

## بررسی عوامل موثر بر ترس جوامع محلی نسبت به خرس قهوه‌ای (*Ursus arctos*) در استان کهگیلویه و بویراحمد

کمال‌الدین شهبازی‌نسب<sup>۱</sup>، محمدرضا اشرف‌زاده<sup>۲\*</sup> و علیرضا محمدی<sup>۳</sup>

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۱۶؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۲۳)

### چکیده

ترس انسان از گوشتخواران بزرگ‌جثه می‌تواند بر تمایل انسان جهت به اشتراک گذاشتن سیمای سرزمین با این گونه‌ها تأثیر بگذارد. همچنین، ترس این پتانسیل را دارد که بر فرآیندهای تصمیم‌گیری و اجرای مداخلات و اقدامات مدیریتی تأثیرگذار باشد. افرادی که از گوشتخواران بزرگ‌جثه می‌ترسند، مخالفت بیشتری با حفاظت از این گوشتخواران نشان می‌دهند. این مطالعه با هدف بررسی عوامل موثر بر ترس جوامع محلی نسبت به خرس قهوه‌ای در استان کهگیلویه و بویراحمد انجام شد. به منظور بررسی نگرش جوامع محلی نسبت به خرس قهوه‌ای پرسشنامه‌ای تخصصی طراحی و اندازه نمونه با استفاده از فرمول کوکران با تعداد ۳۳۲ نفر تعیین شد. برای ارزیابی آسیب‌پذیری جوامع محلی در برابر خرس قهوه‌ای از روش تحلیل شبکه اجتماعی استفاده شد. بر اساس نتایج، دانش ناکافی جوامع درباره خرس منجر به ترس و تغییرات رفتاری در مواجهه با این گونه می‌شود. تلاش در راستای کاهش ترس جوامع محلی از خرس از مواردی است که باید بر آن تمرکز شود. به منظور کاهش تعارض بین انسان و خرس، توصیه می‌شود در کنار سایر اقدامات مدیریتی به طور جدی به افزایش دانش و آگاهی جوامع محلی در مورد ویژگی‌های رفتاری خرس‌ها توجه شود.

واژه‌های کلیدی: نگرش، گوشتخواران بزرگ‌جثه، خرس قهوه‌ای، تعارض انسان-خرس، زاگرس مرکزی

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت و حفاظت تنوع زیستی، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه شهرکرد.

۲. دانشیار گروه مهندسی محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه شهرکرد.

۳. استادیار گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه جیرفت.

\*: مسئول مکاتبات، پست الکترونیکی: mrashrafzadeh@sku.ac.ir

## مقدمه

طی دو قرن گذشته، اغلب گوشتخواران بزرگ‌جثه در سراسر جهان با کاهش اساسی در اندازه جمعیت و گستره پراکنش مواجه شده‌اند، که تعارض با جوامع انسانی یکی از عوامل اصلی شکل‌گیری این وضعیت بوده است (۵۰). تعارض بین انسان و حیات‌وحش پیشینه‌ای به اندازه حضور بشر در کره زمین دارد (۳۵) و استفاده از منابع غذایی مشترک همواره از دلایل اصلی تعارض تاریخی بین گوشتخواران بزرگ‌جثه و جوامع انسانی بوده است (۱۶). تعارض بین انسان و حیات‌وحش به هر نوع برخورد بین حیات‌وحش با انسان و دارایی‌های آن اشاره می‌کند که منجر به رقابت، مداخله و ستیز بین دو طرف خواهد شد (۲ و ۶۰). به عبارت دیگر، تعارض بین انسان و حیات‌وحش زمانی ایجاد می‌شود که نیازها و رفتار گوشتخواران بر اهداف و علایق انسان تاثیر منفی می‌گذارد یا زمانی که اهداف و علایق انسان‌ها بر نیازها و رفتار گوشتخواران تاثیر منفی می‌گذارد (۶۳). حمله حیوانات وحشی به انسان و دام یا آسیب‌رسانی به محصولات کشاورزی، همچنین کشتار تلافی‌جویانه حیوانات وحشی توسط انسان‌ها انواع مختلفی از تعارض بین انسان و حیات‌وحش هستند (۱۳ و ۳۶).

در سال‌های اخیر، تعارض میان انسان و حیات‌وحش به واسطه وضعیت بحرانی حیات‌وحش و اهمیت سلامت و اقتصاد انسان به یکی از پرچالش‌ترین و مهم‌ترین موضوعات محیط زیستی تبدیل شده است (۱۳ و ۲۱). این چالش در نواحی روستایی و حاشیه شهرها در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه اهمیت به نسبت بالایی دارد (۲۰ و ۳۸). بنابراین، شناسایی و کنترل یا کاهش تعارض میان انسان و حیات‌وحش از مهم‌ترین اقدامات حفاظتی به شمار می‌رود (۳۲ و ۳۷).

