

## عوامل اثرگذار بر ترس از خرس قهوه‌ای (*Ursus arctos*) در بین ساکنان مناطق حفاظت‌شده استان البرز

هستی رشنو<sup>۱</sup>، محمد کابلی<sup>۱\*</sup>، علیرضا محمدی<sup>۲</sup>، دانیال نیری<sup>۱</sup>، جواد سیلاری<sup>۳</sup> و بهنام رحمانی<sup>۱</sup>

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۸/۱۵؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۲/۲۲)

### چکیده

ترس از گوشت‌خواران در جوامع محلی ساکن در زیستگاه گوشت‌خواران، حفاظت و مدیریت این جانوران را با چالش جدی روبرو کرده است. این رفتار می‌تواند بر نگرش مردم درباره حیات‌وحش تأثیرگذار باشد و حفاظت و مدیریت این گوشت‌خواران را با مشکل روبرو کند. هدف از پژوهش حاضر، بررسی عوامل مؤثر بر ترس روستاییان از خرس قهوه‌ای در منطقه حفاظت‌شده البرز مرکزی جنوبی و منطقه شکارممنوع طالقان در استان البرز است. به منظور بررسی نقش برخی متغیرهای فردی و تجربی، با طراحی پرسشنامه، اطلاعات لازم از ۲۰۰ نفر از ساکنان ۷۰ روستا در زیستگاه‌های خرس قهوه‌ای در فاصله زمستان ۱۳۹۷ تا تابستان ۱۳۹۸ جمع‌آوری شد. تأثیر متغیرهای مستقل برداشت‌شده بر اظهار ترس مصاحبه‌شوندگان از حضور خرس، با استفاده از روش رگرسیون منطقی دوتایی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بر اساس نتایج به‌دست آمده، متغیرهای تجربه حمله خرس به باغ میوه پاسخگویان در یک سال گذشته، باور به نقش خرس در احیای مراتع و جنگل‌ها، جنسیت بومیان مناطق مورد مطالعه، باور به این که خرس امنیت مردم را به خطر می‌اندازد و همچنین نگرانی از سلامتی، تأثیر معناداری بر اظهار ترس ساکنان مناطق مورد مطالعه از خرس قهوه‌ای داشت. طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی و مشارکت مردمی برای افزایش آگاهی ساکنان درباره خرس قهوه‌ای و درگیر ساختن آنان در شناسایی راهکارهای همزیستی با خرس می‌تواند در کاهش ترس مردم مؤثر باشد.

واژه‌های کلیدی: استان البرز، مناطق حفاظت‌شده، تعارض انسان و حیات‌وحش، خرس قهوه‌ای، ترس از حیات‌وحش، روستاییان، خسارت حیات‌وحش.

۱. گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج

۲. گروه علوم و مهندسی محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه جیرفت، جیرفت

۳. سازمان حفاظت محیط زیست ایران

\*: مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: mkaboli@ut.ac.ir

## مقدمه

گوشت‌خواران بزرگ در رأس هرم غذایی با انسان در تقابل هستند. این رقابت یا تعارض، بسیاری از جمعیت‌های گوشت-خواران را آسیب‌پذیر ساخته، به طوری که طی دو قرن گذشته جمعیت بسیاری از آنها در جهان کاهش یافته است (۴۹). تعریف تعارض بین انسان و حیات وحش، محل اختلاف نظر بین کارشناسان است. بنا به یک تعریف، تعارض بین انسان و حیات وحش به هر برخورد بین حیات وحش، انسان و سرمایه‌های انسان اشاره دارد که به رقابت، مداخله و ستیز بین هر دو طرف منجر شود (۲۵ و ۵۸). بنابراین در این تعریف، تعارض شامل آسیب‌هایی که انسان به حیات وحش وارد می‌کند و همچنین آسیب‌هایی که حیات وحش به انسان و سرمایه‌های او وارد می‌کند می‌باشد (۵۸). تعارض بین انسان و گوشت-خواران بزرگ جثه زمانی شدت می‌گیرد که این جانوران به انسان حمله و یا به سرمایه‌های انسان خسارت وارد کنند (۳۳ و ۵۶). آسیب گوشت‌خواران بزرگ به منابع غذایی انسان، معمولاً در نزدیکی سکونتگاه‌های انسان پیش می‌آید و با خسارت اقتصادی ناشی از تعارض همراه است (۱۹). به جز هزینه‌های مالی ناشی از خسارت‌های گوشت‌خواران، افراد خسارت‌دیده در معرض آسیب‌های روحی نیز هستند که احساس ناامنی و ترس می‌تواند یکی از آنها باشد.

حفاظت از گوشت‌خواران بزرگ و مدیریت تعارض جوامع انسانی با آنان، به پذیرش این جانوران در بین مردم و بهبود نگرش آنها نسبت به این گونه‌ها بستگی دارد (۵۴، ۵۵ و ۵۹). نگرش منفی یا مثبت مردم می‌تواند بر سهم و مشارکت مردم در حفاظت و مدیریت حیات وحش تأثیرگذار باشد (۲۹). احساس ترس از گوشت‌خواران بزرگ، یک پدیده گسترده در بین مردم ساکن در زیستگاه این جانوران است. در واقع، ترس یک ساختار بنیادی روان‌شناختی است که اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر واکنش مردم نسبت به مدیریت حیات وحش دارد (۲۸). بر اساس مطالعات انجام‌شده، دو عامل اصلی ترس مردم از گوشت‌خواران عبارتند از: تمایلات زیستی انسان شامل

ویژگی‌های فردی و میزان قرارگرفتن در معرض ترس و عوامل تحریک‌کننده ترس (۵۰ و ۶۳) و همچنین عوامل تجربی شامل تجارب یادگیری شناختی و عاطفی (۲۶، ۴۵ و ۵۰).

می‌توان گفت از بدو پیدایش انسان بر روی کره زمین، تعارض بین او و گوشت‌خواران آغاز شده است، اما امروزه فراوانی و شدت تعارض‌ها به دلیل افزایش جمعیت و گسترش فعالیت‌های انسانی که منجر به اشغال زیستگاه‌ها و کاهش طعمه‌های وحشی گوشت‌خواران شده، افزایش چشمگیری پیدا کرده است (۲۳، ۶۰ و ۶۱). از سوی دیگر، چالش‌های نوین اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی در جوامع محلی ساکن در زیستگاه گوشت‌خواران، مدیریت گوشت‌خواران بزرگ را در این مناطق با مشکل روبرو کرده و در نتیجه، تدوین سیاست‌هایی که منجر به حفاظت و حراست از گوشت‌خواران در این بوم‌سازگان‌ها شود و درعین حال از جان، اموال، معیشت و رفاه انسان‌ها محافظت کند نیز دشوار است (۱۳). با توجه به مشکلات بیان‌شده و همچنین تهدیدهایی که گوشت‌خواران برای انسان و سرمایه‌های انسانی ایجاد می‌کنند (۱ و ۵) تعارض بین انسان و حیات وحش یکی از چالش‌های اصلی برای حفاظت از گوشت-خواران است (۲۴).

خرس قهوه‌ای یکی از بزرگ‌ترین گوشت‌خواران خشکی‌زی است که پراکنش جغرافیایی گسترده‌ای دارد و زیستگاه‌های گسترده‌ای را اشغال و از طیف متنوعی از مواد غذایی حتی منابع غذایی انسانی (دام اهلی، محصول باغات میوه، عسل کندوی زنبورهای اهلی و زباله) استفاده می‌کند (۹ و ۴۲). گسترش و توسعه جمعیت انسان در زیستگاه خرس، فقدان دانش کافی نزد مردم، تخریب زیستگاه و دسترسی آسان خرس به منابع غذایی انسان، از جمله عوامل مهم شکل‌دهنده تعارض بین خرس قهوه‌ای و انسان در قاره آسیا محسوب می‌شود (۱۲). بر اساس شواهد موجود، خرس قهوه‌ای در کنار گرگ (*Canis lupus*) و پلنگ (*Panthera pardus saxicolor*) یکی از سه گوشت‌خوار پرتعارض در ایران است. با این حال، به نظر می‌رسد که خرس قهوه‌ای نسبت به گوشت‌خواران بزرگ

در ایران، کم و تا حدودی متناقض است و سبب می‌شود تا مدیران حیات وحش هنگام طراحی برنامه‌های حفاظتی مناسب، به‌سختی به تحقیقات فعلی اعتماد کنند (۲۸). در صورت وجود چنین اطلاعاتی، مدیران می‌توانند کارآمدی برنامه‌های حفاظتی خود و پذیرش آنها در بین مردم محلی را مورد ارزیابی قرار دهند و همچنین برای توسعه برنامه‌های حفاظتی در آینده برنامه‌ریزی کنند (۳۱).

