

بررسی عادات غذایی بهاره خرس قهوه‌ای (*Ursus arctos syriacus* Linnaeus, ۱۷۵۸) در جنگل‌های هیرکانی (مطالعه موردی: پارک ملی گلستان)

- رقیه کوهسار*: گروه محیط زیست، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران
- حسین وارسته‌مرادی: گروه محیط زیست، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران
- حمیدرضا رضایی: گروه محیط زیست، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

تاریخ دریافت: آذر ۱۳۹۷ تاریخ پذیرش: اسفند ۱۳۹۷

چکیده

شناخت عادات غذایی حیوانات برای درک اکولوژی گونه‌ها امر مهمی است. توزیع، در دسترس بودن و کیفیت منابع غذایی بر موفقیت تولیدمثل خرس قهوه‌ای اثرگذار است. هم‌چنین، تخریب زیستگاه و محدودیت‌های زیستی متعاقب آن (از جمله کاهش جمعیت طعمه و کاهش امنیت زیستگاه) باعث شده است که جمعیت خرس قهوه‌ای کاهش یابد. هدف از این پژوهش، بررسی رژیم غذایی بهاره خرس قهوه‌ای در پارک ملی گلستان بود. در جریان عملیات صحرایی و پیدا کردن مکان‌های مدفوع خرس قهوه‌ای، نمونه‌های جمع‌آوری شده به آزمایشگاه منتقل و کدگذاری شدند. سپس، مدفوع با خیساندن از هم باز شده و بقایای طعمه موجود در آن‌ها تفکیک و شناسایی شد. درصد حضور هر ماده غذایی در میان کل مدفوع مورد محاسبه قرار گرفت. نتایج نشان داد که در فصل بهار بیش‌ترین وزن خشک ماده غذایی در مدفوع خرس قهوه‌ای متعلق به گیاهان علفی بود. هم‌چنین، خرس‌ها در اوایل این فصل از حشرات و در طول فصل بهار نیز از مهره‌داران مختلف تغذیه کردند. با توجه به نتایج، گیاهان علفی در این فصل بیش‌ترین فراوانی را در بین مواد غذایی مصرفی خرس داشتند (۶۰٪). در بین مهره‌داران مصرفی خرس نیز مو مرال، مو کل و بز و مو خرگوش دارای درصد وقوع مشابهی بودند (۵/۱۷٪). نکته قابل توجه در این فصل وجود مو الاغ در مواد غذایی مصرفی خرس قهوه‌ای بود که از طریق لاشه‌خواری یا شکار به‌دست آمده است. نتایج این تحقیق نشان داد که خرس قهوه‌ای در پارک ملی گلستان منابع غذایی متفاوتی دارد به‌طوری‌که می‌تواند در صورتی که فعالیت‌های بشری زیستگاه این جانور را تخریب نکند، جمعیت خود را ارتقاء بخشد.

کلمات کلیدی: خرس قهوه‌ای، پارک ملی گلستان، عادات غذایی



مقدمه

باید اذعان نمود که تغییرات فصلی نیز در انتخاب غذا موثر است (Juárez-Casillas و Varas, ۲۰۱۳). به دست آوردن اطلاعات رژیم غذایی بخش جدایی ناپذیر، اما چالش برانگیز برنامه‌ریزی حفاظت است و برای پی بردن به جایگاه یک گونه در جوامع زیستی و مدیریت مؤثر جهت حفاظت آن ضروری است (Bradley و همکاران، ۲۰۰۷). خرس دستگاه گوارش کوتاهی دارد که مشخصه گوشت‌خواران است و هم‌چنین فاقد ویژگی‌های مورفولوژیکی و خصوصیات فیزیولوژیکی گیاه‌خواران است. اگرچه خرس به‌عنوان یک حیوان گوشت‌خوار شناخته شده است اما خرس‌ها بیش از ۲۰۰ گونه گیاهی را مصرف می‌کنند. حتی در اکوسیستم‌هایی که منابع گوشت فراوان در آن وجود دارد، پوشش گیاهی سبز می‌تواند یک منبع مهم غذایی فصلی باشد (Rode و همکاران، ۲۰۰۱). زارعی و همکاران (۱۳۹۶) فاکتورهای مؤثر بر آشیان بوم‌شناختی فضایی و زمانی خرس قهوه‌ای در استان فارس را بررسی کردند و مشخص کردند که خرس‌های قهوه‌ای از منابع زیست محیطی تقریباً یکسانی در مناطق مختلف استان فارس استفاده می‌کنند. Clevenger و همکاران (۱۹۹۲) در مطالعه‌ای عادات غذایی خرس قهوه‌ای را در کوهستان کانتربری اسپانیا با تجزیه و تحلیل سرگین انجام دادند. نتایج آن‌ها نشان داد که مواد غذایی گیاهی در فصل بهار و تابستان، زمانی که غذاهای مغذی بیش‌تری در دسترس قرار بگیرند مصرف می‌شود. در طول پاییز و زمستان، پوسته‌های سخت و بذرها مقدار بیش‌تر حجم مواد غذایی را تشکیل می‌دادند. هم‌چنین، در مطالعه‌ای دیگر Cicinjak و همکاران (۲۰۱۴) عادات غذایی خرس قهوه‌ای را در پارک ملی دریاچه پلتوایس یوگوسلاوی با تجزیه و تحلیل ۹۵ اسکات و بررسی سایت‌های تغذیه‌ای در اطراف این دریاچه مطالعه کردند که مواد گیاهی تنها در ۷۶٪ نمونه‌ها یافت شد. هدف از انجام این مطالعه بررسی رژیم غذایی خرس قهوه‌ای در طول فصل بهار در پارک ملی گلستان که یکی از زیستگاه‌های این گونه در ایران است بوده و این که آیا در مقادیر فراوانی و در وقوع مواد غذایی مصرفی خرس قهوه‌ای در پارک ملی گلستان تفاوت معنی‌داری مشاهده شده است یا خیر؟

