

طعمه‌خواری گرگ (*Canis lupus*) از دام اهلی و اثر آن بر نگرش و اقتصاد مردم محلی در پناهگاه حیات وحش انگوران، استان زنجان

- **فاطمه حسینی زواری*:** انجمن یوزپلنگ ایرانی، تهران، صندوق پستی: 14155-8549
- **احسان محمدی مقانکی:** انجمن یوزپلنگ ایرانی، تهران، صندوق پستی: 14155-8549
- **محمدصادق فرهادی نیا:** انجمن یوزپلنگ ایرانی، تهران، صندوق پستی: 14155-8549
- **صبا سهرابی نیا:** انجمن یوزپلنگ ایرانی، تهران، صندوق پستی: 14155-8549
- **فرشید جعفرزاده:** انجمن یوزپلنگ ایرانی، تهران، صندوق پستی: 14155-8549
- **المیرا شعربافی:** انجمن یوزپلنگ ایرانی، تهران، صندوق پستی: 14155-8549

تاریخ دریافت: آبان 1393 تاریخ پذیرش: بهمن 1393

چکیده

گرگ *Canis lupus* در ایران به واسطه طعمه‌خواری از دام اهلی، از دیرباز در تعارض با دامداران سنتی قرار داشته است. از این رو نگرانی‌هایی نسبت به پیامدهای منفی این تقابل بر بقای بلندمدت جمعیت‌های گرگ در کشور وجود دارد. مطالعه حاضر در فاصله مهر 1388 تا خردادماه 1390 با هدف ارزیابی تعامل گرگ و مردم محلی در پناهگاه حیات وحش انگوران انجام گرفت. به منظور ارزیابی نگرش مردم محلی نسبت به گرگ و بررسی خسارت‌های ناشی از این گوشت‌خوار، به کمک پرسشنامه‌های تخصصی با 100 نفر از ساکنان مصاحبه شد. سپس این داده‌ها با نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل سرگین‌های جمع‌آوری شده گرگ از منطقه مورد مطالعه، مقایسه شد. 63% افراد مصاحبه‌شده، تجربه حمله گرگ به دام‌های خود را در فاصله این مطالعه داشتند. با وجود آن که 59% دامداران شرکت‌کننده در این مطالعه، گرگ را دشمن اصلی دام خود می‌دانستند؛ مجموع ضرر نقدی واردآمده از سایر عوامل (مانند بیماری و حوادث) به دام آن‌ها بیش از 3/5 برابر تلفات ناشی از حملات گرگ بود. همچنین تجزیه و تحلیل 20 سرگین گرگ نشان داد که غذای اصلی گرگ‌های پناهگاه حیات وحش انگوران در بازه این مطالعه، گراز *Sus scrofa* (3%/61 زی‌توده مصرفی) بوده است. بقایای دام اهلی نیز در سرگین‌ها قابل توجه بود (4%/14 زی‌توده مصرفی). در مجموع به نظر می‌رسد که تعارض گرگ با مردم محلی ساکن در پناهگاه حیات وحش انگوران در سطح بحرانی قرار نداشته است. با این وجود، باید اقدامات مدیریتی در جهت کاهش تنش دامداران با گرگ در نظر قرار گیرد.

کلمات کلیدی: گرگ خاکستری، رژیم غذایی، تجزیه و تحلیل سرگین، طعمه‌خواری از دام اهلی، تعامل انسان و گرگ

مقدمه

اهلی در سرتاسر محدوده پراکنش این گونه رخ می‌دهد که محرک اصلی کشتار گرگ‌ها به شمار می‌رود (Mech و Boitani، 2003؛ Ciucci و Boitani، 1998). در ایران نیز به نظر می‌رسد که به دنبال کاهش چشمگیر جمعیت سم‌داران وحشی در سه دهه گذشته (ضیایی، 1387)، گزارش‌های حمله گرگ به دام اهلی روند رو به رشدی داشته است که موجب تنفر بیشتر دامداران شده است (Hosseini-Zavarei و همکاران، 2013؛ احمدی و همکاران، 1391). این روند

تعارض میان گوشت‌خواران و انسان، به ویژه در نتیجه طعمه‌خواری از دام اهلی، منجر به کاهش یا حتی نابودی بسیاری از جمعیت‌های گوشت‌خواران شده است (Woodroffe و همکاران، 2005؛ Musiani و همکاران، 2003؛ Treves و همکاران، 2003). یکی از بارزترین این نمونه‌ها گرگ خاکستری (*Canis lupus*) است. طعمه‌خواری گرگ‌ها از دام



وحشی وجود دارد، دام اهلی بخش اندکی از رژیم غذایی گرگ‌ها را تشکیل می‌دهد (Nowak و همکاران، 2005؛ Jethva و Jhala، 2004). ولی تخریب زیستگاه و کاهش منابع غذایی می‌تواند گرگ‌ها را به رقابت با انسان و افزایش طعمه‌خواری از دام‌های اهلی سوق دهد (Mech و Boitani، 2003). داده‌های علمی موجود از رفتار شکارگری گرگ‌ها در ایران و طعمه‌خواری از دام اهلی، محدود به دو مطالعه از مرکز ایران می‌شود (Tourani و همکاران، 2014؛ Hosseini-Zavarei و همکاران، 2013). بدیهی است که پژوهش‌های بیشتری برای شناخت عادات غذایی گرگ و تأثیر آن بر تعامل این گوشت‌خوار با مردم محلی همزیست در زیستگاه آن نیاز است.