با وجود تعارض زیاد خرس قهوه‌ای با روستاییان (باغداران، زنبورداران و دامداران) در ایران (۶، ۳۴ و ۴۸)، پژوهش‌های کاربردی درباره آن به نسبت اندک است. بزرگ‌ترین جمعیت و بیشترین فراوانی خرس قهوه‌ای در ایران در امتداد رشته‌کوه البرز، به‌ویژه در منطقه حفاظت‌شده البرز مرکزی و پارک ملی گلستان به ثبت رسیده است (۳۹). با افزایش فعالیت‌های کشاورزی و دامداری در روستاهای کوهستانی (که به تکه‌تکه شدن بیشتر زیستگاه‌های خرس منجر می‌شود)، به‌نظر می‌رسد حضور خرس‌ها در مجاورت مناطق روستایی و افزایش خسارت‌های مربوطه انکارناپذیر باشد (۶۲). این امر به افزایش شکار غیرقانونی خرس‌ها و حذف آنها از مناطق منجر شده است و به‌نظر می‌رسد بیش از آنکه ناشی از خشم مردم از بروز خسارت باشد، به‌دلیل ترس و وحشتشان از حضور یک گوشت‌خوار بزرگ‌جثه در آن منطقه است (۸). بسیاری از مردم بر این باورند که خرس حیوانی خطرناک است و هر نوع مواجهه با آن می‌تواند به جراحات شدید یا حتی مرگ انسان منجر شود (۸). اگرچه تعدد این برخوردها در مقایسه با سایر دلایل منجر به جرح و فوت انسان‌ها بسیار ناچیز است، با این‌وجود نمی‌توان از نقش رسانه‌ها در بزرگ‌نمایی این تعارضات و افزایش ترس و وحشت در بین بومیان مناطق غافل شد (۳۸). این شرایط می‌تواند بر نگرش جوامع نیز تأثیرگذار باشد و حفاظت و مدیریت گوشت‌خواران را با مشکل روبرو کند (۱۰، ۲۰، ۲۱ و ۲۷). متأسفانه آمار قابل‌توجهی از تعارضات بین روستاییان مناطق کوهستانی و خرس‌های قهوه‌ای در زیستگاه‌های حفاظت‌شده استان البرز به ثبت رسیده است

دیگر در طیف گسترده‌تری از تعارض با مردم در ایران باشد (۱۹). تعارض کشاورزان با خرس قهوه‌ای در برخی مناطق رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس و محدوده ارسباران (استان‌های آذربایجان شرقی، غربی و اردبیل) یک معضل جدی است که حفاظت از این گونه حمایت‌شده را در این مناطق دشوار نموده است (۳۶، ۴۶ و ۶۲). با افزایش روند تعارض بین انسان و گوشت‌خواران، نگرش منفی و حس انتقام‌جویی از این گونه‌ها در مردم افزایش خواهد یافت (۴۹). حفاظت از گوشت‌خواران بزرگ‌جثه و مدیریت تعارض انسانی با آنها به چگونگی نگرش و پذیرش این جانوران در بین بومیان مناطق حفاظت‌شده بستگی دارد (۵۴، ۵۵ و ۵۹). نگرش‌های منفی و مثبت مردم می‌تواند بر سهم و مشارکت آنها در حفاظت و مدیریت حیات وحش مؤثر باشد (۲۹). در این میان، احساس ترس از حضور گوشت‌خواران بزرگ‌جثه در اطراف مناطق مسکونی، اراضی کشاورزی و باغات و همچنین دامداری‌ها، یک معضل جدی در رابطه با مدیریت و حفاظت از گوشت‌خواران بزرگ‌جثه‌ای است که تا حد زیادی به انسان نزدیک می‌شوند. متخصصان رفتارشناسی، ترس را یک ساختار بنیادی روان‌شناختی می‌شناسند که اثرات مستقیم و غیرمستقیم بر واکنش عموم نسبت به مدیریت حیات وحش دارد (۲۸). عوامل مختلفی می‌توانند بر ترس مردم از گوشت‌خواران تأثیرگذار باشند که از آن جمله می‌توان به دانش، تجربیات شخصی و زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی اشاره کرد. در طول دو دهه گذشته، مطالعات بسیاری در خصوص درک نگرش، نیازها، ساختار و عوامل مختلف مؤثر بر رفتار ترس جوامع محلی از گوشت‌خواران انجام شده است (۱۰، ۲۰، ۲۱، ۲۷ و ۳۱). تجزیه و تحلیل و نتیجه‌گیری صحیح از این دسته از اطلاعات می‌تواند به رفتار مناسب انسان در مناطقی که فعالیت‌های زیستگاه گوشت‌خواران بزرگ‌جثه هم‌پوشانی دارد، به میزان زیادی کمک کند، چرا که هم از برخورد بالقوه مرگبار گوشت‌خواران با انسان و هم از عواقب آن برای گوشت‌خواران بزرگ می‌کاهد (۳۸). اسناد علمی در مورد ترس انسان از گوشت‌خواران بزرگ

شغال (*C. aureus*) اشاره کرد. منطقه شکارممنوع طالقان از دی‌ماه سال ۱۳۹۱ به مدت ۵ سال به مناطق شکارممنوع پیوست و پس از اتمام دوره اول در اسفندماه سال ۱۳۹۶، برای ۵ سال بعدی نیز ممنوعیت شکار در آن تصویب شد. از گوشت‌خواران مهم این منطقه می‌توان به پلنگ، سیاه‌گوش، خرس قهوه‌ای و شغال اشاره کرد. متوسط دمای سالیانه در این منطقه بین ۵ تا ۱۹ درجه سلسیوس و بارندگی سالیانه بین ۳۰۲ تا ۷۱۵ میلی‌متر متغیر است (۱۷). بیشتر مردم ساکن در روستاهای مناطق مورد مطالعه به کشاورزی، دامداری و زنبورداری مشغول هستند. در شهرستان طالقان و آسارا که محدوده پراکنش خرس در آنها واقع شده، در مجموع ۷۰۰۰ خانوار روستایی ساکن هستند.

### طراحی پرسش‌نامه

به‌منظور بررسی عوامل مؤثر بر ترس جوامع محلی از خرس قهوه‌ای در منطقه حفاظت‌شده البرز مرکزی و منطقه شکارممنوع طالقان (شکل ۱)، پرسش‌نامه‌ای طراحی شد (۳۲). یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های هر پرسشنامه، روایی و پایایی آن است. روش آلفای کرونباخ پرکاربردترین روش برای بررسی این ویژگی‌ها است (۴۱). روش ضریب آلفای کرونباخ را می‌توان برای تعیین پایایی یک پرسش‌نامه یا آزمون با تأکید بر همبستگی درونی استفاده کرد و نه تنها برای سؤالات دو ارزشی (صفر و یک)، بلکه برای سؤالات چندارزشی نیز قابل استفاده است. در این مطالعه، ضریب آلفای کرونباخ برای تمام سؤالات بیشتر از ۰/۷ بود. به‌همین دلیل می‌توان ذکر کرد که پایایی در حد قابل قبول است.

### جامعه آماری

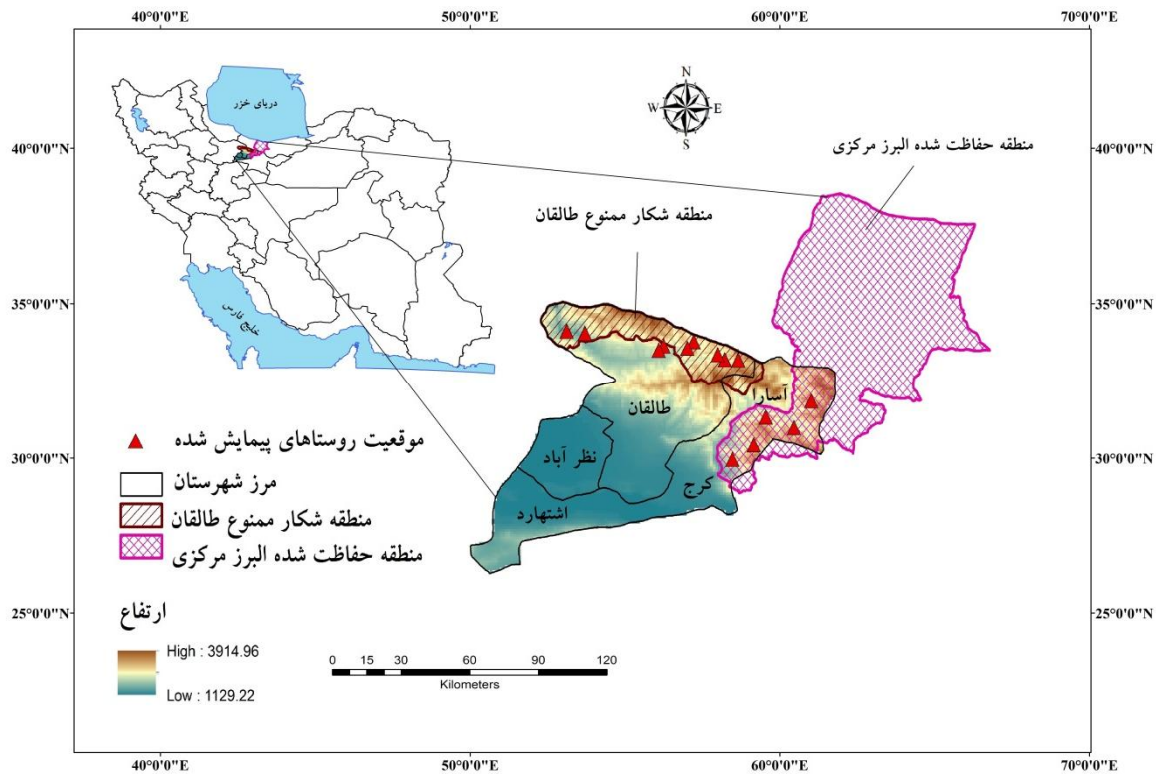
به‌منظور تعیین جامعه آماری، ابتدا گزارش حملات و خسارات خرس قهوه‌ای در بازه زمانی زمستان ۱۳۹۶ تا زمستان ۱۳۹۷ از اداره کل حفاظت محیط زیست استان البرز دریافت شد. سپس با ساکنان روستاهایی که گزارش حمله و خسارت ناشی از خرس داشتند (باغداران، دامداران و زنبورداران) مصاحبه شد.

