در (شکل ۱۰) تغییرات مورفولوژیکی فرم غیرعادی شاخ قوچ‌های منطقه هفتادقله نشان داده شده است. همان‌طور که در تصویر مشاهده می‌شود. در این شرایط انتهای نوک شاخ‌ها به گردن نزدیک می‌شوند، و مزاحمت‌های زیادی برای حیوان ایجاد می‌کند، که برای بقاء حیوان از اهمیت بالایی برخوردار است.



شکل ۱۰- نمونه شاخ فرورفته به گردن قوچ وحشی در حاشیه منطقه هفتادقله

وجود تنوع زیاد شکل و فرم شاخ‌های قوچ وحشی در منطقه هفتادقله باعث گیرکردن شاخ‌ها در مواقع نزاع بین قوچ‌ها می‌شود، این اتفاق در طول مطالعه دو بار در منطقه هفتادقله مشاهده گردید (شکل ۱۱).

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان می‌دهد بعضی از آبشخورها بدلیل قرار گرفتن در نزدیکی زیستگاه‌های مطلوب برای قوچ و میش‌ها مطلوبیت بیشتری نسبت به سایر آبشخور دارند

هفتادقله باعث می‌شود در مواقع جفت‌گیری و نزاع بین قوچ‌ها، در هنگام ضربه شدید از ناحیه شاخ، شاخ‌های با قوس کمتر در شاخ‌های با قوس بیشتر از قسمت جلو در هم‌گیری می‌کنند و هر دوشاخ از قسمت گره‌ها در هم قفل می‌شوند و امکان جدا شدن شاخ‌ها وجود ندارد و در اغلب موارد مهره‌گردن قوچی که شاخ با قوس بیشتر دارد می‌شکند. این اتفاق باعث می‌شود هر دو حیوان برای مدت‌ها در همین حالت بمانند در نهایت هر دو تلف می‌شوند. و لاشه آنها غذای گوشتخواران منطقه می‌گردد و فقط اسکلت و شاخ آنها باقی می‌ماند. و وجود آثار تخریب پوشش گیاهی و خاک تا شعاع ۵ متری اسکلتها نشان از تلاش آنها جهت رهایی از این وضعیت می‌باشد. احتمالاً این اتفاق‌ها ناشی از تغییر نسبت‌ها و در نتیجه اختلال ژنتیکی بین زیرگونه‌های گوسفند وحشی (اصفهان، ارمنی و اراک) در منطقه هفتادقله می‌باشد. در آینده وضعیت گوسفندان وحشی با تهدید جدی روبرو می‌باشد. بنظر می‌رسد کم بودن تعداد قوچ ارمنی در منطقه هفتادقله بدلیل قطع ارتباط کریدورها از قسمت شمال غرب کشور می‌باشد. که این اتفاق باعث کاهش مهاجرت قوچ ارمنی به منطقه هفتادقله شده است. اما هنوز ارتباطات زیستگاهی بین منطقه اصفهان و هفتادقله وجود دارد و این موضوع باعث زیاد بودن قوچ اصفهان در منطقه هفتادقله است. و با قطع ارتباط کریدورها در آینده قوچ اراک که حاصل تلاقی ژنتیکی گوسفندان وحشی ارمنی و اصفهان است. باتوجه به غالب شدن قوچ اصفهان در منطقه پیش‌بینی می‌گردد، ابتدا بتدریج شکل ظاهری قوچ اراک به قوچ اصفهان شباهت بیشتری پیدا کنند و از شکل ظاهری قوچ ارمنی فاصله بگیرند. سپس با کاهش جمعیت گوسفند وحشی اصفهان و ارمنی در منطقه هفتادقله، قوچ اراک از بین خواهد رفت. بنابراین شناسایی و حفظ کریدورهای قوچ اصفهان و قوچ-ارمنی ضروری می‌باشد. از آنجائیکه منطقه هفتادقله در محل تلاقی رشته‌کوه البرز، زاگرس، پیش‌کوه‌های مرکزی و در مرکز کشور قرار دارد. و وجود قوچ ارمنی در شمال غرب،