برهمن اساس پژوهشی با هدف سنجش نگرش مردم محلی نسبت به گرگ و تأثیر اقتصادی این گوشت‌خوار بر معیشت این جوامع انسانی انجام پذیرفت. یافته‌های این پژوهش می‌تواند دانش بوم‌شناسی را از تعامل گرگ و مردم محلی افزایش دهد. همچنین این نتایج، کارکردی حیاتی در برنامه‌ریزی حفاظتی با هدف برقراری همزیستی میان گرگ و انسان خواهد داشت.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه:
پناهگاه حیات وحش انگوران در استان زنجان با مساحت تقریبی 298 کیلومتر مربع، در شمال غرب استان زنجان (29° 36' تا 43° 36' طول جغرافیایی و 42° 47' تا 47° 47' عرض جغرافیایی) یکی از زیستگاه‌های شناخته‌شده گرگ در غرب کشور است (جعفرزاده و همکاران، 1390) (شکل 1). اقلیم انگوران معتدل نیمه‌خشک به‌شمار می‌رود که حاصل میانگین بارش سالانه 400 میلی‌متر و دمای متوسط سالانه حدود 10 درجه سلسیوس است (دریوش‌صفت، 1385). گونه‌های گیاهی غالب منطقه شامل *spp. Astragalus*، *spp. Festuca* و گیاهان کشاورزی است. علاوه بر گرگ، از

باعث افزایش تعارض‌های دام‌داران و گرگ و به‌دنبال آن کاهش یا نابودی جمعیت گرگ در بسیاری از مناطق شده است (ضیایی، 1387).

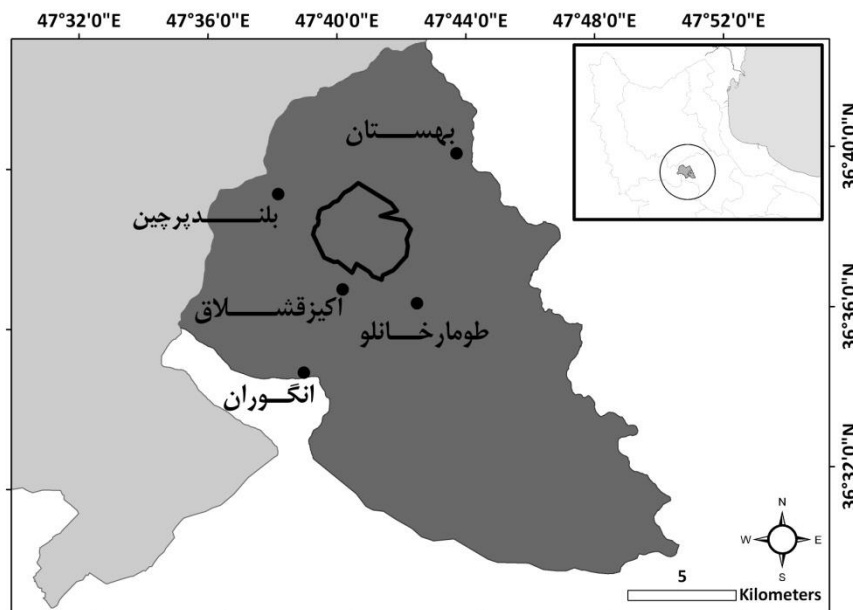
نگرش عمومی ساکنان یک منطقه نسبت به حضور گوشت‌خواران، به شکل معنی‌داری در نحوه برخورد آنان با تعارض‌های احتمالی گونه تأثیرگذار است. تا اواخر قرن بیستم، نگرش عمومی نسبت به گرگ بسیار منفی بود (Bath، 2009). با این‌حال پژوهش‌های جدیدتر به‌ویژه در اروپا، نشان‌دهنده ناهمگونی این نگرش هستند. گروهی این گوشت‌خوار را نماد وحش و در نتیجه یک میراث طبیعی می‌پندارند، گروهی بی‌تفاوت بوده و گروهی دیگر به تقابل و دشمنی با گرگ می‌پردازند (Majic و Bath، 2010؛ Bath، 2009). این نگرش عمومی که گرگ دشمن اصلی دام‌های اهلی است، باعث حذف قانونی و یا غیرقانونی گرگ‌ها از برخی زیستگاه‌ها شده است (Woodroffe و همکاران، 2005؛ Fritts و همکاران، 2003). خسارت‌های ناشی از طعمه‌خواری گرگ از دام اهلی می‌تواند بسیار چشمگیر باشد. برای نمونه، تخمین‌زده می‌شود که سالانه بیش از 10 هزار دام اهلی در نتیجه حمله گرگ‌ها در اروپا تلف می‌شوند که خسارتی در حدود 7 تا 9 میلیون یورو به‌بار می‌آورد (Boitani، 2000). در مقیاس کوچکتر، ممکن است این ضررهای اقتصادی در زیستگاه‌های با تعارض بالا حتی شدیدتر باشند. Oakleaf و همکاران (2003) دریافته‌اند که به‌ازای هر گوساله گرگ‌زده که دام‌داران آیداهو کشف می‌کنند، 8 گوساله تلف‌شده دیگر نادیده باقی می‌مانند. با این‌حال، خطای بالا در شناسایی گونه مهاجم، ارائه گزارش‌های گاه غیرواقعی و عوامل اثرگذار مکانی و زمانی خاص زیستگاه (Breck و همکاران، 2011؛ Ciucci و Boitani، 1998)، نیاز به ارزیابی‌های موردی را پررنگتر می‌سازد.

در زیستگاه‌هایی که جمعیت مناسب و پایداری از چهارپایان



حمله گرگ به دام‌های اهلی (جعفرزاده و همکاران، 1390)، انگوران را به گزینه مناسبی برای ارزیابی تعامل گرگ و انسان بدل می‌سازد. لازم به ذکر است تمرکز این پژوهش بر منطقه امن قره‌بوق در پناهگاه حیات وحش انگوران بود (شکل 1).