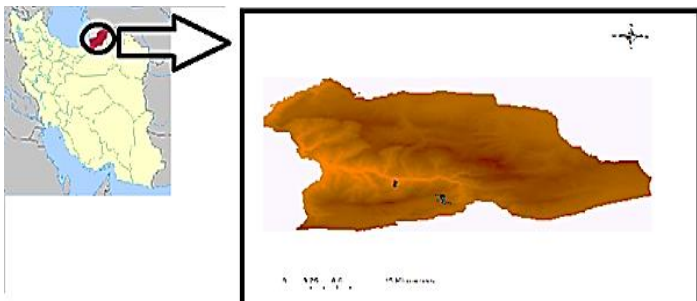
مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه‌ای: پارک ملی گلستان منطقه‌ای کوهستانی است که در منتهی‌الیه شرق جنگل‌های شمال کشور واقع شده است و از نظر موقعیت جغرافیایی در فاصل "۳۴ و ۱۶ تا ۳۷" و "۰۰ و ۳۱" عرض شمالی "۰۰ و ۴۳ تا ۵۵" و "۴۵ و ۱۷ تا ۵۶" طول شرقی قرار دارد (حسن‌زاده کیایی و همکاران، ۱۳۷۸). این پارک در شرقی‌ترین امتداد رشته کوه البرز و امتداد غربی کوه‌های خراسان- کپه داغ قرار دارد (شکل ۱). دیوار کجی به‌عنوان مرتفع‌ترین نقطه پارک با ۲۴۱۱

در حال حاضر هشت گونه خرس در بیش از ۶۰ کشور و در چهار قاره دنیا زیست می‌کنند. خرس قهوه‌ای در بین گونه‌های مختلف خانواده خرس‌ها، بعد از خرس قطبی دومین گونه از نظر جثه است (Servheen و همکاران، ۱۹۹۰). در ایران، خرس قهوه‌ای بزرگ‌جثه‌ترین گوشت‌خواری است که دارای پراکنش نسبتاً وسیعی در نیمه‌شمالی و غربی کشور، به‌واسطه حضور رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس است (ضیایی، ۱۳۸۷)، در شمال ایران جمعیت بزرگ‌تری از خرس قهوه‌ای وجود دارد و براساس تخمین‌ها، جمعیتی بالغ بر ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ قلاده در این محدوده حیات دارند (Ziaie و Gutlab, ۱۹۹۹). به‌علت آگاه نبودن از وضعیت حفاظتی و عدم شناخت کافی درباره خرس‌های قهوه‌ای متأسفانه در اکثر مناطق دنیا به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، آسیا و در بسیاری از مناطق ایران جمعیت این گونه به‌شدت در حال کاهش و زیستگاه‌های آنان در حال تخریب است. هنوز برای بسیاری از جمعیت‌های این گونه کمبود داده‌های موثق و قابل اتکا وجود دارد و بسیاری از جمعیت‌ها به‌واسطه نبودن اطلاعات کافی برای مدیریت آن‌ها، از بین رفته‌اند (Seryodkin, ۲۰۰۳). برطبق قوانین شکار و صید پستانداران ایران این گونه جزء پستانداران حمایت‌شده محسوب می‌شود و در ضمیمه ۲ کنوانسیون سایتس (Convention on International Trade in Endangered Species= CITES) قرار می‌گیرد (کولیوند و همکاران، ۱۳۹۲). در مطالعه Calvignac (۲۰۰۹) بیان شده است که زیرگونه سوریه‌ای خرس قهوه‌ای در رده در معرض نابودی قرار گرفته است. خرس قهوه‌ای زیستگاه‌های متفاوتی را از استپ‌های خشک آسیایی گرفته تا بوته‌زارهای قطبی، جنگل‌های بارانی معتدل و مناطق یخبندان جهت زیست انتخاب می‌کنند (Mattson, ۱۹۹۸). عادات غذایی، یکی از جنبه‌های اساسی آشیان بوم‌شناختی گونه‌ها است و نقش بسیار مهمی را در تدوین راه‌کارهای مدیریت گونه‌ها و زیست‌بوم‌ها ایفا می‌کند (Stringham, ۱۹۹۰). مطالعات عادات و مواد غذایی اطلاعات بسیار مفیدی برای حفظ و یا بهبود طولانی مدت بهره‌وری زیستگاه برای خرس را ارائه می‌کند (Ciucci و همکاران، ۲۰۱۴). شناخت عادات غذایی برای درک اکولوژی گونه‌ها بسیار مهم است. رژیم غذایی بر بسیاری از ویژگی‌های زیست‌شناختی و حیات مانند توزیع فضایی، توزیع اجتماعی، رفتار تغذیه‌ای، وزن بدن و تولیدمثل تأثیر می‌گذارد (Aichun و همکاران، ۲۰۰۶). دسترسی به مواد غذایی و کیفیت آن‌ها می‌تواند میانگین سنی، متوسط اندازه زایمان و فاصله پرورش خرس را از تولیدمثل تحت تأثیر قرار دهد (Grant MacHutchon و Well و Wood, ۲۰۰۳). با چنین توزیع جغرافیایی وسیعی، عادات غذایی خرس قهوه‌ای به‌طور قابل توجهی در مناطق مختلف متفاوت است.