قوچ اصفهان در جنوب، قوچ البرز در شمال، قوچ کویر در شرق و قوچ اراک در منطقه هفتادقله و همچنین وجود کریدورهای ارتباطی بین آنها و تلاقی قوچ‌های مختلف در منطقه هفتادقله در فصول مختلف باعث ایجاد تنوع زیادی در ویژگی‌های مرفولوژیکی بویژه در شکل ظاهری بدن و شاخ بین زیرگونه‌های گوسفند وحشی در مرکز کشور شده است. که نتیجه این تلاقی بنظر می‌رسد وجود یک زیرگونه جدید بنام قوچ اراک است. بنابراین می‌توان منطقه هفتادقله را بعنوان لکه داغ (Hotspot)، پناهگاه کانون تنوع، واحد مدیریت و واحد مهم تکاملی جهت حفظ میراث ژنتیکی قوچ‌های وحشی فلات مرکزی ایران نامید (۱۱). علاوه بر این گوسفند وحشی با فراوانی (۲۲/۶٪) در بین طعمه‌های خورده شده توسط پلنگ می‌باشد (۴). همچنین عمده‌ترین عوامل تهدید زیستگاه‌های حیات وحش عبارتند از افزایش جمعیت، چرای بیش‌ازحد دام، شکار بی‌رویه، تخریب مراتع و قطع جنگل و تبدیل آنها به اراضی کشاورزی، جاده‌سازی، فراهم نبودن زمینه‌های اشتغال برای جوانان و گرایش آنان به کشاورزی سنتی در اراضی نامناسب، جمع‌آوری گیاهان دارویی و خوراکی، شکار غیرمجاز و عدم مدیریت جامع در بهره‌برداری از منابع طبیعی، احداث جاده و وجود معادن که بر زیستگاه‌ها و حیات وحش تأثیر منفی دارد. کمبود نیرو و امکانات حفاظتی و تجهیزات موردنیاز در مناطق چهارگانه تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط‌زیست نیز مزید بر علت است. بعنوان مثال در زمان آتش‌سوزی بعلت کوهستانی و صعب‌العبور بودن، مهار آتش با تأخیر مواجه می‌شود که منجر به از دست رفتن منابع طبیعی و جنگل‌ها می‌گردد و محیط‌زیست جهت مهار آتش در این مناطق نیاز به امکانات و حتی بالگرد دارد (۶). بنابراین این چالش‌ها آینده گوسفند وحشی در منطقه حفاظت هفتاد قله را با تهدید جدی روبرو ساخته است. براین اساس پیشنهادهای زیر جهت حفظ قوچ اراک در منطقه هفتادقله ارائه می‌گردد.

۴- تهیه و تصویب طرح جامع مدیریت (توجیهی و تفضیلی) منطقه هفتادقله و تجهیزات آن به امکانات و تجهیزات حفاظتی

سیاسگزاری

از پرسنل اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان مرکزی که در بازدیدهای میدانی و در اختیار قراردادن تصاویر قوچ-های منطقه حفاظت‌شده هفتادقله همکاری و همراهی فراوانی داشته‌اند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

۱- انجام مطالعات ژنتیکی جهت تعیین تعداد کروموزم و تبارشناسی زیرگونه‌های گوسفند وحشی در منطقه هفتادقله و ثبت ژنتیکی قوچ اراک.

۲- شناسایی و حفظ کریدورهای قوچ اصفهان، قوچ ارمنی و سایر قوچ‌ها به منطقه هفتادقله

۳- ارتقاء سطح حفاظتی و مدیریتی منطقه حفاظت‌شده هفتادقله تا سطح پارک ملی

منابع

تندوره طی فصول تابستان و پاییز، مجله پژوهش‌های جانوری (زیست‌شناسی جانوری)، دوره ۲۹، شماره ۴، صفحات ۴۲۶-۴۳۴.

۵- ضیایی، ه. ۱۳۸۷. راهنمای صحرایی پستانداران ایران، انتشارات کانون آشنایی با حیات وحش، صفحه ۲۲۰.

۶- ملکیان، م.، و باقری، ر. ۱۳۹۴. تأثیر اندازه و شکل مناطق حفاظت‌شده برغنا و تنوع گونه‌ای پستانداران، مطالعه موردی استان کهگیلویه و بویراحمد، مجله پژوهش‌های جانوری (زیست‌شناسی جانوری)، دوره ۲۸، شماره ۲، صفحات ۲۴۲-۲۳۳.

۱- اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان مرکزی، ۱۳۹۳. چشم‌انداز مناطق تحت حفاظت محیط‌زیست استان مرکزی، انتشارات مهر کتبه اراک.

۲- انصاری، ا.، ۱۳۸۸. پایش اکوسیستم‌ها و زیستگاه‌های طبیعی استان مرکزی و تعیین زیستگاه‌های در معرض خطر و آسیب‌پذیر، فصلنامه محیط‌زیست، شماره ۴۷، صفحات ۲۲-۳۲.

۳- انصاری، ا.، ۱۳۹۵. مقایسه مدل مطلوبیت زیستگاه گوسفند وحشی (*Ovis orientalis*) با استفاده از روش MAXENT و ENFA در استان مرکزی، فصلنامه علمی پژوهشی محیط‌زیست جانوری، سال هشتم، شماره ۲، صفحات ۹-۱۶.