پستاندارن مهم انگوران می‌توان به قوچ و میش *Ovis orientalis*، بز و پازن *Capra aegagrus*، سیاه‌گوش *Lynx lynx* و کفتار *Hyaena hyeana* اشاره کرد (جعفرزاده و همکاران، 1390). وجود روستاهای متعدد داخل و پیرامون این منطقه که دامداری از منابع درآمد اصلی ساکنان آن‌ها است و گزارش‌های پراکنده ولی قابل توجه



شکل 1: نقشه موقعیت منطقه امن قره‌بوق (محدوده سیاه‌رنگ) و 5 روستای مورد مطالعه در پناهگاه حیات وحش انگوران، استان زنجان

(انگوران) متغیر است و بیشترین تعامل را با منطقه امن پناهگاه حیات وحش انگوران دارند (جعفرزاده و همکاران، 1390). براساس پژوهش Hosseini-Zavarei و همکاران (2013)، پرسشنامه‌ای تخصصی برای مصاحبه با اهالی این روستاها طراحی شد. پس از انجام هماهنگی‌های لازم، در خرداد 1389 مصاحبه‌های تصادفی از مردم محلی جوامع هدف انجام شد. در مصاحبه‌ها هر فرد نماینده یک خانوار بود و پرسش‌ها از مردان پرسیده شد که در این جوامع، معمولاً وظیفه نگه‌داری از دام‌های اهلی را برعهده دارند. پرسش‌ها با محوریت جمع‌آوری مشاهدات مستقیم گرگ یا لاشه آن و خسارات وارده بر دام‌مصاحبه‌شونده (توسط گوشتخواران، بیماری، حوادث

روش کار: با توجه به اهداف مطالعه، ترکیبی از روش ارزیابی تعامل به‌کمک پرسشنامه‌های سیستماتیک و تجزیه و تحلیل سرگین گرگ مورد استفاده و سپس مقایسه قرار گرفت:

الف. ارزیابی نگرش مردم

محلی: به‌منظور ایجاد یک رویکرد جامع مدیریتی، می‌بایست نظر مردم محلی به‌عنوان جزئی از یک اکوسیستم در نظر گرفته شود (Paterson، 2010). برای این منظور پنج روستای انگیزقشلاق، طومارخانلو، بلندپرچین، انگوران و بهستان که در مجاورت محدوده امن قره‌بوق قرار دارند (شکل 1)، به‌عنوان جوامع هدف این مطالعه انتخاب شدند. جمعیت این روستاها از 50 (انگیزقشلاق) تا 1350 نفر



با حداکثر قطر بیش از 20 میلی‌متر که در محل‌های رانده‌وو¹ (محل خاک برهم‌زدگی گرگ‌ها) یا روی بوته‌ها یافت‌شدند، جمع‌آوری شدند (Reed و همکاران، 2006؛ Juarez و Marinho-Filho، 2002؛). برای هر سرگین، تاریخ و موقعیت جغرافیایی مخصوص یادداشت گردید و سپس هر نمونه جداگانه درون کیسه یکبار مصرف به آزمایشگاه انتقال یافتند.

در آزمایشگاه سرگین‌ها به‌صورت جداگانه در داخل یک توری مشبک با منفذ یک میلی‌متر و زیر فشار آب شسته شدند. استخوان، پر، ناخن، موها و سایر اجزای باقی‌مانده در سرگین‌ها با نور بر روی سطحی صاف به مدت یک روز قرار داده شد تا خشک شوند. از هر سرگین 20 نمونه مو به‌صورت تصادفی برای شناسایی طعمه‌های پستاندار انتخاب گردید. این نمونه‌ها به‌صورت ماکروسکوپی و میکروسکوپی با کلیدهای تهیه شده (سپاسی و فلاحتکار، 1385؛ De Marinis و Asprea، 2006) مقایسه شدند. سایر اجزای غذایی برای شناسایی حضور پرندگان و خزندگان مورد استفاده قرار گرفت.

روش‌های کیفی تحلیل براساس Reynolds و Aebischer (1991) شامل: بسامد² (تعداد دفعات حضور یک جزء غذایی به عنوان درصدی از همه سرگین‌های تحلیل‌شده) و درصد حضور³ طعمه‌ها (تعداد دفعات حضور یک جزء غذایی به عنوان درصدی از همه اجزای غذایی یافت‌شده) در سرگین، محاسبه شد.

در روش‌های کیفی، نسبت و سهم طعمه‌های کوچک‌تر خورده شده نسبت به طعمه‌های بزرگ‌تر مصرف شده بیش از اندازه واقعی‌شان نشان داده می‌شود (Reynolds و Aebischer، 1991). برای اصلاح این خطا، زی‌توده طعمه مصرفی نیز به عنوان یک روش کمی در تجزیه و تحلیل نتایج استفاده شد. زی‌توده طعمه مصرفی از مدل: $Y=0/0182X+0/217$ (Jhala و Jethva، 2004؛ Floyd و همکاران، 1978) محاسبه شد

و غیره) در فاصله دو سال گذشته، و ارزیابی نگرش مصاحبه شونده‌گان نسبت به گرگ در منطقه بود. برای هر گزارش خسارت، گونه، سن و جنسیت دام، زمان و مکان حادثه، و تعداد گرگ‌های مشاهده شده (در صورتی‌که تلفات ناشی از طعمه‌خواری باشد) ثبت شد. در پایان نتایج پرسشنامه‌ها در قالب یک بانک اطلاعات وارد نرم‌افزار SPSS 17 شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

ب. تجزیه و تحلیل سرگین:

رایج‌ترین روش برای شناسایی رژیم غذایی طعمه‌خواران، تجزیه و تحلیل سرگین یا مدفوع است (Klare و همکاران، 2011). مزیت این روش در آن است که سرگین گوشت‌خواران به راحتی قابل جمع‌آوری است و تشخیص طعمه‌های مصرف شده از روی مو، استخوان و پره‌های موجود در سرگین امکان‌پذیر است (Reynolds و Aebischer، 1991؛ Putman، 1984). هم‌چنین به وسیله روش تجزیه و تحلیل سرگین‌ها می‌توان فراوانی حضور و میزان اهمیت هر طعمه را تخمین زد (Klare و همکاران، 2011؛ Reynolds و Aebischer، 1991).