معنی داری وجود دارد. با استفاده از نرم افزار GIS مختصات نقاط بر روی نقشه ترسیم شدند.



شکل ۱: نقشه نقاط پیموده شده در پارک ملی گلستان در فصل بهار

نتایج

در این مطالعه ۲۵ سرگین خرس قهوه‌ای در منطقه مطالعاتی جمع‌آوری و مورد بررسی قرار گرفت. مواد غذایی مصرفی خرس قهوه‌ای به ۴ دسته تقسیم شدند که شامل گیاهان علفی، گرامینه و خزه، حشرات، مهره‌داران و چوب و گل بودند. در جدول ۱ فراوانی هر یک از مواد غذایی نشان داده شده است که در آن گیاهان علفی با ۶۰ درصد فراوانی، دارای بیشترین درصد فراوانی هستند. در رتبه‌های بعدی، چوب و گل و لای با فراوانی ۴۸ درصد و گرامینه با فراوانی ۲۸ درصد قرار دارند. حشرات نیز دارای فراوانی ۲۸ درصد بودند. هم‌چنین، در یکی از نمونه‌های سرگین بافت جانوری نیز مشاهده شد.

جدول ۱: تحلیل سرگین‌های خرس قهوه‌ای در طول فصل بهار ۹۷ در پارک ملی گلستان

درصد وقوع	فراوانی	مواد غذایی
۲۵/۸۶	۶۰	گیاهان علفی
۱۲/۰۶	۲۸	گرامینه
۸/۶۲	۲۰	خزه
۵/۱۷	۱۲	مو مرال
۵/۱۷	۱۲	مو کل و بز
۵/۱۷	۱۲	مو خرگوش
۱/۷۲	۴	مو الاغ
۱/۷۲	۴	مو گراز
۱۲/۰۶	۲۸	حشرات
۱/۷۲	۴	بافت جانوری
۲۰/۶۸	۴۸	چوب، گل

در شکل ۲ نیز تحلیل سرگین خرس قهوه‌ای در فصل بهار نمایش داده شده است که با استفاده از فراوانی و درصد وقوع هر نوع مواد