گزارشات موجود در اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان البرز). به همین دلیل، مطالعه حاضر با هدف بررسی عوامل اثرگذار بر ترس ساکنان برخی مناطق حفاظت‌شده استان البرز از خرس قهوه‌ای صورت گرفته است. این مطالعه می‌تواند دانش مدیران و برنامه‌ریزان حفاظت در استان را نسبت به این گونه افزایش داده و در حفاظت از آن به‌شکل مؤثری کمک کند. همچنین از آنجا که نگرش‌ها و دیدگاه‌های متنوع و متفاوتی در مردم نسبت به گوشت‌خواران وجود دارد، درک چنین تغییراتی می‌تواند در شناخت دلایل مختلف تعارض بین مردم و گوشت‌خواران مانند خرس قهوه‌ای و راهکارهای مدیریتی که باید برای کاهش این تعارض اجرا شوند، به‌میزان قابل‌توجهی کمک کند (۱۸).

### مواد و روش‌ها

#### منطقه مورد مطالعه

استان البرز با وسعتی حدود ۵۲۸۲ کیلومترمربع بین ۳۵ درجه و ۳۱ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۲۱ دقیقه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۳۰ دقیقه طول شرقی واقع شده است (شکل ۱). این استان دارای دو منطقه حفاظت‌شده و شکارممنوع شامل بخش جنوبی منطقه حفاظت‌شده البرز مرکزی در شهرستان آسارا به مساحت ۶۴۰ کیلومترمربع و منطقه شکارممنوع طالقان در شهرستان طالقان به مساحت ۷۵۰ کیلومترمربع است (۱۶). طبق گزارشات موجود در اداره کل حفاظت محیط زیست استان البرز، این دو منطقه مهم‌ترین زیستگاه‌های خرس قهوه‌ای در استان البرز هستند. منطقه حفاظت‌شده البرز مرکزی در سال ۱۳۴۶ حفاظت‌شده اعلام شد و اکنون در محدوده سه استان مازندران، تهران و البرز قرار دارد. متوسط دمای سالیانه در این منطقه بین ۸ تا ۱۷ درجه سلسیوس و بارندگی سالیانه منطقه بین ۳۵۰ تا ۱۱۰۰ میلی‌متر متغیر است (۳ و ۴۰). از گوشت‌خواران شاخص این منطقه می‌توان به خرس قهوه‌ای، پلنگ ایرانی، سیاه‌گوش (*Lynx lynx*)، گربه جنگلی (*Felis chaus*)، گربه وحشی (*Felis lybica*)، گرگ و



شکل ۱. موقعیت دو منطقه مورد مطالعه (مناطق هاشور خورده) و ۷ روستای پیمایش شده در استان البرز که با ۲۰۰ نفر از ساکنان آنها مصاحبه شد. هر مثلث، نشان‌دهنده چندین روستا در آن موقعیت است. (رنگی در نسخه الکترونیکی)

شد. همه افراد مصاحبه‌شونده (زن و مرد)، بالغ بوده (سن ۲۰ سال به بالا) و در ابتدا به صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس فقط با افرادی مصاحبه انجام شد که براساس ارزیابی اولیه مصاحبه‌کننده، تجربه رویارویی با خرس قهوه‌ای را داشتند (یا خرس را در طبیعت مشاهده کرده بودند، یا تجربه خسارت خرس به دارایی‌های خود را در یک سال گذشته داشتند). مصاحبه به صورت رودررو و با پرسش تک‌تک سؤالات پرسش‌نامه توسط مصاحبه‌کنندگان انجام شد و هر مصاحبه‌شونده نماینده یک خانوار روستایی در نظر گرفته شد.

#### متغیرهای اصلی

به‌منظور ارزیابی عوامل مهم در بروز ترس از خرس در جوامع محلی مورد مطالعه در استان البرز، سه دسته از متغیرهای بالقوه اثرگذار در نظر گرفته شد:

اندازه نمونه در این مطالعه براساس تعداد خانوار ساکن در مناطق روستایی استان (جدول ۱) و با استفاده از روش کوکران (۱۵) به تعداد ۲۰۰ نمونه تعیین شد (معادله ۱).

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[ \frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right]} \quad (1)$$

در این رابطه،  $p$  و  $q$  نسبت بر خورداری از صفت مورد نظر است ( $p$ : احتمال داشتن تعارض و  $q$ : احتمال عدم تعارض) که معمولاً برابر با ۰/۵ در نظر گرفته می‌شوند،  $N$  حجم جامعه آماری (برابر با ۷۰۰۰ خانوار روستایی)،  $n$  حجم نمونه آماری،  $d$  مقدار خطاست که ۰/۰۵ در نظر گرفته شد و  $Z$  در سطح خطای ۰/۰۵ برابر با ۱/۹۶ است. برای این اساس، با ۲۰۰ نفر از ساکنان ۷ روستای شهرستان طالقان و آسارا در زمستان ۱۳۹۷ و بهار و تابستان ۱۳۹۸ (در مجموع طی ۶۰ روز کاری) مصاحبه

جدول ۱. آمار خانوار و جمعیت ساکن در مناطق روستایی دو شهرستان مورد مطالعه در استان البرز در مقایسه با تعداد مصاحبه‌شوندگان

ساکن در نقاط روستایی		شهرستان		
تعداد مصاحبه‌شوندگان (درصد نسبت به کل خانوارها)	تعداد روستاهای مصاحبه‌شده	جمعیت	خانوار	
۱۲۰ (۲/۴ درصد)	۵۱	۲۳۷۶۵	۵۰۰۰	طالقان
۸۰ (۴ درصد)	۱۹	۲۵۰۰۰	۲۰۰۰	آسارا

نه مخالف، طبقه چهارم: تا حدودی موافقم، و طبقه پنجم: کاملاً موافقم)

۴- مهم‌ترین نگرانی شما از حضور خرس قهوه‌ای چیست؟ (طبقه اول: سلامتی کودکان و اعضای خانواده، طبقه دوم: سلامتی خود افراد مصاحبه‌شونده، طبقه سوم: دام اهلی، طبقه چهارم: باغات میوه، طبقه پنجم: کندوهای عسل، و طبقه ششم: حیوانات اهلی دیگر مانند سگ و اسب). متغیر وابسته در این مطالعه نیز ترس از خرس است که در پنج طبقه (طبقه اول: اصلاً نمی‌ترسم، طبقه دوم: کمی می‌ترسم، طبقه سوم: اهمیتی ندارد ولی دوست ندارم به آن نزدیک شوم، طبقه چهارم: تا حدودی می‌ترسم، و طبقه پنجم: می‌ترسم) تعریف شد. از آنجا که هدف این مطالعه بررسی ارتباط وجود ترس یا عدم وجود ترس از خرس با سایر متغیرهای رفتاری بومیان بوده است، بنابراین متغیر رتبه‌ای مذکور به یک متغیر دوتایی (وجود یا عدم وجود ترس) تبدیل شد. لازم به ذکر است که پاسخ خنثی (اهمیتی ندارد ولی دوست ندارم به آن نزدیک شوم) با فرکانس کمتر از دو درصد (سه فرد) ثبت شد. بر این اساس این طبقه، از ادامه تحلیل‌ها حذف شد و در نهایت، طبقه اول (اصلاً نمی‌ترسم) به عنوان عدم احساس ترس و ۳ طبقه دیگر (کمی می‌ترسم، تا حدودی می‌ترسم، و می‌ترسم) به عنوان وجود ترس از خرس در میان بومیان منطقه در نظر گرفته شد. قابل ذکر است که تبدیل یک متغیر پیوسته یا رتبه‌ای به یک متغیر دوتایی می‌تواند تا حدودی سبب کاهش قدرت داده‌ها شود هرچند در برخی موارد از میزان هم‌خطی (Collinearity) بین متغیرها می‌کاهد. در نهایت با استفاده از آنالیز رگرسیون منطقی دوتایی (Binomial Logistic Regression)، عوامل مؤثر بر ترس مصاحبه‌شوندگان بررسی شد.