برای جمع‌آوری سرگین‌های گرگ، در 15 بازدید 2-3 روزه از مهر 1388 تا خرداد 1390 ترانسکت‌های پیاده به صورت تصادفی در مسیرهایی که بیشترین احتمال استفاده جانوران می‌رفت (مسیرهای خاکی طبیعی یا انسان‌ساخت) انجام شد. تمرکز این ترانسکت‌ها در داخل مرزهای منطقه امن قره‌بوق بود، ولی برخی محدوده‌های اطراف نیز مورد پایش قرار گرفت. با توجه به توپوگرافی منطقه امن که شامل مجموعه‌ای از دره‌ها و آبراه‌های فرعی است که به رودخانه انگوران‌چای منتهی می‌شوند، بیش‌ترین پایش در این مسیرها انجام گرفت. با توجه به حضور گوشت‌خواران بزرگ دیگر در این منطقه، جمع‌آوری و ثبت سرگین‌های گرگ نیازمند دقت بالایی بود. در این مطالعه با رویکردی محتاطانه، تنها سرگین‌های فاقد ظاهر قطعه‌قطعه (Chame، 2003)

¹ Rendezvous

² Frequency of occurrence

³ Percentage of occurrence

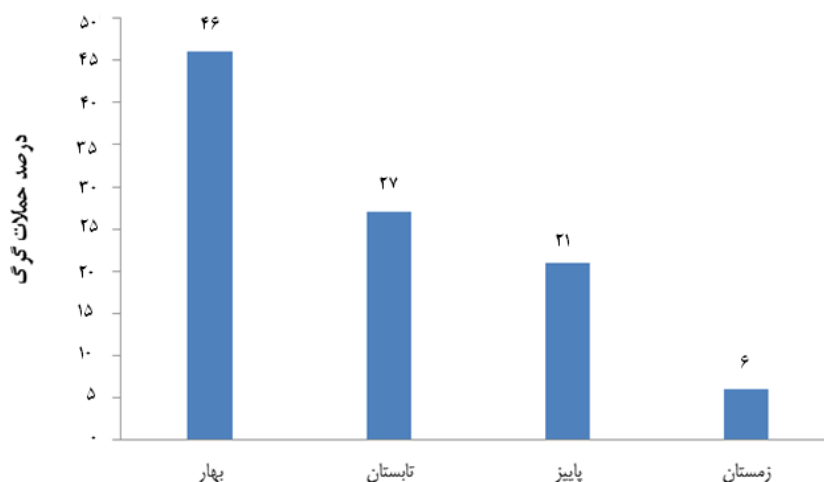
از میان 100 دامدار مصاحبه شده، 63٪ آنها در طول دو سال گذشته تجربه حمله (موفقیت آمیز منجر به تلفات دام یا ناموفق) گرگ را داشتند. از مجموع 67 حمله صورت گرفته، 22/4٪ ناموفق بودند (n=15). ولی 52 حمله دیگر منجر به از بین رفتن حداقل یک دام اهلی شده بود. غیر از دو حمله به ماکیان خانگی و دو حمله به گاو اهلی، طعمه اصلی گرگها در این حملات گوسفند (79/5٪) و بقیه بز بوده است، البته این رقم براساس تلفاتی است که دامدار خسارت دیده نوع دام اهلی از بین رفته را به یاد داشت. به طور میانگین در هر حمله موفقیت آمیز، 2/9 دام اهلی (SE=0/3) توسط گرگها از بین رفته بود. بیشتر حملات از اوایل بهار تا اواسط تابستان رخ داده بود (73٪، شکل 2). با احتساب میانگین قیمت 2.020.000 ریال برای خرید هر گوسفند زنده و 870.000 ریال برای هر بز زنده در زمان این مطالعه (براساس اظهار دامداران مصاحبه شده)، میزان نقدی خسارت گرگها به دامداران شرکت کننده در این مطالعه در مجموع معادل 383.400.000 ریال برای سالهای 1388 و 1389 محاسبه شد. این مبلغ معادل حدود سیصد میلیون ریال به ازای هر گله گرگ زده در سال است.

که در آن Y زی توده هضم شده به ازای هر سرگین و X وزن هر طعمه می باشد. وزن طعمه مصرفی براساس میانگین وزن افراد جوان در هر دو جنس نر و ماده محاسبه شد (Hosseini-Zavarei و همکاران، 2013). مطالعات گذشته نشان داده است که فشار شکارگری بر افراد طبقه سنی جوان در بالاترین سطح قرار دارد (Jedrzejewski و همکاران، 2000).

نتایج

الف. ارزیابی نگرش مردم

محلی: در این مصاحبه با 100 نفر از اهالی پنج روستای هدف مصاحبه شد که حدوداً معادل 22/6٪ (بازه 16 تا 70٪) کل خانوارهای ساکن در روستاهای محل مصاحبه بودند. میانگین سن افراد مصاحبه شده، 40 سال (SE=1/7)، بازه 15 تا 85 سال بود. شغل بیشتر مصاحبه شوندهان دامداری بود (55٪). 85٪ دامداران در مشاغل دومی نیز فعالیت داشتند. بیشترین درصد دام اهلی موجود در روستاهای هدف با 81٪ متعلق به گوسفند بود و پس از آن، بز با 14٪ و گاو با 5٪ قرار داشتند. همچنین دامداران مصاحبه شده در مجموع 106 سگ داشتند که متوسط تعداد سگ به ازای هر گله 1/9 بود.



شکل 2: نمودار توزیع فصلی گزارشهای حمله گرگ به دام اهلی در روستاهای هدف این مطالعه، پناهگاه حیات وحش انگوران



دام در هر حمله از پای درآورده بودند. در گله‌های کوچکتر به‌طور میانگین تنها 2/4 (SE=0/6) دام در هر حمله گرگ از بین رفته بود.

تعداد دفعات حمله گرگ‌ها به دسته‌های بزرگ (بیش از 50 راس دام) (n=30)، 12% بیش از تعداد دفعات حمله به دسته‌های کوچکتر (n=24) بود. در دسته‌های بزرگتر، گرگ‌ها به‌طور میانگین 6/4 (SE=1/5)



نظر مصاحبه‌شوندگان

شکل 3: نمودار فراوانی نظر مصاحبه‌شوندگان نسبت به گرگ در روستاهای این مطالعه، پناهگاه حیات وحش انگوران

امن پناهگاه حیات وحش انگوران (قره‌بوق؛ شکل 1) جمع‌آوری شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. براساس سرگین‌های جمع‌آوری‌شده، غذای اصلی گرگ‌ها در این منطقه، گراز با بسامد حضور 45% بود و پس از آن دام اهلی (6/14%) و قوچ و میش (2/12%) قرار داشت (جدول 1). سرگین‌ها حاوی 41 اجزای غذایی مختلف، با میانگین 2/05 جزء غذایی در هر سرگین بود. در هفت سرگین (35%) بقایای بیش از یک طعمه یافت شد و هیچ سرگینی که حاوی بیش از دو طعمه باشد یافت نشد.