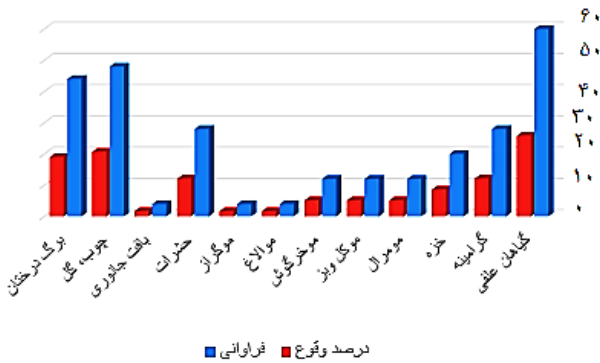
متر ارتفاع در مرکز پارک قرار دارد. پایین‌ترین نقطه پارک روستای تنگراه در غرب پارک است که حدود ۴۵۰ متر ارتفاع دارد. ارتفاع متوسط منطقه نیز ۱۳۷۸ متر است (آخانی، ۱۳۸۳). پارک ملی گلستان از نظر شرایط آب و هوایی شدیداً تحت تاثیر رطوبت دریای خزر است اما میزان بارندگی از غرب به شرق کاسته شده و هم‌چنین مناطق مرتفع پارک نسبت به مناطق پست از نزولات کم‌تری برخوردارند و به دلیل این موقعیت خاص جغرافیایی آخرین حد رویش‌های جنگلی هیرکانی را در البرز شرقی در مرز تحول آن به سمت چیرگی رویش‌های ایران- تورانی در خود جای داده است. تاکنون ۶۹ گونه پستاندار وابسته به ۶ راسته، ۲۱ خانواده و ۵۰ جنس، ۱۵۰ گونه پرنده متعلق به ۱۴ راسته، ۴۲ خانواده و ۸۹ جنس در پارک ملی گلستان شناسایی شده است (حسن‌زاده کیایی و زهزاد، ۱۳۷۲).

روش انجام تحقیق: در این مطالعه در فصل بهار برای نمونه‌گیری

از سرگین خرس قهوه‌ای از روش ترانسکت و پیمایش استفاده شد. تعداد ۲۵ نمونه سرگی خرس قهوه‌ای در این فصل جمع‌آوری شد. نمونه سرگین‌های جمع‌آوری شده را در کیسه‌های پلاستیکی قرار داده و سپس به فریزرهای آزمایشگاه برای آنالیز منتقل شد. تاریخ و مختصات منطقه‌ای که در آن سرگین‌ها یافت شده است، به‌طور جداگانه برای هر نمونه سرگین ثبت شد. از آنجایی که خرس‌ها معده‌ای ساده دارند و مواد غذایی به‌صورت هضم نشده دفع می‌شوند به راحتی تفکیک و با مقایسه گیاهان و میوه‌های موجود در منطقه شناسایی شدند (نظامی بلوچی، ۱۳۹۳). پس از خارج کردن هر نمونه از فریزر، آن نمونه در تشت آب به مدت ۲۴ ساعت قرار داده شد. در روز بعد، نمونه از دو غربال فلزی با قطری‌های ۲ و ۰/۱ میلی‌متر با آب سرد شسته شد تا محتویات گل و باقی‌مانده‌های غیر مفید آن از نمونه پاک شوند. محتویات غربالگری به‌دقت برای شناسایی گونه‌های موجود در آن با استفاده از میکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفت. شناسایی پستانداران از طریق مو انجام شد. موی طعمه‌ها در سرگین گوشت‌خواران نسبتاً سالم باقی می‌ماند و می‌تواند برای شناسایی گونه‌های خورده شده مورد استفاده قرار گیرد (Ramakrishnan و همکاران، ۱۹۹۸). برای این منظور، موی موجود در مدفوع روی یک صفحه شیشه‌ای با ژلاتین ۵ درصد پوشش داده شد و سپس در یک اسلاید میکروسکوپ قرار گرفت و سپس اقدام به شناسایی گونه شد. برای تعیین درصد وقوع مواد غذایی، فراوانی یک نوع رژیم غذایی خاص بر مجموع فراوانی کل رژیم‌های غذایی تقسیم شد و سپس در عدد ۱۰۰ ضرب گردید (MacHutchon و Wellwood، ۲۰۰۳). داده‌ها در نرم‌افزار Excel سازماندهی شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار Minitab انجام شد و در این نرم‌افزار با استفاده از آزمون مربع‌کای مشخص شد که آیا بین مقادیر درصد فراوانی و درصد وقوع تفاوت قابل

وجود داشت. یعنی فراوانی و درصد وقوع هریک از مواد غذایی در نقاط مختلف پارک ملی با یکدیگر متفاوت است.

نمودار مقایسه درصد وقوع و فراوانی مواد غذایی



شکل ۲: بررسی سرگین خرس قهوه‌ای در پارک ملی گلستان در فصل بهار

جدول ۲: نتایج آزمون کروسکال‌والیس برای اجزاء مختلف بقایای غذایی موجود در سرگین خرس‌های قهوه‌ای در فصل بهار در مناطق مختلف پارک ملی گلستان