(الف) متغیرهای اقتصادی-اجتماعی شامل سن و جنسیت مصاحبه‌شوندگان.

(ب) متغیرهای آموزشی شامل:

- باور درباره نقش خرس قهوه‌ای در طبیعت؛ طبقه اول: خرس با خوردن بذر گیاهان و میوه‌جات باعث احیای مراتع و جنگل‌ها می‌شود، طبقه دوم: خرس باعث جذب گردشگر به منطقه و درآمدزایی برای ساکنان می‌شود، طبقه سوم: خرس هیچ نقشی ندارد (نه مثبت و نه منفی)، و طبقه چهارم: خرس تنها آسیب و خسارت وارد می‌کند.

- میزان تحصیلات مصاحبه‌شونده؛ طبقه اول: کمتر از پنجم ابتدایی، طبقه دوم: پنجم ابتدایی، طبقه سوم: سیکل، طبقه چهارم: دیپلم، طبقه پنجم: فوق‌دیپلم، طبقه ششم: لیسانس، و طبقه هفتم: فوق‌لیسانس و بالاتر.

(ج) متغیرهای مربوط به تجربه خسارت خرس به باغ‌های میوه و دام اهلی یا حمله به انسان در یک‌سال گذشته (طبقه اول: تجربه حمله، و طبقه دوم: عدم تجربه حمله) و نگرش درباره خرس قهوه‌ای. نگرش درباره خرس با طرح سؤالات زیر از مصاحبه‌شوندگان پرسیده شد:

۱- آیا شما فکر می‌کنید که فقط خرس قهوه‌ای مسئول حمله به انسان است؟ (طبقه اول: بله، و طبقه دوم: خیر)

۲- تا چه حد موافق هستید که خرس قهوه‌ای می‌تواند به انسان حمله کند و او را زخمی کند؟ (طبقه اول: بسیار زیاد، طبقه دوم: زیاد، طبقه سوم: تا حدی، طبقه چهارم: کم، و طبقه پنجم: بسیار کم)

۳- آیا موافق هستید که حضور خرس قهوه‌ای در اطراف منطقه سکونت، امنیت شما را به خطر می‌اندازد؟ (طبقه اول: کاملاً مخالفم، طبقه دوم: تا حدودی مخالفم، طبقه سوم: نه موافقم و

## تجزیه و تحلیل داده‌ها

از آنجا که وجود همبستگی زیاد بین متغیرهای مستقل می‌تواند به تخمین نادرست ضریب تأثیر متغیرها و تخمین بیش از حد اثر برخی متغیرها منجر شود، پیش از انجام تجزیه و تحلیل، همبستگی میان متغیرها با استفاده از روش تحلیل پیرسون (Pearson's correlation coefficient) محاسبه شد. بر این اساس از بین دو متغیری که همبستگی بیشتر از ۰/۷۰ داشتند، یکی از آنها با توجه به نظر کارشناسی از تحلیل‌ها حذف شد (۳۸). با توجه به اینکه میزان همبستگی بین هیچ‌کدام از جفت-متغیرها بیش از ۷۰ درصد نبود، بنابراین هیچ متغیری از آنالیزها حذف نشد. در ابتدا هر متغیر به‌تنهایی در تحلیل وارد شد. سپس متغیرهایی که بر اساس معیار آکائیک (Akaike Information Criterion = AIC) معنادار بودند برای ساخت مدل‌های نهایی مورد استفاده قرار گرفتند و ترکیب‌های مختلفی از متغیرهای مستقل به‌عنوان مهم‌ترین مدل‌های توصیف‌کننده ترس مصاحبه‌شوندگان از خرس بر اساس معیار آکائیک، اولویت‌بندی شد. بر اساس این معیار، ترکیبی از متغیرها که مقدار AIC کمتری داشته باشند، مدل‌های بهتری بوده و متغیر وابسته را به‌نحو مطلوب‌تری توجیه می‌کنند. معیارهای دیگری که برای انتخاب بهترین مدل‌ها استفاده می‌شوند، معیار  $AIC\Delta$  و همچنین Akaike weights است. مدل‌هایی که مقدار  $AIC\Delta$  کمتر یا مساوی ۲ و Akaike weights بیشتری داشته باشند، مدل‌های بهتری محسوب می‌شوند (۲). تمام تجزیه و تحلیل‌ها در محیط نرم‌افزار آماری R نسخه ۴,۴,۰ انجام شد (۴۷).

## نتایج

### الف. توصیف داده‌ها

در مجموع با ۲۰۰ نفر از ساکنان ۷۰ روستا در مناطق مورد مطالعه مصاحبه شد. میانگین تعداد مصاحبه‌شوندگان در هر روستا ۳ نفر و میانگین فاصله روستاهای پیمایش شده از یکدیگر در حدود ۱۰ کیلومتر بود. ۳۴/۸ درصد از مصاحبه‌شوندگان، سن کمتر از ۴۰ سال و ۶۵/۲ درصد، سن بیشتر از ۴۰ سال

داشته، و ۳۰ درصد از مصاحبه‌شوندگان زن و ۷۰ درصد مرد بودند. بیش از نیمی از پاسخ‌دهندگان را افراد با تحصیلات ابتدایی یا کم‌سواد تشکیل می‌دادند. باغداری، دامداری و کندوداری به ترتیب با ۴۸، ۳۵ و ۱۷ درصد به‌عنوان شغل اصلی مصاحبه‌شوندگان ثبت شد.

در بین مصاحبه‌شوندگان، ۳۴/۳ درصد تحصیلات کمتر از پنجم ابتدایی، ۱۸/۱ درصد پنجم ابتدایی، ۱۸/۶ درصد سیکل، ۲۰/۱ درصد دیپلم، ۳/۴ درصد فوق‌دیپلم، ۲/۹ درصد لیسانس و ۲/۶ درصد تحصیلات فوق‌لیسانس و بالاتر داشتند.

نتایج این مطالعه نشان داد ۴۹ درصد از روستاییان مصاحبه‌شده بر اساس خوداظهاری از خرس قهوه‌ای می‌ترسند (۴۸ درصد باغداران، ۳۵ درصد دامداران و ۲۵ درصد کندوداران). در این میان، ۵۵ درصد از روستاییان مصاحبه‌شده خسارت خرس به باغ‌های میوه، ۲۵ درصد حمله به دام اهلی، ۱۰ درصد خسارت به کندوی زنبورعسل و ۱۰ درصد حمله خرس به خودشان یا کسی از بستگانشان را در یک‌سال گذشته تجربه کرده بودند. ادعاهای خسارت مالی بر اساس تجربه ۴۱/۵ درصد باغداران، ۱۰ درصد دامداران و ۵ درصد کندوداران مطرح شد. در خصوص باور ساکنان روستا نسبت به خرس قهوه‌ای، ۲۰ درصد نقش خرس را در احیای مراتع و جنگل‌ها (به‌واسطه پراکنش بذر گیاهان) و ۲۰ درصد در جذب توریست و درآمدزایی مؤثر دانسته و ۱۵ درصد نیز اعتقاد داشتند که خرس قهوه‌ای هیچ نقشی ندارد. در مقابل، ۴۵ درصد مصاحبه‌شوندگان بر این باور بودند که این گونه فقط آسیب و خسارت وارد می‌کند. ۶۸/۱ درصد از مصاحبه‌شوندگان بر این باور بودند که در سراسر منطقه حفاظت‌شده یا شکارممنوع مورد مطالعه که روستا در آن واقع شده، در میان جانوران گوشت‌خوار موجود، فقط خرس مسئول تمام حملات و خسارات است و دیگر گونه‌های منطقه توانایی حمله و آسیب‌رساندن به انسان را ندارند. همچنین ۵۸ درصد از مصاحبه‌شوندگان با احتمال حمله خرس به انسان و آسیب‌رساندن به فرد موافق بودند. ۶۵ درصد از روستاییان نیز اعتقاد داشتند که حضور خرس امنیت آنها را با

تهدیدی جدی مواجه کرده است.

می‌دهند (جدول ۳).

### ب. تحلیل داده‌ها و آزمون همبستگی

از آنجاکه میزان همبستگی بین هیچ‌کدام از جفت‌متغیرها بیش از ۷۰ درصد نبود، همه متغیرها در تحلیل رگرسیون وارد شدند. متغیر سن مصاحبه‌شوندگان به صورت طبقه‌بندی دوتایی (کمتر و بیشتر از ۴۰ سال) وارد مدل شد تا میزان هم‌خطی کنترل شود. نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که متغیرهای داشتن تجربه حمله خرس به باغ‌های میوه در یک‌سال گذشته، جنسیت (مردان)، موافق‌بودن با خطر حمله خرس به مردم محلی، و افرادی که نگران سلامتی خود به واسطه خرس هستند، تأثیر معناداری بر اظهار ترس مصاحبه‌شوندگان از خرس قهوه‌ای دارد (جدول ۲). درصد سهم هریک از این متغیرهای تأثیرگذار بر ترس مردم به این صورت است: موافق‌بودن با اینکه خرس امنیت روستاییان را با خطر جدی روبرو کرده است ۱۲/۷ درصد، افرادی که نگران سلامتی خود به واسطه حمله خرس هستند ۱۲/۱ درصد، جنسیت (مردان) ۴/۷ درصد و داشتن تجربه حمله خرس به باغ‌های میوه در یک‌سال گذشته ۰/۷ درصد (نمودار ۱).