به استثنای اجزای غذایی غیرخوراکی و مواد گیاهی، 51/2% از طعمه‌های مصرف‌شده، متوسط بودند. گرگ‌ها به صورت معنی‌داری طعمه‌های متوسط را مصرف کرده بودند ($x^2=35/61$, $df=8$, $P=0/000$) ولی تفاوت معنی‌داری بین اجزای غذایی متوسط

طی سال‌های مورد مطالعه (1388 و 1389)، 477 راس دام به-دلایلی غیر از حمله گرگ‌ها (شامل بیماری، حادث و غیره) تلف شده‌اند که در مجموع خسارتی بالغ بر 1.339.200.000 ریال به دامداران مصاحبه‌شده وارد شده است. در نتیجه میانگین خسارت غیر گرگ‌زدگی به ازای هر گله معادل 9.450.000 ریال در هر سال بود. این رقم حدود سه برابر خسارت مستقیم واردآمده از سوی گرگ‌ها است.

60% مصاحبه‌شوندگان گرگ را یا اصلاً دوست نداشتند و یا دوست نداشتند (شکل 3). در مجموع، دامداران مصاحبه‌شده بر این اعتقاد بودند که گرگ‌ها دشمن اصلی دام‌هایشان هستند.

ب. بررسی رژیم غذایی گرگ:

با توجه به شرایط محافظه‌کارانه در نظر گرفته‌شده در این مطالعه، در نهایت 20 سرگین گرگ از منطقه



مصرفی با 99/8%، غذای اصلی گرگها را در انگوران تشکیل می‌دهد. گراز (61%/3) مهم‌ترین گونه مصرفی توسط گرگها در انگوران است (جدول 2).

وجود نداشت ($P=0/101$, $df=3$), در میان اجزای غذایی متوسط، 71/4% متعلق به گونه‌های وحشی و بقیه دام اهلی بود ($P=0/050$, $df=1$, $x^2=3/85$). به‌طور کلی سمداران وحشی از لحاظ زی‌توده

جدول 1: ترکیب رژیم غذایی گرگ بر اساس سرگین‌های تحلیل‌شده در این مطالعه، پناهگاه حیات وحش انگوران

اجزای غذایی	فراوانی	بسامد حضور (%) ¹	درصد حضور (%) ²
طعمه متوسط (15 تا 90 کیلوگرم)			
گراز	9	45	22
قوچ و میش	5	25	12/2
بز و پازن	1	5	2/4
دام اهلی	6	30	14/6
طعمه کوچک (کمتر از 15 کیلوگرم)			
خرگوش	1	5	2/4
جونده	2	10	4/9
پرنده	2	10	4/9
سایر موارد			
سگسان نامعلوم	1	5	2/4
مواد گیاهی	14	70	34/1

1. تعداد دفعات حضور یک جزء غذایی به عنوان درصدی از همه سرگین‌های تحلیل‌شده
2. تعداد دفعات حضور یک جزء غذایی به عنوان درصدی از همه اجزای غذایی یافت‌شده



جدول 2: زی‌توده هضم‌شده اجزای غذایی توسط گرگ‌ها در پناهگاه حیات وحش انگوران					
اجزای غذایی	وزن طعمه مصرف‌شده (کیلوگرم)	زی‌توده هضم‌شده (کیلوگرم) به ازای هر سرگین	تعداد اجزای غذایی اصلاح‌شده	بسامد حضور اصلاح‌شده	زی‌توده مصرفی (نسبی (%))
قوچ و میش	34	1	5	0/23	17/9
بز و پازن	36	1/1	1	0/03	2/1
گراز	75/5 ²	1/9	9	0/38	61/3
دام اهلی	35	0/7	6	0/23	14/4
خرگوش	2/5	0/1	1	0/03	0/2

1. میانگین وزن‌های قوچ و میش و بز و پازن از منابع موجود (Valdez و همکاران، 1977) و اندازه‌گیری‌های وزن منتشرنشده از گروه‌های سنی و جنسی مختلف محاسبه شده است.
2. میانگین وزن گراز از اندازه‌گیری‌های 41 لاشه گراز بالغ (از هر دو جنس) در پارک ملی گلستان (میانگین 95/3 کیلوگرم بر اساس گشتاسب، 1380) محاسبه شده است. با این‌حال، برای در نظرگرفتن وزن نابالغ‌ها و جوان‌ها که معمولاً فشار طعمه‌خواری گوشتخواران بر آن‌ها قرار دارد، براساس Schaller (1972) سه‌چهارم وزن بالغ‌ها در نظر گرفته شده است

بحث

از تلفات ناشی از سایر عوامل گزارش شده است (Hosseini-Zavarei و همکاران، 2013). باید توجه داشت که عوامل متعددی بر گزارش‌های حمله گوشتخواران به دام تأثیر می‌گذارند. برای نمونه، شناسایی جانور حمله‌کننده می‌تواند تحت تأثیر دانش فرد و شرایط رویارویی او با واقعه (مانند روز یا شب بودن) قرار داشته باشد. Ciucci و Boitani (1998) در مطالعه‌ای در مرکز ایتالیا متوجه شدند که مصاحبه‌شوندگان تنها در 8% حملات اتفاق‌افتاده قادر به تفکیک قطعی سگ‌های ولگرد از گرگ بوده‌اند. با در نظر گرفتن شرایط مشابه خطا در گزارش‌های حمله گرگ به دام در ایران، میزان تلفات و خسارت اقتصادی ناشی از گرگ حتی ممکن است کمتر از میزان محاسبه شده باشد. هرچند این فرضیه نیازمند پژوهش‌های بیشتر است.