میانگین اجزاء مختلف بقایای غذایی در سرگین خرس قهوه‌ای در مناطق مختلف		مقادیر H	مقادیر P	اجزاء غذایی
تخته کردها	بیلاق			
۱۶/۴۵±۱۶/۰۸	۴۳/۱۲±۴۹/۲۳	۱/۲۶	۰/۲۶۲	گیاهان علفی
۴/۲۷±۷/۰۷	۱۷/۱۱±۴۳/۳۷	۰/۰۰	۰/۹۶۸	گرامینه
۱۳/۶۰±۲۳/۶۰	۱/۳۸±۲/۵۵	۰/۷۲	۰/۳۹۶	خزه
.	۰/۷۰±۱/۷۷	۱/۳۵	۰/۲۴۶	موی مرال
.	۰/۷۶±۱/۷۳	۱/۳۵	۰/۲۴۶	موی کل و بز
.	۰/۵۲±۱/۱۹	۱/۳۵	۰/۲۴۶	موی خرگوش
.	۰/۷۶±۱/۶۹	۰/۴۱	۰/۵۲۱	موی الاغ
.	۰/۵۲±۱/۱۶	۰/۴۱	۰/۵۲۱	موی گراز
۰/۱۲±۰/۳۱	۰/۹۵±۱/۶۲	۰/۷۲	۰/۴۲۴	حشرات
.	۰/۷۲±۲/۸۱	۰/۴۱	۰/۵۲۱	بافت جانوری
۲/۵۷±۳/۲۳	۲/۹۸±۳/۵۴	۰/۰۱	۰/۹۱۹	چوب و گل و لای
۱/۵۱±۱/۱۱	۰/۶۵±۱/۱۱	۳/۰۰	۰/۰۸۳	برگ دختان

اغلب تنها در طول مطالعات عادات غذایی که به‌طور مناسبی طراحی و با دقت اجرا شده به دست می‌آید (شعربافی و همکاران، ۱۳۹۰). خرس‌ها بنابر ماه‌های مختلف سال از مواد غذایی متفاوتی استفاده می‌کنند همانند پژوهشی که Hamilton و Bunnell (۱۹۸۳) انجام دادند در این مطالعه بیان شده که خرس‌های قهوه‌ای رژیم غذایی گیاهی خود را با تغییر فصول عوض می‌کنند تا براساس هضم پذیری آن‌ها بتوانند مقدار بهینه‌ای از انرژی و پروتئین را به دست آورند. Hovey و Mclellan (۱۹۹۵) آورده‌اند که در دسترس بودن مواد غذایی موثر تر از کیفیت

غذایی خاص بررسی شده است. در این فصل، رژیم غذایی خرس قهوه‌ای بیش‌تر گیاه‌خواری است که این امر به دلیل فراوانی گیاهان علفی و مواد گیاهی تازه و خوش‌خوراک است. ۲۸ درصد از این رژیم غذایی به حشرات اختصاص داده شده که ممکن است خرس‌ها در اوایل بهار از این ماده غذایی تغذیه کرده باشند. در این رژیم غذایی، جانوران نیز از طریق شکار یا لاشه‌خواری مورد مصرف قرار گرفته‌اند که این امر به دلیل زادآوری اکثر پستانداران در این فصل است که برای خرس‌ها شکار بره‌های این حیوانات آسان است.

با انجام آزمون کروسکال‌والیس برای هریک از اجزاء غذایی موجود در سرگین خرس قهوه‌ای در منطقه مطالعاتی در فصل بهار مشخص شد که در این فصل تفاوت معنی‌داری بین اجزاء غذایی در دو منطقه نمونه برداری استیپی و بیشه‌زار وجود ندارد. با انجام آزمون مربع کای مشخص شد که در مقادیر فراوانی ($X^2_{11}=171/304, P=0/000$) و مقادیر درصد وقوع ($X^2_{11}=73/854, P=0/000$) تفاوت قابل ملاحظه‌ای

بحث

عادات غذایی یکی از جنبه‌های اساسی آشیان بوم‌شناختی گونه‌ها است و نقش بسیار مهمی در تدوین راهکارهای مدیریت گونه‌ها و زیست‌بوم آن‌ها دارد. غذا بر پویای جمعیت و زادآوری خرس‌های قهوه‌ای تأثیر به‌سزایی دارد. هم‌چنین، بر رفتار گونه در دوران بیداری و دوره‌ای که در خواب زمستانی نیست اثر دارد (Stringham, ۱۹۹۰). اطلاعات مورد نیاز برای مدیریت مدرن حیات‌وحش و حفاظت از آن‌ها



نسبی رژیم غذایی از سال به سال تغییر می‌کند. navas (۲۰۰۶) در مطالعه خود نشان داد که این تفاوت‌های متقابل سالانه ممکن است ناشی از انتخاب زیستگاه‌های مختلف باشد که احتمالاً به دلیل دسترسی به مواد غذایی است. در قسمت نتایج گفته شد که در مقادیر درصد وقوع و مقادیر فراوانی تفاوت قابل ملاحظه‌ای وجود داشت این بدان معنی است که درصد وقوع مواد غذایی خرس قهوه‌ای و فراوانی آن‌ها با یکدیگر متفاوت است و ممکن است در هر منطقه از پارک فراوانی متفاوتی از یک ماده غذایی مشاهده گردد. پیشنهاد می‌شود مطالعات مشابهی در سایر نقاط کشور برای این جانور انجام شود هم‌چنین مطالعاتی که دیگر عوامل موثر بر جمعیت این گونه نیز انجام گیرد زیرا این نوع مطالعات به حفظ این گونه کمک می‌کند علاوه بر این نقش این گونه در زیستگاه‌های جنگلی کشور به‌عنوان یک گونه چتر دارای اهمیت است. پس باید در شناخت عوامل مختلفی که بر بقای گونه تاثیر دارند نیز کوشید.