۴- شعاعی، ا.، و یارمحمدی بربرستانی، ث.، ۱۳۹۵. رژیم غذایی پلنگ ایرانی (*Panthera pardus saxicolor*) در پارک ملی

7- Bunch, T. D., Wu, C., Zhang, Y. P., and Wang, S., 2006. Phylogenetic analysis of snow sheep (*Ovis nivicola*) and closely related taxa, *Journal of Heredity*, 97, PP: 21-30.

8- Eslami, A., Meydani, M., Maleki, S. H., and Zargarzadeh, A., 1979. Gastrointestinal nematodes of wild sheep (*Ovis orientalis*) from Iran, *Journal of wildlife diseases*.

9- Fedosenk, A., and Blank, D., 2005. *Ovis ammon*. Festa-Bianchet, M., 2000. A summary of discussion on the taxonomy of mountain ungulates and its conservation implications. Workshop on Caprinae taxonomy, Ankara, Turkey, *Mammalian Species* 773, PP: 1-15.

10- Fedosenko, A., and Blank, D., 2005. *Ovis ammon*. *Mammalian Species* 773, PP: 1-15.

11- Freeland, J., 2005. *Molecular Ecology*. Publications Jihad Mashhad University.

12- Hiendleder, S., Kaupe, B., Wassmuth, R., and Janke, A., 2002. Molecular analysis of wild and domestic sheep questions current nomenclature and provides evidence for domestication from two different subspecies. *Proceeding of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences* 269, PP: 893-904.

13- <http://www.iucnredlist.org/2015>.

14- Ludwig, V. A., and Knoll, J., 1998. Multivariate morphometrische analysen der Gattung *Ovis* Linnaeus, 1758 (Mammalia, Caprinae). *Zeitschrift fu r Sa"uetierkunde*, 63, PP: 210-219.

15- Nadler, C. F., Hoffmann, R. S., and Woolf, A., 1973. G-band patterns as chromosomal markers, and the interpretation of chromosomal evolution in wild sheep (*Ovis*). *Experientia*, 29, PP: 117-119.

- 16- Nadler, C. F., Lay, D. M., and Hassinger, J. D., 1971. Cytogenetic analyses of wild sheep populations in northern Iran. *Cytogenetics*. 10, PP: 137–152.
- 17- Rezaei, H. R., Naderi, S., Chintauan-Marquier, I. C., Taberlet, P., Tahir Virk, A., Naghash, H. R., Rioux, D., Kaboli, M., and Pompanon, F., 2010. Evolution and taxonomy of the wild species of the genus *Ovis* (Mammalia, Artiodactyla, Bovidae) *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 54, PP: 315–326.
- 18- Valdez, R., Nadler, C. F., and Bunch, T. D., 1978. Evolution of wild sheep in Iran. *Evolution* 32, PP: 56–72.
- 19- Wilson, D. E., and Reeder, D. N., 2005. *Mammal Species of the world* 3rd ed. The Johns Hopkins University Press, London. 350pp.
- 20- Akbarinejad V., 2014. *Iranian Atlas of breeds sheep*. Noorbakhsh publications Tehran Iran. (In Farsi).

Study of morphological characteristics of Wild Sheep sub-species in Haftad Gholleh Protected Area in Central Iranian Plateau

Ansari A.

Environmental Sciences Dept., Faculty of Agriculture and Natural Resources, Arak University, Arak, I.R. of Iran

Abstract

According to evolutionary and systematic view, *Ovis* is one of the most complicated species in mammals. The Iran's central plateau with high and widespread mountains is an ideal natural habitat for wild sheep. The Haftad Gholleh Protected Area is located in the center of this plateau. Consequently, a large population of these wild sheep species can be found in this area. The present study was carried out with respect to morphological features of wild sheep including horn, color and patterns that was obtained using camera trapping records, quarry as well as direct observation of wild sheep in Haftad Golleh area. The collected data was analyzed using SPSS16 software. The research results indicate that there are three sub-species of wild sheep in Haftad Gholleh Protected Area. Two previous described species namely Armenian (*Ovis ammon gmelini*) and Isfahan (*Ovis orientalis isphahanica*) species and one new proposed sub-species or hybrid named as Arak wild sheep (*Ovis orientalis arakica*). The distribution of Isfahan and Armenian species has extended to Haftad Gholleh Protected Area. The highest number of population in wild sheeps belonged to Isfahan, Arak and Armenian species, respectively. Future study should be focused on parallel morphometric and genetic survey to clarify the status of the proposed sub species in Haftad Gholleh Protected Area.

Key words: *Ovis orientalis arakica*, Morphological characteristics, Camera traps and Haftad Gholleh Protected Area of Arak.