### ج. مدل‌سازی

ترکیب‌های مختلفی از متغیرهای مستقل با  $\Delta AIC < 2$  به‌عنوان مهم‌ترین مدل‌های مؤثر بر رفتار ترس مردم محلی از خرس قهوه‌ای در جدول ۳ گزارش شده است. در بین متغیرها عوامل تجربه حمله خرس به باغ‌های میوه در یک‌سال گذشته، باور مردم در خصوص نقش خرس قهوه‌ای (خرس فقط خسارت و آسیب وارد می‌کند)، موافقت با اینکه خرس امنیت ساکنان را به خطر می‌اندازد، و نگرانی ساکنان نسبت به سلامتی خودشان در مواجهه با خرس قهوه‌ای در منطقه سکونت آنها با کمترین مقدار  $\Delta AIC$ ، کمتر از ۲ و بیشترین مقدار Akaike weight، مهم‌ترین متغیرهای مؤثر بر رفتار ترس مردم محلی از خرس هستند و بیشترین تغییرات متغیر وابسته را توضیح

### بحث و نتیجه‌گیری

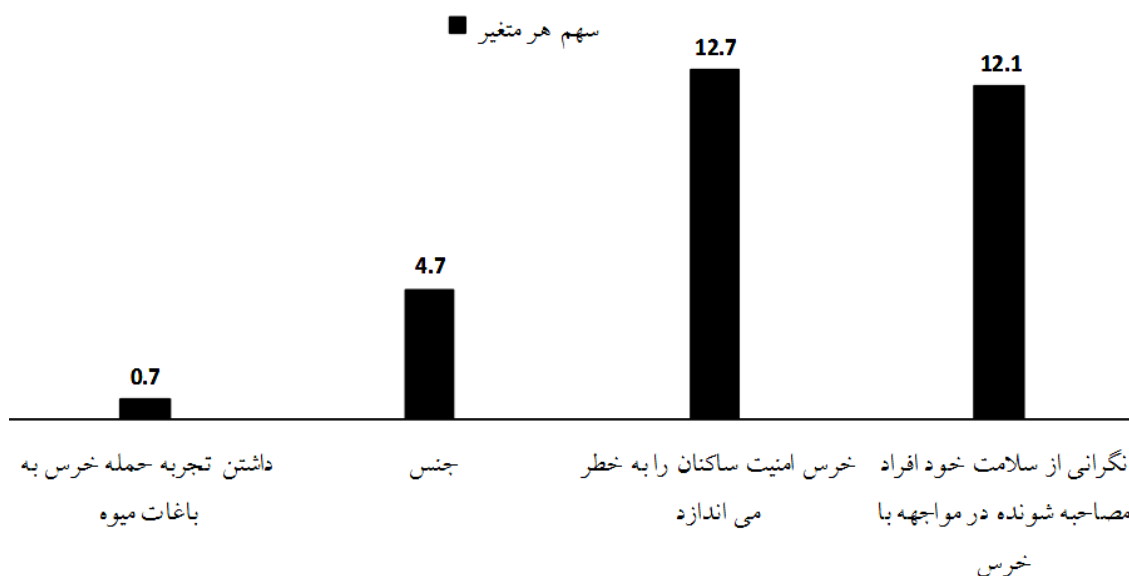
تجربه حمله خرس به باغ‌های میوه، باور به نقش خرس در احیای مراتع و جنگل‌ها، جنسیت (مردان)، باور به اینکه خرس امنیت مردم را به خطر می‌اندازد و نگرانی از سلامتی، تأثیر معناداری بر اظهار ترس از خرس قهوه‌ای در میان ساکنان مناطق مورد مطالعه در استان البرز داشت. این نتایج با پژوهش‌های مشابه در سایر نقاط گستره جهانی خرس قهوه‌ای قابل مقایسه است که میزان شناخت و دانش درباره خرس، تجربه تعارض، سن، جنسیت و میزان نزدیکی به طبیعت را به‌عنوان عوامل اثرگذار بر سطح پذیرش خرس در میان مردم معرفی کرده‌اند (۴). برای مثال، مهم‌ترین متغیر تأثیرگذار بر ترس مردم از خرس قهوه‌ای در کشور سوئد، باور مردم به خطرناک‌بودن خرس برای امنیت آنها و همچنین غیرقابل پیش‌بینی‌بودن رفتار این گونه شناسایی شده است (۳۰) که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. گروه‌های شغلی مختلف نیز رفتار ترس متفاوتی نسبت به گوشت‌خواران دارند و معمولاً دامداران و باغداران به نسبت ترس بیشتری از گوشت‌خواران بزرگ (گرگ و خرس) دارند (۵۷). یافته‌های پژوهش حاضر نیز نشان داد که باغداران و دامداران در زیستگاه‌های خرس در استان البرز، بیشترین ترس را نسبت به این گونه داشتند. از سوی دیگر، سایر مطالعات نشان داده‌اند که معمولاً زنان نسبت به مردان، ترس بیشتری از گوشت‌خواران بزرگ‌جثه‌ای مانند خرس قهوه‌ای و گرگ دارند (۵۰). در این مطالعه تعداد زنان مصاحبه‌شده اندک بوده و از این‌رو اظهار نظر قطعی در این مورد میسر نیست.

گوشت‌خواران و انسان هزاران سال است که با یکدیگر در تعارض هستند، اما امروزه فراوانی و شدت تعارض‌ها به دلیل افزایش جمعیت انسان و همچنین گسترش فعالیت‌های انسانی که در نهایت به اشغال زیستگاه و همچنین کاهش طعمه‌های وحشی گوشت‌خواران منجر شده، افزایش چشمگیری پیدا کرده است (۲۳، ۶۰ و ۶۱).



جدول ۲. نتایج تحلیل رگرسیون عوامل مؤثر بر ترس از خرس قهوه‌ای در مصاحبه‌شوندگان، استان البرز

P value	Z value	خطای استاندارد	تخمین	متغیرها
۰/۰۶	-۱/۸۷	۱/۷۲	-۳/۲۲	عرض از مبدأ
۰/۰۰۳	-۲/۹۴	۰/۶۲	-۱/۸۲	خسارت خرس به باغات میوه در یک‌سال گذشته
۰/۵۶	-۰/۵۷	۰/۴۰	-۰/۲۳	حمله خرس قهوه‌ای به انسان در یک‌سال گذشته
۰/۳۵	۰/۹۲	۰/۳۳	۰/۳۰	خسارت خرس قهوه‌ای به دام اهلی در یک‌سال گذشته
۰/۱۷	۱/۳۵	۰/۱۴	۰/۲۰۰	باور مردم در مورد خرس قهوه‌ای
۰/۷۱	۰/۳۶	۰/۱	۰/۱۵	سن
۰/۹۰	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۰۱۶	میزان تحصیلات
۰/۰۳	۱/۶۶	۱/۰۹	۱/۸۲	جنسیت
۰/۳۷	-۰/۸۹	۰/۳۵	-۰/۳۱	فقط خرس مسئول حمله به انسان در این منطقه است.
۰/۱۳	-۱/۴۸	۰/۱۶	-۰/۲۳	خرس می‌تواند به انسان حمله کند.
۰/۰۰۳	۲/۹۱	۰/۱۴	۰/۴۱	خرس امنیت ساکنان را به خطر می‌اندازد.
۰/۶۳	-۰/۴۷	۰/۵۵	-۰/۲۶	نگرانی از سلامتی کودکان و اعضای خانواده در مواجهه با خرس
۰/۰۰۳	۲/۸۸	۰/۵۵	۱/۶۱	نگرانی از سلامتی خود افراد مصاحبه‌شونده در مواجهه با خرس
۰/۴۶	-۰/۷۳	۰/۴۹	-۰/۳۶	نگرانی از سلامتی دام اهلی در حضور خرس
۰/۹۳	۰/۰۷	۰/۴۳	۰/۰۳	نگرانی از خسارت خرس به باغات میوه
۰/۵۶	-۰/۵۷	۰/۴۷	-۰/۲۷	نگرانی از خسارت خرس به کندوهای عسل
۰/۴۹	۰/۶۸	۰/۷۷	۰/۵۲	نگرانی از خسارت خرس به حیوانات اهلی
۰/۰۰۲	۰/۷۹	۰/۵۶	۰/۶۳	باور در خصوص نقش خرس قهوه‌ای در احیای مراتع و جنگل‌ها