منابع

۱. آخانی، ح.، ۱۳۸۳. فلور مصور پارک ملی گلستان. انتشارات دانشگاه تهران. ۵۹۰ صفحه.
۲. حسن‌زاده کیابی، ب.؛ زهزاد، ب.؛ مجنونیان، ه.؛ فرهنگ‌دره شوری، ب. و گشتاسب، ح.، ۱۳۷۱. پارک ملی گلستان (ذخیره‌گاه زیست‌کره). انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست. ۱۲۹ صفحه.
۳. حسن‌زاده کیابی، ب. و زهزاد، ب.، ۱۳۷۲. پارک ملی گلستان. انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست. ۲۳۰ صفحه.
۴. زارعی، ع.؛ محمودی، م.؛ حسین‌زاده، م. ح.؛ بندعلی، م. و محمودی، ف.، ۱۳۹۶. بررسی فاکتورهای مؤثر بر آشیان بوم‌شناختی فضایی و زمانی خرس قهوه‌ای (*Ursus arctos syriacus*) در حاشیه جنوبی دامنه توزیع آن در استان فارس. فصلنامه محیط‌زیست جانوری. شماره ۱، صفحات ۳۹ تا ۴۸.
۵. شعربافی، ا.، ۱۳۹۱. بررسی رژیم غذایی پلنگ ایرانی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران. ۸۶ صفحه.
۶. ضیائی، ه.، ۱۳۸۷. راهنمایی صحرایی پستانداران ایران. انتشارات کانون آشنایی با حیات وحش. ۳۹۷ صفحه.
۷. کولیوند، ح.؛ زمانی، ن.؛ زیدی، ا. و گنجی، ر.، ۱۳۹۲. بررسی رژیم غذایی خرس قهوه‌ای در منطقه حفاظت‌شده کبیرکوه. اولین همایش سراسری محیط‌زیست، انرژی و پدافند زیستی، تهران، موسسه آموزش عالی مهر اروند، گروه ترویجی دوستداران محیط‌زیست.
۸. نظامی‌بلوچی، ب.، ۱۳۹۳. بررسی عادات‌های غذایی فصلی خرس قهوه‌ای سوری (*Ursus arctos syriacus* Linnaeus, 1758) در منطقه حفاظت‌شده البرز مرکزی. مجله تاکسونومی و بیوسستماتیک. شماره ۱۹، صفحات ۲۷ تا ۳۶.