حفاظت و مدیریت گوشتخواران بزرگ‌جثه و کاهش تعارض جوامع محلی با این گونه‌ها با سطح پذیرش این جانوران در میان جوامع محلی و بهبود نگرش مردم در برابر این جانوران در ارتباط است (۵۶، ۵۷ و ۵۹). به عبارت دیگر، سطح

مشارکت مردم محلی برای حفاظت و مدیریت گوشتخواران در یک منطقه به نوع نگرش آنها نسبت به حیات‌وحش وابستگی بالایی دارد (۲۸). از سوی دیگر، نگرش جوامع محلی نسبت به یک گونه جانوری به میزان شناخت و آگاهی در مورد آن جانور وابسته است (۱۰). در طول دو دهه گذشته شناسایی و درک نگرش‌ها، نیازها، ساختارها و عوامل مختلف موثر بر رفتار ترس جوامع محلی در مورد گوشتخواران در بین محققان و مدیران حفاظتی اهمیت زیادی پیدا کرده است (۱۹، ۲۵، ۳۹ و ۴۱). علاوه بر آسیب‌های مالی ناشی از حمله گوشتخواران بزرگ‌جثه، جوامع انسانی که مورد حمله این گوشتخواران قرار گرفته‌اند دچار آسیب‌های روحی می‌شوند که باعث ایجاد ناامنی و ترس در بین مردم محلی می‌شود. پدیده ترس در واقع یک نوع ساختار بنیادی روانشناختی است که بر سطح واکنش انسان نسبت به پذیرش نوع مدیریت گونه‌های حیات‌وحش تاثیر مستقیم و غیرمستقیم دارد (۲۹ و ۴۸).

گوشتخوارانی مانند خرس قهوه‌ای همه ساله به دارایی‌های انسانی خسارت وارد می‌کنند و حتی در مواردی می‌توانند به انسان حمله نموده و آسیب‌های شدید و مرگباری وارد کنند (۱۳، ۲۲ و ۲۹). بنابراین، بررسی سطح نگرش و رفتار ترس جوامع محلی نسبت به گوشتخوار بزرگ جثه‌ای نظیر خرس قهوه‌ای (*Ursus arctos*) به منظور تسهیل همزیستی مسالمت آمیز انسان و خرس اهمیت زیادی دارد (۴). خرس قهوه‌ای به دلیل این که رژیم غذایی همه‌چیزخواری داشته و با انسان آشیان تغذیه‌ای مشترکی دارد، به عنوان یکی از گونه‌های مهم در زمینه تعارض با جوامع انسانی شناخته می‌شود (۲۳). در برخی از مناطق جهان، افزایش اندازه جمعیت خرس‌های قهوه‌ای منجر به شدت گرفتن خسارت‌های خرس‌ها به انسان و دارایی‌های انسانی شده است (۱۵، ۲۸ و ۴۹). دخالت‌های گسترده انسانی در زیستگاه‌ها از جمله تغییر کاربری/پوشش سرزمین یکی از عواملی است که از یک سو می‌تواند سبب کاهش مساحت و کیفیت زیستگاه‌های حیات‌وحش شده و از سوی دیگر احتمال درگیری بین انسان و حیات‌وحش را افزایش دهد (۳۳). یک

گوشتخوار بزرگ‌جثه در نزدیکی محل سکونتشان می‌باشد (۱۲).