بیشترین میزان حمله گرگ‌ها به دام‌های اهلی در روستاهای مورد مطالعه پناهگاه حیات وحش انگوران طی فصل بهار و کمترین آن در زمستان گزارش شده است. بررسی گزارش‌های جمع‌آوری‌شده از سطح استان همدان نیز نشان می‌دهد که حمله گرگ به دام با پیش‌روی به‌سوی تابستان و تا ابتدای پاییز، اوج می‌گیرد ولی در ادامه ناگهان به کمینه خود می‌رسد (احمدی و

در این پژوهش، نگرش مردم محلی ساکن در حاشیه منطقه امن پناهگاه حیات وحش انگوران نسبت به گرگ و سپس رژیم غذایی این گوشتخوار مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. لزوم مقایسه‌ای بودن چنین مطالعاتی در آن است که اگرچه روش تجزیه و تحلیل سرگین‌ها شاخص مهمی برای شناسایی رژیم غذایی گوشتخواران است (Jedrzejewski و همکاران، 2000)، ولی این روش توانایی تفکیک میان تغذیه از طعمه‌هایی که توسط جانور شکار شده‌اند با لاشه‌خواری را ندارد. در نتیجه با استناد به مصاحبه با مردم محلی می‌توان میزان طعمه‌خواری گوشتخوار از دام و تعارض گونه را سنجید که اهمیت زیادی در پایش گوشتخواران و مدیریت آن‌ها دارد (Bath و Majic، 2010).

نتایج مصاحبه با دامداران، بیانگر نارضایتی بالا از گرگ در منطقه بود. با این‌وجود، خسارات ناشی از حمله گرگ به مراتب کمتر و تنها حدود یک‌سوم ضررهای سالیانه تلفات دام به دلیل سایر عوامل بوده است. جالب آن‌که تلفات دام اهلی توسط گرگ در پارک ملی قمیشلو، استان اصفهان، نیز برابر با تنها یک درصد میانگین اندازه گله‌ها یا در حدود 6 برابر کمتر



تجزیه و تحلیل سرگین‌ها نشان داد که گرگ‌ها در منطقه امن پناهگاه حیات وحش انگوران از حداقل هشت گونه جانوری تغذیه کرده‌اند. با این حال، پستانداران وحشی بیش از 85% زی‌توده مصرفی گرگ‌ها در منطقه مورد مطالعه را به خود اختصاص داده‌اند. یافته‌های این مطالعه با نتایج پژوهش دیگری درباره گرگ‌ها در استان اصفهان مشابته دارد (Hosseini-Zavarei و همکاران، 2013). در انگوران نیز با وجود فراوانی به نسبت بالای دام‌های اهلی (جعفرزاده و همکاران، 1390)، سم‌داران وحشی همچنان طعمه غالب گرگ‌ها هستند. با این حال با توجه به تعداد محدود سرگین‌های جمع‌آوری‌شده در این مطالعه و عدم پراکندگی یکنواخت آن‌ها در طول فصل‌های سال، احتیاط کافی در نتیجه‌گیری‌ها ضروری است. در چنین مواقعی، افزایش اندک تعداد نمونه‌ها می‌تواند منجر به کاهش شدید اشتباه معیار شود که این شرایط برای تعداد نمونه‌های بالا وجود ندارد (Marucco و همکاران، 2008). با این وجود، برای تعیین رایج‌ترین طعمه گرگ در یک منطقه، نیازی به تعداد نمونه‌های زیاد نیست (Marucco و همکاران، 2008).

پایش تعامل مردم محلی با طعمه‌خواران، به حفاظت کارآمد گوشت‌خواران بزرگ و یافتن راه‌حل‌های مدیریتی کمک فراوانی می‌کند (Bath و Majic، 2010). در مجموع به نظر می‌رسد که تعارض‌گرگ با جوامع محلی ساکن در پناهگاه حیات وحش انگوران در سطح بالایی قرار ندارد. ولی باید اقدامات مدیریتی در جهت کاهش تنش با این گوشت‌خوار بزرگ مورد نظر قرار گیرد. Meriggi و Lovari (1996) حفاظت از جمعیت سم‌داران وحشی را مهم‌ترین راهکار در کاهش آمار حمله گرگ به دام‌های اهلی می‌دانند. نویسندگان این مقاله با مرور پژوهش‌های منتشرشده از جنوب اروپا که عموماً دارای تعارض بالایی با گرگ بوده‌اند، متوجه

همکاران، 1391). نیز تغییر رژیم غذایی ماهیانه یا سالیانه گرگ‌ها از گونه‌ای به گونه دیگر، تحت تاثیر فراوانی و در دسترس بودن طعمه اصلی آن قرار دارد (Huggard، 1993). به طوری که با کاهش تنوع طعمه یا جمعیت آن، احتمال حمله به دام افزایش می‌یابد (Capitani و همکاران، 2004؛ Meriggi و همکاران، 1996). فراوانی نسبی بالای سم‌داران وحشی در فصل زمستان (براساس مشاهده‌های میدانی مستقل؛ جعفرزاده و همکاران، 1390) می‌تواند شاهدی بر این نظریه باشد. هرچند که به نظر نمی‌رسد این موضوع به تنهایی قادر به توضیح اوج‌گیری گزارش‌های شکارگری گرگ از دام اهلی در منطقه مورد مطالعه باشد.

به نظر می‌رسد که میزان حمله‌های گرگ به دام اهلی ارتباط مستقیمی با الگوی چرای دام و شرایط نگهداری از آن‌ها داشته باشد. به طور کلی در پناهگاه حیات وحش انگوان، چرای آزاد دام در فصل زمستان انجام نمی‌پذیرد و بالاترین میزان در دسترس بودن چهارپایان اهلی برای گرگ در طول فصل‌های گرم سال اتفاق می‌افتد. این فرضیه با یافته‌های Ciucci و Boitani (1998) هم تطابق دارد که پی بردند متعاقب افزایش دسترسی به دام‌های اهلی در بهار تا پاییز، بیش‌ترین میزان گزارش‌های حمله گرگ وجود دارد. نویسندگان این مقاله، افزایش نیازمندی‌های غذایی گرگ‌ها به دلیل حضور توله‌ها، آسانی شکار دام‌های اهلی در مقایسه با چهارپایان وحشی و کاهش آسیب‌پذیری طعمه‌های وحشی نابالغ را مهم‌ترین دلیل گرایش گرگ‌ها به شکارگری از دام‌های اهلی در طول این فصل‌ها می‌دانند. الگوی مکانی حمله‌های گرگ را نیز نباید از نظر دور داشت. تراکم جمعیت انسانی، میزان ناهمواری، مناطق مناسب لانه‌گزینی گرگ، و نزدیکی به منابع آب همگی از عواملی هستند که این الگو را در غرب ایران توضیح داده‌اند (Behdarvand و همکاران، 2014).