آن در انتخاب گیاهان علفی است. در اوایل بهار، در طول دو هفته اول پس از خروج از لانه، مصرف روزانه غذا برای خرس‌ها معمولاً پایین است. در محدوده ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰ کیلو کالری است (Nelson و همکاران، ۱۹۸۳). Hamer و Herrero (۱۹۸۷) دریافتند که گیاهان علفی رویش یافته در بهار به دلیل رشد نیافته بودن و در نتیجه بالا بودن مواد مغذی محلول و کم بودن سلولز ساختاری و لیگنین، ترجیحات غذایی خرس‌ها را تشکیل می‌دهند. با این حال، پوشش گیاهی سبز به تنهایی برای تامین نیاز انرژی خرس‌های قهوه‌ای بزرگ کافی نیستند (Rod و همکاران، ۲۰۰۱). Clark (۱۹۵۷) در مطالعه خود آورده است که خرس‌ها لاشه را به گوشت تازه ترجیح می‌دهند در ایران نیز نظامی‌بلوچی (۱۳۹۳) بیان کرده است که شکار برای خرس‌ها دشوار است و خرس‌ها چابکی لازم را برای شکار کردند ندارند و شکار برای آن‌ها فرصت‌طلبانه است، اما نویسندگان دیگری مشاهدات مختلفی را گزارش داده‌اند همانند مطالعه Swenson (۲۰۰۷) که بیان نمودند به‌دست آوردن گوشت تازه برای خرس‌ها ضروری است تا انرژی کافی را برای رشد بدن و ذخیره چربی به‌دست آورند. Hatler (۱۹۷۲) نشان داد که نسبت اجزاء حیوانی در مدفوع به‌طور قابل توجهی کم‌تر از معده است. در اکثر مطالعات انجام شده در سراسر جهان علف‌های هرز در فصل بهار درصد قابل توجهی از وزن خشک را تشکیل می‌دهند که نتایج این مطالعه این امر را به‌وضوح نشان می‌دهد. رژیم غذایی خرس قهوه‌ای در یونان شامل طیف وسیعی از اقلام مواد غذایی در سراسر چرخه سالانه بود که این نوع رفتار خرس نشان‌دهنده ترجیحات غذایی خرس در تغذیه از زیستگاه و دسترسی به مواد غذایی است (Paralikiadis و همکاران، ۲۰۱۰). نتایج این تحقیق، گویای آن است که در اوایل فصل بهار خرس‌های قهوه‌ای بیش‌تر از حشرات که میزان پروتئین بالایی دارند استفاده می‌کنند و در طول این فصل نیز از گیاهان علفی مانند گرامینه‌ها و مهره‌دارانی که در زیستگاه یافت و امکان شکار آن‌ها وجود دارد مصرف می‌کنند. در مقالاتی که در سایر نقاط جهان انجام شده بیان کرده‌اند که خرس‌ها در حال جستجوی لارو حشرات مشاهده شده‌اند که این امر نشان می‌دهد حشرات ممکن است یک منبع دیگر پروتئین در اوایل بهار برای خرس‌ها باشد. نتایج مطالعه elmork (۱۹۹۲) نشان می‌دهد که خرس‌های قهوه‌ای در مرکز جنوب‌غربی نروژ همه‌چیزخوار هستند که در مطالعه اخیر نیز در این فصل خرس‌ها به نوعی همه‌چیزخوار بودند. اکثر تحلیل‌های مربوط به آنالیز مدفوع از اوراسیا و امریکای شمالی نشان‌دهنده آن است که مواد غذایی گیاهی بخش اعظم رژیم غذایی خرس‌ها را به‌خود اختصاص می‌دهد. علاوه بر این، خرس‌های قهوه‌ای تمایل به غذاهای با هضم راحت دارند. در مقاله Aio و ohdachi (۱۹۸۷) مشخص شد که خرس‌های قهوه‌ای در جزیره هو کایدوژاپن عمدتاً گیاه‌خوار هستند. اهمیت