نمودار ۱. سهم متغیرهای مؤثر بر ترس از خرس قهوه‌ای (درصد) در مصاحبه‌شوندگان بر اساس مدل نهایی

جدول ۳. اولویت‌بندی مدل‌های توصیف‌کننده عوامل اثرگذار بر ترس مردم محلی از خرس قهوه‌ای در دو منطقه مورد مطالعه در استان البرز

شماره	مدل	DF	AICc	AICc delta	AICweight	تخمین	خطای استاندارد
۱	تجربه حمله خرس به باغات میوه در یک‌سال گذشته + موافقت با اینکه خرس امنیت مردم محلی را به خطر می‌اندازد + نگرانی ساکنان نسبت به سلامتی خودشان به دلیل حضور خرس در منطقه سکونت آنها	۶	۲۰۷/۴۸	۰	۰/۰۶	۰/۰۲	۰/۰۱
۲	تجربه حمله خرس به باغات میوه در یک‌سال گذشته + باور مردم محلی در خصوص خرس + موافقت با اینکه خرس امنیت مردم محلی را به خطر می‌اندازد + نگرانی ساکنان نسبت به سلامتی خودشان به دلیل حضور خرس در منطقه سکونت آنها + جنسیت	۷	۲۰۷/۵۲	۱/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲
۳	تجربه حمله خرس به باغات میوه در یک‌سال گذشته + موافقت با اینکه خرس امنیت مردم محلی را به خطر می‌اندازد + باور مردم محلی در خصوص خرس	۶	۲۰۸/۰۴	۱/۵۷	۰/۰۵	۰/۰۲	۰/۰۱
۴	موافقت با اینکه خرس امنیت مردم محلی را به خطر می‌اندازد + نگرانی ساکنان نسبت به سلامتی خودشان به دلیل حضور خرس در منطقه سکونت آنها	۸	۲۰۸/۷۶	۱/۹۸	۰/۰۳	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۲

گونه‌ها در بین ساکنان زیستگاه آنهاست (۴). پذیرش گوشت-خواران در بین این مردم به درک، نوع دیدگاه و حتی احساس آنها بستگی دارد (۵۳). ترس از گوشت‌خواران بزرگ را معمولاً نمی‌توان به صورت ترس ذاتی توصیف کرد، اما برای افرادی که از این حیوانات می‌ترسند، وجود گوشت‌خواران بزرگ در نزدیکی محل زندگی آنها یک فشار روانی محیطی است که ممکن است بر کیفیت زندگی، رفاه و سلامتی آنها تأثیر بگذارد (۲۹). به علاوه، دانش ناکافی درباره گوشت‌خواران نیز از عوامل اثرگذار بر نگرش جوامع بشری به این گونه‌ها است (۷). دانش ناکافی درباره یک گونه ممکن است به تفسیرهای نادرست درباره آن و سرانجام به افزایش ترس و نگرش منفی مردم نسبت به آن

از سوی دیگر، چالش‌های نوین اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی در جوامع محلی ساکن در زیستگاه گوشت‌خواران، مدیریت گوشت‌خواران بزرگ را در این مناطق با مشکل روبرو کرده است. در نتیجه، تدوین سیاست‌هایی که به حفاظت از گوشت-خواران در این بوم‌سازگان‌ها منجر شود و در عین حال از جان، اموال، معیشت و رفاه انسان‌ها نیز محافظت کند دشوار است (۱۳). با توجه به مشکلات بیان‌شده و همچنین تهدیدهایی که گوشت‌خواران برای انسان و سرمایه‌های انسانی ایجاد می‌کنند (۱ و ۵)، تعارض با انسان یکی از چالش‌های اصلی حفاظت از گوشت‌خواران است (۲۴). یکی از موضوعات اصلی در زمینه حفاظت و مدیریت گوشت‌خواران بزرگ، پذیرش و مقبولیت این

رفتار مردم برای کاهش میزان تعارض ضروری است چراکه در بسیاری از موارد، تعارض ناشی از رفتار اشتباه انسان در زیستگاه مشترک با خرس است. تغییر رفتار به‌طور معمول نیازمند فعالیت‌های جامعه‌محور و مشارکت مردمی است. رایزنی با نمایندگان جوامع محلی و نظرخواهی از آنان برای رسیدن به رویکردهای پایدار، از راهکارهایی است که باید به موازات هر روش دیگری به‌طور هم‌زمان به‌کار گرفته شود. آموزشی که به مردم کمک کند تا از اموالشان در برابر خرس بهتر حفاظت کنند و رفتار مناسب در برخورد با خرس پیش بگیرند، میزان ترس و نفرت مردم محلی را نسبت به گوشت-خواران به‌مرور تغییر خواهد داد (۲۲، ۲۷ و ۲۹). با مشارکت دادن مردم در هرگونه اقدام مدیریتی و استفاده از تجربه و دانش بومی آنان، میزان اعتماد آنها نسبت به مدیران حفاظت افزایش خواهد یافت (۲۷، ۳۵ و ۴۴). با توجه به اینکه بیشترین تعارض خرس قهوه‌ای در مناطق مورد مطالعه، خسارت به باغات میوه است، پیشنهاد می‌شود برنامه‌هایی با تأکید بر باغداران زیستگاه‌های خرس در فهرست مهم‌ترین برنامه‌های اداره کل حفاظت محیط زیست استان البرز قرار گیرد.

- مدیریت منابع جذب‌کننده خرس‌ها به اطراف مناطق مسکونی و سرمایه‌های انسانی: مهم‌ترین راهکار برای جلوگیری از بروز تعارض میان خرس و انسان، مدیریت صحیح منابع چهارگانه جاذب خرس‌ها شامل کندوهای زنبور عسل، دام‌های اهلی، زباله‌های بدون حفاظ و باغ‌های میوه است (۲۸). برای جلوگیری از دسترسی خرس‌ها به این منابع چهارگانه، راهکارهای گوناگونی در پیش گرفته می‌شود که مهم‌ترین آنها، محصورکردن یا از دسترس دورنگه‌داشتن آن منبع و استفاده از بازدارنده‌های صوتی یا بصری است (۱۹). به‌علاوه، مدیریت زباله‌های انسانی و دفن بهداشتی لاشه حیوانات اهلی می‌تواند در دورنگه‌داشتن خرس‌ها از مناطق مسکونی مؤثر باشد.

- کمک مستقیم به مردم در زمینه راهکارهای کاهش تعارض: اجرای برنامه‌هایی که نیازمند متخصص (به‌عنوان مثال برای

منجر شود (۴). درک شرایط بروز این ترس از گوشت‌خواران بزرگ به پژوهشگران و مدیران حیات‌وحش کمک می‌کند تا برای زدودن اطلاعات اشتباه و بهبود نگرش مردم برنامه‌ریزی کنند به-گونه‌ای که ترس مردم ساکن در زیستگاه گوشت‌خواران بزرگ به حداقل برسد (۳۸). این مطالعه به شناخت عوامل اثرگذار بر ترس روستاییان ساکن در زیستگاه‌های خرس قهوه‌ای استان البرز از این جانور کمک کرد که می‌تواند گام نخست در برنامه‌ریزی برای بهبود همزیستی مردم با خرس در استان البرز باشد.

هم‌پوشانی مکانی بین گوشت‌خواران و سکونتگاه‌های انسانی، خطر مواجهه بین انسان و گوشت‌خواران را افزایش داده و در نهایت می‌تواند به تعارض بین آنها منجر شود (۴۹ و ۵۲). این تعارض از دیدگاه انسان می‌تواند شامل خسارت‌های اقتصادی و حتی در برخی از مواقع جانی باشد که شدیدترین شکل تعارض است (۱۴). نتایج مطالعات مختلف نشان داده که به‌منظور کاهش ترس جوامع محلی از گوشت‌خواران بزرگ، باید اعتماد کافی بین مردم و مدیران حفاظت وجود داشته باشد (۳۱، ۳۷ و ۵۱). عدم اعتماد مردم به مدیران حفاظت، مشارکت جوامع محلی در حفاظت از گوشت‌خواران را به‌شدت تحت تأثیر قرار داده و بردباری آنها را در مقابل خسارات واردشده از سوی این جانوران به‌شدت کاهش می‌دهد (۵، ۱۱ و ۵۰). پژوهشگران و مدیران حیات‌وحش باید واقعیت‌ها و دشواری‌های زندگی در زیستگاه گوشت‌خواران بزرگ و همزیستی با آنان را بشناسند و بر اساس آن برای کاهش تعارض مردم با گوشت‌خواران بزرگ و برقراری امکان همزیستی آنان با یکدیگر به دنبال راهکارهای سازنده و انجام‌شدنی در مقیاس محلی باشند.