ارتباط منفی مستقیمی بین درصد حضور دام اهلی و سمدار وحشی در رژیم غذایی گرگ‌ها شدند. به عبارت بهتر، هر زمان که دسترسی کافی به شکار وحشی برای گرگ وجود داشته باشد، کمترین میزان طعمه‌خواری از دام اهلی قابل پیش‌بینی است. مجموعه حفاظتی انگوران یکی از مهم‌ترین زیستگاه‌های قوچ و میش ارمنی در غرب کشور به‌شمار می‌رود. ولی متأسفانه در طول سال‌های گذشته، آمار سرشماری سالیانه جمعیت وحوش در این منطقه روند نزولی قابل تاملی داشته‌است (جعفرزاده و همکاران، 1390). با توجه به وابستگی بالایی بسیاری از گوشت‌خواران بزرگ به فراوانی و در دسترس بودن طعمه اصلی خود (Carbone و همکاران، 1999)، مدیران مناطق باید اقدامات حفاظتی را نه فقط در راستای افزایش تراکم سمداران وحشی، بلکه همچنین برای حمایت از گوشت‌خواران و کاهش تعارضات بالقوه با جوامع انسانی ساکن در زیستگاه این طعمه‌خواران مورد نظر قرار دهند.

تشکر و قدردانی

در ابتدا از همکاری‌های بی‌دریغ دفتر تنوع زیستی و حیات وحش سازمان حفاظت محیط زیست، به‌ویژه دکتر محمدی، مهندس نصرتی و مهندس موسوی، سپاسگزاری می‌شود. همچنین از همکاری‌های اداره کل حفاظت محیط زیست استان زنجان، به‌ویژه مهندس قاسمی (معاونت فنی اداره کل) که نهایت همکاری را با این طرح به‌عمل آوردند، تشکر می‌شود. از آقایان شایان شعبانی، آرش محرمی و سجاد سمیعی برای همکاری در بخشی از این طرح سپاسگزاری می‌شود. همچنین لازم است تا از همراهی‌های اداره محیط زیست شهرستان ماهنشان، به‌ویژه محیط‌بانان سرمحیط‌بانی دندی و منطقه امن قره‌بوق سپاسگزاری گردد. در پایان، از داوران مقاله برای ارائه نظرات خود در راستای ارتقای سطح این مقاله قدردانی می‌شود.

منابع

1. احمدی، م.؛ کابلی، م.؛ ایمانی، هرسینی، ج.؛ خسروی شریف‌آبادی، ر. و الماسی، م.، 1391. تدوین برنامه مدیریت استراتژیک جمعیت‌های گرگ (*Canis lupus*) در استان همدان با رویکرد کاهش تعارضات بین انسان و گرگ. نشریه محیط زیست طبیعی. دوره 65، شماره 3، صفحات 271 تا 281.
2. جعفرزاده، ف.؛ محمدی مقانکی، ا.؛ حسینی زورائی، ف.؛ سهرابی‌نیا، ص.؛ شهربافی، ا. و فرهادی‌نیا، م.ص.، 1390. بررسی بوم‌شناسی سیاه‌گوش (*Lynx lynx*) در منطقه امن پناهگاه حیات وحش انگوران استان زنجان، گزارش پایانی پروژه، اداره کل حفاظت محیط زیست استان زنجان. 160 صفحه.
3. درویش‌صفت، ع.، 1385. اطلس مناطق حفاظت شده ایران. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست. تهران. 157 صفحه.
4. سپاسی، ی. و فلاحتکار، س.، 1385. کلید مقدماتی شناسایی موهای پستانداران ایران. پروژه کارشناسی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران. 108 صفحه.
5. ضیایی، ه.، 1388. راهنمای صحرایی پستانداران ایران. کانون آشنایی با حیات وحش. تهران. 419 صفحه.
6. گشتاسب، ح.، 1380. بررسی زیستگاه، رژیم غذایی و تولید مثل گراز وحشی در پارک ملی گلستان. رساله دکتری. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. 142 صفحه.
7. Bath, A.J., 2009. Working with people to achieve wolf conservation in Europe and North America. In: A new era for wolves and people: wolf recovery, human attitudes, and policy. Edited by M. Musiani, L. Boitani, and P. Paquet. University of Calgary Press, Canada. pp: 173-199.
8. Behdarvand, N.; Kaboli, M.; Ahmadi, M.; Nourani, E.; Salman Mahini, S. and Asadi Aghbolaghi, M., 2014. Spatial risk model and mitigation implications for wolf-human conflict in a highly modified agroecosystem in western Iran. Biol Conserv. Vol. 177, pp: 156-164.
9. Boitani, L., 2000. Action plan for the European wolves. Nature and Environment (Strasbourg, France). Vol. 113, pp: 1-86.
10. Breck, S.W.; Kluever, B.M.; Panasci, M.; Oakleaf, J.;