۲۶. **Mattson, D.J., 1998.** Diet and morphology of extant and recently extinct northern bears. Journal Article. Vol. 10, pp: 479-496.
۲۷. **McLellan, B.N. and Hovey, F.W., 1995.** The diet of grizzly bears in the Flathead River drainage of southeastern British Columbia. Canadian Journal of Zoology. Vol. 73, pp: 704-712.
۲۸. **Naves, J.; Fennandez-Gil, A.; Rodriguez, C. and Delibes, M., 2006.** Brown Bear food habits at the border of its range: a longterm study. Journal of Mammalogy. Vol. 87, No. 5, pp: 899-908.
۲۹. **Nelson, R.A.; Folk, G.E.; Pfeiffer, E.W.; Craighead, J.J.; Jonkel, Ch.J. and Steiger, D.L., 1983.** Behavior, biochemistry, and hibernation in black, grizzly and polar bears. International Conference on Bear Research Management. Vol. 5, pp: 284-290.
۳۰. **Ohdachi, S. and Aio, T., 1987.** Food Habits of Brown Bears in Hokkaido, Japan. International Association for Bear Research and Management. Vol. 7, pp: 215-220.
۳۱. **Paralikiadis, N.P.; Papageorgiou, N.K.; Kotsiotis, V.J. and Tsiompanoudis, A.C., 2010.** The dietary habits of the Brown bear (*Ursus arctos*) in western Greece. Aristotle University of Thessaloniki, Department of Forestry and Natural Environment, Laboratory of Wildlife and Freshwater Fisheries, 54124 Thessaloniki, Greece. Mammalian biology. Vol. 75, pp: 29-35.
۳۲. **Ramakrishnan, U.R.G.; Coss, N. and Pelkey, W., 1998.** Tiger decline caused by the reduction of large ungulate prey: evidence from a study of leopard diets in southern India. Biological Conservation. Vol. 89, pp: 113-120.
۳۳. **Rode, K.D.; Robbins, C.T. and Shipley, L.A., 2001.** Constraints on herbivory by grizzly bears. Oecologia. Vol. 128, No. 1, pp: 62-71.
۳۴. **Servheen, C.; Herrero, S. and Peyton, B., 1999.** The status and conservation of the bears of the world. International conference Bear Research, and Management, Monograph. Series. Vol. 3, 73 p.
۳۵. **Seryodkin, I.V.; Kostyria, L.V.; Goodrich, J.M.; Miquelle, D.G.; Smirnov, E.N.; Kerley, L.L.; Quigley, H.B. and Hornocker, M.G., 2003.** Denning ecology of brown bears and Asiatic black bears in the Russian Far East. International Association for Bear Research and Management. Vol. 2, No. 14, pp: 153-161.
۳۶. **Stringham, S.F., 1990.** Grizzly bear reproductive rate relative to body size. International Conference on Bear Research and Management, British Columbia, Canada. Vol. 8, pp: 433-443.
۳۷. **Swenson, J.E.; Adamic, M.; Huber, D. and Stokke, S., 2007.** Brown bear body mass and growth in northern and southern Europe. Oecologia. Vol. 153, No. 1, pp: 37-47.
۹. **Aichun, X.; Zhigang, J.; Chunwang, L.; Jixun, G.; Guosheng, W. and Ping, C., 2006.** Summer food habits of brown bears in Kekexili Nature Reserve, Qinghai-Tibetan plateau, China. International Association for Bear Research and Management. Vol. 17, No. 2, pp: 132-137.
۱۰. **Bradley, B.J.; Stiller, M.; Doran-Sheehy, D.M.; Harris, T.; Chapman, C.A. and Vigilant, L., 2007.** Plant DNA sequences from feces: Potential means for assessing diets of wild primates. American Journal of Primatology. Vol. 69, No. 6, pp: 699-705.
۱۱. **Bunnell, F.L. and Hamilton, A.N., 1983.** Forage digestibility and fitness in grizzly bears. The International Conference on Bear Research and Management, Madison, Wisconsin, USA. Vol. 5 pp: 179-185.
۱۲. **Cicnjak, L.; Huber, D.; Roth, H.U.; Ruff, R.L. and Vinovski, Z., 2014.** Food Habits of Brown Bears in Plitvice Lakes National Park, Yugoslavia. Their Biology and Management. Vol. 7, pp: 221-226.
۱۳. **Calvignac, S.; Hughes, S. and Hanni, C., 2009.** Genetic diversity of endangered brown bear (*Ursus arctos*) populations at the crossroads of Europe, Asia and Africa. Diversity and Distributions. Vol. 15, pp: 742-750.
۱۴. **Ciucci, P.; Tosoni, E.; Domenico, G.; Quattrociocchi, F. and Boitani, L., 2014.** Seasonal and annual variation in the food habits of Apennine Brown Bears, central Italy. Journal of Mammalogy. Vol. 95, No. 3, pp: 572-586.
۱۵. **Clark, W.K., 1957.** Seasonal food habits of the Kodiak bear. Trans. North Am. Wildlife Conference. Vol. 22, pp: 145-161.
۱۶. **Clevenger, A.P.; Purroy, F. and Peiton, M.R., 1992.** Food habits of Brown Bear (*Ursus arctos*) in the Cantabrian Mountains, Spain. Department of Forestry, Wildlife and Fisheries. Vol. 73, No. 2, pp: 415-421.
۱۷. **Elgmork, K. and Kaasa, J., 1992.** Food habits and foraging of the brown bear *Ursus arctos* in central south Norway. Ecography. Vol. 15, No. 1, pp: 101-110.
۱۸. **Frackowiak, W. and Gula, R., 1992.** The autumn and spring diet of brown bear *Ursus arctos* in the Bieszczady Mountains of Poland. Acta theriol. Vol. 73, No. 4, pp: 339-344.
۱۹. **Grant MacHutchon, A. and Well Wood, D.W., 2003.** Grizzly Bear food habits in the Northern Yukon, Canada. International Association for Bear Research and Management. Vol. 14, No. 2, pp: 225-235.
۲۰. **Gutleb, B. and Ziaie, H., 1999.** On the distribution and status of the brown bear *Ursus arctos* and the asiatic black bear *U. thibetanus* in Iran. Zoology in the Middle East. Vol. 18, No. 1, pp: 5-8.
۲۱. **Hamer, D. and Herrero, S., 1987.** Grizzly bear food and habitat in the front ranges of Banff National Park, Alberta. International Conference on Bear Research Management. Vol. 7, pp: 199-213.
۲۲. **Hatler, D.F., 1972.** Food habits of black bear in interior Alaska. Journal Article. Vol. 86, pp: 17-31.
۲۳. **Jakubiec Z. and Buchalczyk, T., 1987.** The brown bear in Poland: its history and present numbers. Acta theriologica. Vol. 32, No. 1, pp: 289-306.
۲۴. **Juárez-Casillas, L.A. and Varas, C., 2013.** Evaluation of black bear (*Ursus americanus*) diet and consequences in its conservation in Sierra de Picachos, Nuevo León, Mexico. Revista Mexicana de Biodiversidad. Vol. 84, No. 3, pp: 976-970.
۲۵. **MacHutchon, G. and Wellwood, D.W., 2003.** Grizzly bear food habits in the northern Yukon, Canada. Ursus. Vol. 14, No. 2, pp: 225-235.