نتایج مطالعات انجام‌شده در کشورهای مختلف نشان می‌دهد که راهکارهای کاهش بروز تعارض بومیان با خرس قهوه‌ای و همچنین کاهش ترس از آنها را می‌توان در چند دسته کلی خلاصه کرد که عبارتند از:

- آموزش و آگاه‌سازی: آگاهی‌رسانی عمومی، گام نخست در پیشگیری از بروز تعارض با حیات‌وحش است (۱۹). تغییر

خرس‌های آسیب‌رسان کمک می‌شود. از جمله این موارد، جنگل‌کاری و جنگل‌داری و ایجاد دالان‌هایی برای اتصال لکه‌های زیستگاهی است (۶۲). همچنین حذف خرس‌های آسیب‌رسان از طبیعت، راهکاری دیگر برای مدیریت آنهاست که شامل زنده‌گیری و رهاسازی در یک منطقه جدید بر اساس دستورالعمل‌های تأییدشده و یا حذف کامل از طبیعت می‌شود. البته این راهکار، روشی پیچیده بوده و اجرای آن نیازمند یک تیم عملیاتی کارآزموده است و باید به‌عنوان آخرین راهکار برای کاهش تعارضات در نظر گرفته شود (۱۹).

#### سپاسگزاری

نویسندگان این مقاله از همکاری‌های مدیران و محیط‌بانان اداره کل حفاظت محیط زیست استان البرز و اداره محیط زیست شهرستان طالقان کمال تشکر و سپاسگزاری را دارند.

ساخت و احداث حصار) یا منابع مالی (به‌منظور هزینه‌کرد برای برنامه‌های مدیریتی) هستند، برای کسب اعتماد جوامع محلی و ایجاد انگیزه در آنها برای همزیستی با گوشت‌خواران بزرگ و تحمل خسارت‌های آنها ضروری است. برای مثال، پرداخت خسارت به افرادی که آسیب دیده‌اند، یک راهکار برای تشویق همزیستی و بالابردن تحمل روستاییان است (۱۲ و ۴۳). با این-حال، با توجه به گسترده‌بودن زیستگاه خرس در استان البرز و محدودیت منابع، کمک مالی به مردم برای اجرای روش‌های کاهش جذب خرس باید بر اساس تصور منطقی و درست از وظایف و منابع دستگاه‌های دولتی مسئول باشد.

- مدیریت خرس‌های آسیب‌رسان: مدیریت خرس‌های آسیب‌رسان از دیگر راهکارهای کاهش تعارض میان انسان و خرس است. گاهی با اقداماتی که برای حفاظت یا ترمیم زیستگاه‌ها انجام می‌شود، به‌طور غیرمستقیم به مدیریت

#### منابع مورد استفاده

1. Ambarlı, H. 2019. Analysis of wolf-human conflicts: implications for damage mitigation measures. *European Journal of Wildlife Research* 65(6): 81.
2. Anderson, D. and K. Burnham. 2004. Model selection and multi-model inference. *Second. NY: Springer-Verlag* 63(2020): 10.
3. Ataei, F., M. Karami and M. Kaboli. 2012. Summer habitat suitability modeling of Brown Bear (*Ursus arctos*) in Southern Alborz Protected Area. *Iranian Journal of Natural Resources* 65(2): 235-245. (In Farsi)
4. Balčiauskas, L., H. Ambarlı, L. Balčiauskienė, G. Bagrade, M. Kazlauskas, J. Ozoliņš, D. Zlatanova and A. Žunna. 2020. Love off, Fear on? Brown bear acceptance by teenagers in european countries with differing population statuses. *Sustainability* 12(6): 2397.
5. Behdarvand, N., M. Kaboli, M. Ahmadi, E. Nourani, A.S. Mahini and M. A. Aghbolaghi. 2014. Spatial risk model and mitigation implications for wolf-human conflict in a highly modified agroecosystem in western Iran. *Biological Conservation* 177: 156-164.
6. Behmanesh, M., M. Malekian., S. Fakhran Esfahani, M. Homami and M. Ahmadi. 2018. Frequency and severity of carnivorous damage to rural farmers in the east of Isfahan province. *Animal Environment Quarterly* 10(4): 35-44. (In Farsi)
7. Bhatia, S., S. M. Redpath, K. Suryawanshi and C. Mishra. 2017. The relationship between religion and attitudes toward large carnivores in Northern India? *Human Dimensions of Wildlife* 22(1): 30-42.
8. Blekesaune, A. and K. Rønningen. 2010. Bears and fears: cultural capital, geography and attitudes towards large carnivores in Norway. *Norsk Geografisk Tidsskrift-Norwegian Journal of Geography* 64(4): 185-198.
9. Bojarska, K. and N. Selva. 2012. Spatial patterns in brown bear *Ursus arctos* diet: the role of geographical and environmental factors. *Mammal Review* 42(2): 120-143.
10. Bruskotter J. T., A. Singh, D. C. Fulton and K. Slagle. 2015. Assessing tolerance for wildlife: clarifying relations between concepts and measures. *Human Dimensions of Wildlife* 20(3): 255-270.
11. Bruskotter, J. T., R. H. Schmidt and T. L. Teel. 2007. Are attitudes toward wolves changing? A case study in Utah. *Biological conservation* 139(1-2): 211-218.
12. Can, Ö. E., N. D'Cruze, D. L. Garshelis, J. Beecham and D. W. Macdonald. 2014. Resolving human-bear conflict: a global survey of countries, experts, and key factors. *Conservation Letters* 7(6): 501-513.
13. Chapron, G. and J. V. López-Bao. 2014. Conserving carnivores: politics in play. *Science* 343(6176): 1199-1200.

14. Charoo, S. A., L. K. Sharma and S. Sathyakumar. 2011. Asiatic black bear-human interactions around Dachigam National Park, Kashmir, India. *Ursus* 22(2): 106-113.
15. Cochran, W. G. 2007. Sampling techniques. John Wiley and Sons, New York. Pp. 85-96.
16. Darvish Sefat, A. 2006. Atlas of protected areas of Iran. University of Tehran, Tehran, Iran. (In Farsi)
17. Deputy of Statistics and Information; Alborz Province Management and Planning Organization. 2017. Statistical yearbook of Alborz province. Center for Scientific Documents and Publications, Tehran, Iran. (In Farsi)
18. Dickman, A., S. Marchini and M. Manfredi. 2013. The human dimension in addressing conflict with large carnivores. *Key topics in conservation biology* 2(1): 110-126.
19. Farhadinia, M., E. Moghanaki and B. Ekrami. 1398. Guide to managing the conflict between humans and large carnivores in Iran. Andisheh Lantern Publications, Tehran. (In Farsi)
20. Flykt, A., M. Johansson, J. Karlsson, S. Lindeberg and O. V. Lipp. 2013. Fear of wolves and bears: physiological responses and negative associations in a Swedish sample. *Human Dimensions of Wildlife* 18(6): 416-434.
21. Frank, J., M. Johansson and A. Flykt. 2015. Public attitude towards the implementation of management actions aimed at reducing human fear of brown bears and wolves. *Wildlife Biology* 21(3): 122-130.
22. Gore, M. L., B. A. Knuth., C. W. Scherer and P. D. Curtis. 2008. Evaluating a conservation investment designed to reduce human-wildlife conflict. *Conservation Letters* 1(3): 136-145.
23. Harper, E. K., W. J. Paul and L. D. Mech. 2005. Causes of wolf depredation increase in Minnesota from 1979-1998. *Wildlife Society Bulletin* 33(3): 888-896.
24. Hipólito, D., S. Reljić, L. M. Rosalino, S. M. Wilson, C. Fonseca and Đ. Huber. 2018. Brown bear damage: patterns and hotspots in Croatia. *Oryx* 1-9.
25. Honnigan, J. and S. Salehi. 2016. Loss of species diversity, 376, Environmental Sociology. Samt, Tehran. (In Farsi)
26. Johansson, M., A. Flykt, J. Frank and O. G. Støen. 2019. Controlled exposure reduces fear of brown bears. *Human Dimensions of Wildlife* 24(4): 363-379.
27. Johansson, M., C. Sandström, E. Pedersen and G. Ericsson. 2016. Factors governing human fear of wolves: moderating effects of geographical location and standpoint on protected nature. *European Journal of Wildlife Research* 62(6): 749-760.
28. Johansson, M., I. A. Ferreira, O. G. Støen, J. Frank and A. Flykt. 2016. Targeting human fear of large carnivores, many ideas but few known effects. *Biological Conservation* 201: 261-269.
29. Johansson, M., J. Frank, O. G. Støen and A. Flykt. 2017. An evaluation of information meetings as a tool for addressing fear of large carnivores. *Society & Natural Resources* 30(3): 281-298.
30. Johansson, M., J. Karlsson, E. Pedersen and A. Flykt. 2012. Factors governing human fear of brown bear and wolf. *Human dimensions of wildlife* 17(1): 58-74.
31. Kideghesho, J. R., E. Røskoft and B. P. Kaltenborn. 2007. Factors influencing conservation attitudes of local people in Western Serengeti, Tanzania. *Biodiversity and Conservation* 16(7): 2213-2230.
32. Krosnick, J. A. 2018. Questionnaire design. pp. 439-455, In: Rossi, P. H., J. D. Wright and A. B. Anderson (eds.), The Palgrave handbook of survey research. Palgrave Macmillan, Cham.
33. Linnell, J. D. C., R. Andersen, Z. Andersone, L. Balciuskas, J. C. Blanco, L. Boitani and J. Løe. 2002. The fear of wolves: a review of wolf attacks on people. *NINA Oppdragsmelding* 731(65): 731.
34. Madadi, M. 2017. Identification and investigation of brown bear (*Ursus arctos*) conflicts in the northern slopes of Alborz (Mazandaran province), MSc thesis. University of Tehran, Tehran, Iran. (In Farsi)
35. Majić, A., A. M. T. de Boodonia, Đ. Huber and N. Bunnefeld. 2011. Dynamics of public attitudes toward bears and the role of bear hunting in Croatia. *Biological Conservation* 144(12): 3018-3027.
36. Marashi, M., A. T. Qashqaei, M. Marashi and F. Nejat. 2017. Seasonal human-brown bear conflicts in northern Iran: implications for conservation. *Zoology and Ecology* 27(2): 100-102.
37. Mohammadi, A., M. Kaboli, A. Alambeigi and J. V. L. Bao. 2018. Social network analysis of human-environment conflict management based on evidence of wolf attacks in local communities of Hamadan province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research* 49(3): 461-472. (In Farsi)
38. Murray, D., G. Bastille-Rousseau, M. Hornseth, J. Row and D. Thornton. 2020. From research hypothesis to model selection: a strategy towards robust inference in population ecology. pp. 17-45, In: Murray D. L. and B. Sandercock (eds.), Population ecology in practice. Wiley Blackwell, London, UK.
39. Nezami, B. 2009. Ecology of the brown bear in the safe area of Central Alborz, MSc thesis. University of Science and Research, Tehran, Iran. (In Farsi)
40. Nezami, B., F. Ataei, H. Heydari, A. A. Shaabani, R. Eshaghi and R. Naeimaei. 2018. Key source area to conserve brown bear *Ursus arctos* Linnaeus, 1758 in Alborz Mountain. *Experimental Animal Biology* 6(3): 127-141. (In Farsi)
41. Nunnally, B. and I. H. Bernstein. 1994. Psychometric theory, 3rd ed. McGraw-Hill, New York.
42. Nyphus, P. J. 2016. Human-wildlife conflict and coexistence. *Annual Review of Environment and Resources* 41: 143-171.