28. Musiani, M.; Mamo, C.; Boitani, L.; Callaghan, C.; Gates, C.; Mattei, L.; Visalberghi, E.; Breck, S. and Volpi, G., 2003. Wolf depredation trends and the use of fladry barriers to protect livestock in western North America. *Conserv Biol.* Vol. 17, No. 6, pp: 1538-1547.
29. Nowak, S.; Myslajek, R.W. and Jedrzejewska, B., 2005. Patterns of wolf *Canis lupus* predation on wild and domestic ungulates in the western Carpathian Mountains, S Poland. *Acta Theriol.* Vol. 50, No. 2, pp: 263-276.
30. Oakleaf, J.K.; Mack, C. and Murray, D.L., 2003. Effects of wolves on livestock calf survival and movements in central Idaho. *J Wildlife Manage.* Vol. 67, pp: 299-306.
31. Paterson, B., 2010. Integrating fisher knowledge and scientific assessments. *Anim Conserv.* Vol. 13, pp: 536-537.
32. Putman, R.J., 1984. Facts from faeces. *Mammal Rev.* Vol. 14, pp: 79-97.
33. Reed, J.E.; Ballard, W.B.; Gipson, P.S.; Kelly, B.T.; Karasman, P.R.; Wallace, M.C. and Wester, D.B., 2006. Diets of free-ranging Mexican wolves in Arizona & New Mexico. *Wildlife Soc B.* Vol. 34, No. 4, pp: 1127-1133.
34. Reynolds, J.C. and Aebischer, N.J., 1991. Comparison and quantification of carnivore diet by faecal analysis: a critique with recommendations based on a study of the fox *Vulpes vulpes*. *Mammal Rev.* Vol. 21, pp: 97-122.
35. Schaller, G.B., 1972. The Serengeti lion: a study of predator-prey relations. The University of Chicago Press, Chicago. 480 p.
36. Treves, A.; Naughton-Treves, L.; Harper, E.K.; Mladenoff, D.J.; Rose, R.A.; Sickley, T.A. and Wydeven, A.P., 2003. Predicting human-carnivore conflict: a spatial model derived from 25 years of data on wolf predation on livestock. *Conserv Biol.* Vol. 18, No. 1, pp: 114-125.
37. Tourani, M.; M. Moqanaki, E.; Boitani, L. and Ciucci, P., 2014. Anthropogenic effects on the feeding habits of wolves in an altered arid landscape of central Iran. *Mammalia.* Vol. 78, No. 1, pp: 117-121
38. Valdez, R.; Alamia, L.V.; Bunch, T.D. and Mowlavi, M., 1977. Weights and measurements of Iranian wild sheep and wild goats. *J Wildlife Manage.* Vol. 41, No. 3, pp: 592-594.
39. Woodroffe, R.; Thirgood, S. and Rabinowitz, A., 2005. The future of co-existence in people and wildlife: conflict or coexistence? Cambridge University Press. pp: 388-405.
- Johnson, T.; Ballard, W.; Howery, L. and Bergman, D.L., 2011. Domestic calf mortality and producer detection rates in the Mexican wolf recovery area: Implications for livestock management and carnivore compensation schemes. *Biol Conserv.* Vol. 144, pp: 930-936.
11. Carbone, C.; Mace, G.M.; Roberts, S.C. and Macdonald, D.W., 1999. Energetic constraints on the diet of terrestrial carnivores. *Nature.* Vol. 402, pp: 286-288.
12. Capitani, C.; Bertelli, I.; Varuzza, P.; Scandura, M. and Apollonio, A., 2004. A comparative analysis of wolf (*Canis lupus*) diet in three different Italian ecosystems. *Mamm Biol.* Vol. 69, No. 1, pp: 1-10.
13. Chame, M., 2003. Terrestrial mammal feces: a morphometric summary and description. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.* Vol. 98, pp: 71-94.
14. Ciucci, P. and Boitani, L., 1998. Wolf and dog depredation on livestock in central Italy. *Wildlife Soc B.* Vol. 26, pp: 504-514.
15. De Marinis, A.M. and Asprea, A., 2006. Hair identification key of wild and domestic ungulates from southern Europe. *Wildlife Biol.* Vol. 12, pp: 305-320.
16. Floyd, T.J.; Mech, L.D. and Jordan, P.A., 1978. Relating wolf scat content to prey consumed. *J Wildlife Manage.* Vol. 42, No. 3, pp: 528-532.
17. Hosseini-Zavarei, F.; Farhadinia, M.S.; Beheshti-Zavareh, M. and Abdoli, A., 2013. Predation by grey wolf on wild ungulates and livestock in central Iran. *J Zool.* Vol. 290, No. 2, pp: 127-134.
18. Huggard, D.J., 1993. Prey selectivity of wolves in Banff National Park. I. Prey species. *Can J Zoolog.* Vol. 71, pp: 130-139.
19. Jedrzejewski, W.; Jedrzejewski, B.; Okarma, H.; Schmidt, K.; Zub, C. and Musiani, M., 2000. Prey selection and predation by wolves in BPF, Poland. *J Mammal.* Vol. 81, pp: 197-212.
20. Jethva, B.D. and Jhala, Y.V., 2004. Foraging ecology, economics and conservation of Indian wolves in the Bhal region of Gujarat, Western India. *Biol Conserv.* Vol. 116, No. 3, pp: 351-357.
21. Juarez, K.M. and Marinho-Filho, J., 2002. Diet, Habitat use & home ranges of sympatric canids in Central Brazil. *J Mammal.* Vol. 83, No. 4, pp: 925-933.
22. Klare, U.; Kamler, J.F. and Macdonald, D.W., 2011. A comparison and critique of different scat-analysis methods for determining carnivore diet. *Mamm. Rev.* Vol. 41, pp: 294-312.
23. Majić, A. and Bath, A., 2010. Changes in attitudes toward wolves in Croatia. *Biol Conserv.* Vol. 143, pp: 255-260.
24. Marucco, F.; Pletscher, D. and Boitani, L., 2008. Accuracy of scat sampling for carnivore diet analysis: wolves in the Alps as a case study. *J Mammal.* Vol. 89, pp: 665-673.
25. Mech, L.D. and Boitani, L., 2003. Wolves: behavior, ecology, and conservation. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, USA. 198 p.
26. Meriggi, A.; Brangi, A.; Matteucci, C. and Sacchi, O., 1996. The feeding habits of wolves in relation to large prey availability in Northern Italy. *Ecography.* Vol. 19, No. 3, pp: 287-295.
27. Meriggi, A.; Lovari, S., 1996. A review of wolf predation in southern Europe: Does the wolf prefer wild prey to livestock? *J Appl Ecol.* 33: 1561-1571.