43. Ogra, M. V. 2008. Human-wildlife conflict and gender in protected area borderlands: a case study of costs, perceptions, and vulnerabilities from Uttarakhand (Uttaranchal), India. *Geoforum* 39(3): 1408-1422.
44. Prokop, P. and J. Fančovičová. 2010. Perceived body condition is associated with fear of a large carnivore predator in humans. *Annales Zoologici Fennici* 47(6): 417-425.
45. Prokop, P., M. Usak and M. Erdogan. 2011. Good predators in bad stories: crosscultural comparison of children's attitudes toward wolves. *Journal of Baltic Science Education* 10(4): 229-242.
46. Qashqaei, A. T., M. Karami and V. Etemad. 2014. Wildlife conflicts between humans and Brown Bears, *Ursus arctos*, in the Central Zagros, Iran. *Zoology in the Middle East* 60(2): 107-110.
47. R Core Team. 2020. R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>.
48. Rezazadeh, S. and M. Mirsanjari. 2019. Evaluation and development of strategic management plan for reducing brown bear conflicts (*Ursus arctos*) in Qazvin province. *Journal of Animal Environment* 12(3): 1-10. (In Farsi)
49. Ripple, W. J., J. A. Estes, R. L. Beschta, C. C. Wilmers, E. G. Ritchie, M. Hebblewhite and O. J. Schmitz. 2014. Status and ecological effects of the world's largest carnivores. *Science* 343(6167).
50. Røskoft, E., T. Bjerke, B. Kaltenborn, J. D. Linnell and R. Andersen. 2003. Patterns of self-reported fear towards large carnivores among the Norwegian public. *Evolution and human behavior* 24(3): 184-198.
51. Skogen, K. and C. Thrane. 2007. Wolves in context: using survey data to situate attitudes within a wider cultural framework. *Society & natural resources* 21(1): 17-33.
52. Srivathsa, A., M. Puri, K. K. Karanth, I. Patel and N. S. Kumar. 2019. Examining human-carnivore interactions using a socio-ecological framework: sympatric wild canids in India as a case study. *Royal Society open science* 6(5): 182008.
53. Straka, T. M., K. K. Miller and M. H. Jacobs. 2020. Understanding the acceptability of wolf management actions: roles of cognition and emotion. *Human Dimensions of Wildlife* 25(1): 33-46.
54. Suryawanshi, K. R., S. Bhatia, Y. V. Bhatnagar, S. Redpath and C. Mishra. 2014. Multiscale factors affecting human attitudes toward snow leopards and wolves. *Conservation Biology* 28(6): 1657-1666.
55. Tadesse, S. A. and N. T. Zewde. 2019. The knowledge of local people on human-wildlife conflict and their attitudes towards problematic wildlife around Wof-Washa Forests, North Shewa Administrative Zone, Ethiopia. *Greener Journal of Biological Sciences* 9(2): 43-58.
56. Thirgood, S., R. Woodroffe and A. Rabinowitz. 2005. The impact of human-wildlife conflict on human lives and livelihoods. *Conservation biology series- Cambridge* 9: 13.
57. Thornton, C. and M. S. Quinn. 2009. Coexisting with cougars: public perceptions, attitudes, and awareness of cougars on the urban-rural fringe of Calgary, Alberta, Canada. *Human-Wildlife Conflicts* 3(2): 282-295.
58. Treves, A. and F. J. Santiago-Ávila. 2020. Myths and assumptions about human-wildlife conflict and coexistence. *Conservation Biology* 34(4): 811-818.
59. Treves, A., L. I. S. A. Naughton-Treves and V. Shelley. 2013. Longitudinal analysis of attitudes toward wolves. *Conservation Biology* 27(2): 315-323.
60. Woodroffe, R. 2000. Predators and people: using human densities to interpret declines of large carnivores. *Animal conservation* 3(02): 165-173.
61. Woodroffe, R. O. S. I. E., S. I. M. O. N. Thirgood and A. L. A. N. Rabinowitz. 2005. The impact of human-wildlife conflict on natural systems. *Conservation Biology Series- Cambridge* 9: 1.
62. Yusefi, G. H., L. Khalatbari, P. Saremi, M. Mobarqa, M. Mohammadi, F. Pourmohammad and H. Yousefi. 2016. Action plan for the conservation of brown bears *Ursus arctos* in Iran. Final Report Submitted to the Iranian Department of Environment, Tehran, Iran. 212 pp. (In Farsi)
63. Zimmermann, B., P. Wabakken and M. Dötterer. 2001. Human-carnivore interactions in Norway: how does the re-appearance of large carnivores affect people's attitudes and levels of fear. *Forest Snow and Landscape Research* 76(1): 1-17.

## Factors Affecting Local People's Fear of Brown Bears (*Ursus Arctos*) in Protected Areas of Alborz Province

H. Rashnoo<sup>1</sup>, M. Kaboli<sup>1\*</sup>, A. Mohammadi<sup>2</sup>, D. Nayeri<sup>1</sup>, J. Selyari<sup>3</sup> and B. Rahmani<sup>1</sup>

(Received: November 05-2020; Accepted: May 12-2021)

### Abstract

Wildlife management and conservation is challenged by public perceptions and fear of carnivores in communities living in close proximity to wild habitats, where large carnivores occur. Fear of carnivores influences people's attitudes towards wild animals, further exacerbating the problems associated with effective conservation and management of wildlife. Here, we aimed to investigate the factors affecting rural attitudes towards brown bears in two protected areas (Southern-Central Alborz protected area and Taleghan prohibited hunting area) in Alborz province. To evaluate the effect of participant and experimental variables, we used a questionnaire survey. Data were collected from 200 randomly chosen residents from 70 villages across both study areas between winter of 2018 and summer of 2019. Binomial Logistic Regression was used to analyze the effect of independent variables on interviewees' fear of coexistence with brown bears. Our results revealed that experiences of brown bear attacks on orchards, respondents' belief of bears' role in reforestation, gender, respondents' belief that bears jeopardize people's safety, and respondents' concern for coexisting with brown bears play a significant role in shaping human fear towards this species. Development and implementation of educational programs to reduce local people's fear of large carnivores and improving the sense of public participation in wildlife conservation and management programs, particularly in villages located in or adjacent to protected areas, are highly recommended.

**Keywords:** Alborz province, protected areas, human-wildlife conflict, brown bear, fear of large carnivores, local people, wildlife damage to human resources

---

1. Faculty of Natural Resources, Department of Environmental Sciences, University of Tehran, Karaj, Iran.  
2. Department of Environmental Science and Engineering, Faculty of Natural Resources, University of Jiroft, Jiroft, Iran.  
3. Department of Environment of Iran.

\*: Corresponding Author, Email: mkaboli@ut.ac.ir