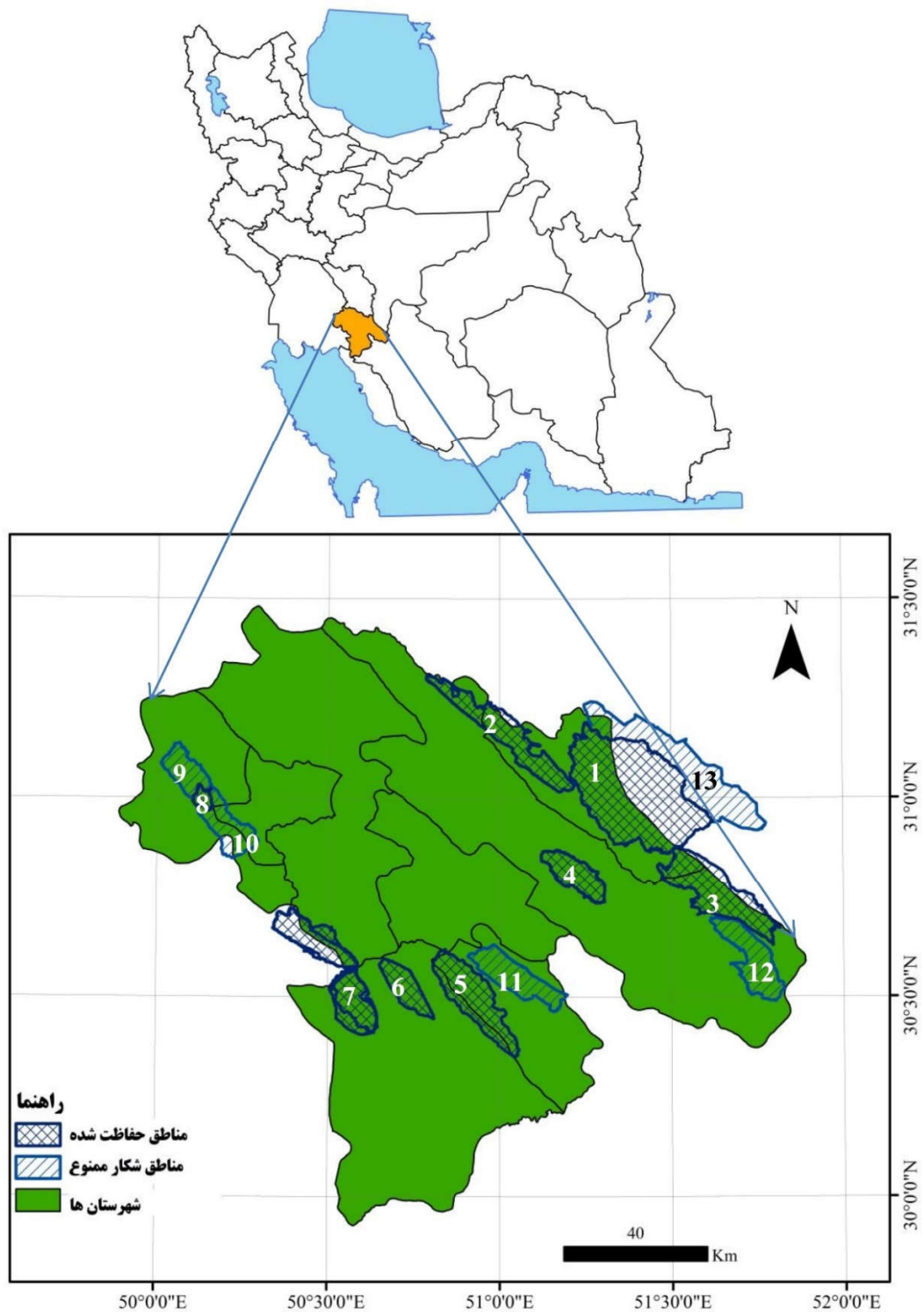
استان کهگیلویه و بویراحمد از زیستگاه‌های مهم خرس قهوه‌ای در گستره کوهستانی زاگرس به شمار می‌رود. طی سال‌های اخیر، گزارش‌های زیادی از تعارض و درگیری بین جوامع محلی و خرس قهوه‌ای در مناطق کوهستانی وجود دارد. پژوهش حاضر با هدف بررسی ترس جوامع محلی نسبت به خرس قهوه‌ای در سراسر گستره زیستگاهی این گونه در استان کهگیلویه و بویراحمد به انجام رسیده است. این پژوهش می‌تواند دانش کارشناسان و مدیران برنامه‌ریزی حفاظتی را در زمینه نگرش جوامع محلی نسبت به خرس قهوه‌ای افزایش داده و در راستای حفاظت موثر از این گونه سودمند باشد.

## مواد و روش‌ها

### منطقه مورد مطالعه

استان کهگیلویه و بویراحمد با مساحت ۱۶۲۶۴ کیلومتر مربع در جنوب غربی ایران واقع شده است (شکل ۱). حدود ۴۵ درصد مساحت استان را ارتفاعات و تپه‌ماهورها تشکیل داده‌اند و ۱۵ درصد مساحت این استان توسط دشت‌ها و دره‌ها پوشیده شده است. متوسط بارندگی در استان حدود ۴۹۵ میلی‌متر و متوسط درجه حرارت سالانه در حدود ۲۰/۶ درجه سانتی‌گراد است. حدود ۱/۴ میلیون هکتار از مساحت استان را جنگل‌ها و مراتع طبیعی تشکیل داده‌اند و بیش از ۲۰۰۰ هکتار جنگل دست‌کاشت در استان وجود دارد (۴۶). جامعه جنگلی غالب (۸۰ درصد) این منطقه را بلوط ایرانی (*Quercus brantii*) تشکیل می‌دهد. این گونه به همراه گونه‌های درختی دیگر مانند بنه، بادام کوهی و زالزالک اهمیت بالایی برای تغذیه خرس قهوه‌ای دارند (۲۳). پلنگ (*Panthera pardus*)، کفتار راه راه (*Hyaena hyaena*) و گرگ خاکستری (*Canis lupus*) از دیگر گوشتخواران ساکن در گستره زیستگاهی خرس در این منطقه هستند. استان کهگیلویه و بویراحمد دارای یک پارک ملی (دنا)، هفت منطقه حفاظت شده (دنا، غربی، دنا، شرقی، سیوک،

مطالعه اخیر نشان داده است که تغییرات کاربری/پوشش سرزمین نقش مهمی در شدت گرفتن تعارضات بین جوامع محلی و خرس قهوه‌ای در زاگرس جنوبی داشته است (۳۳). با افزایش تعارض بین انسان و خرس قهوه‌ای سطح نگرش منفی و حس تلافی‌جویانه مردم از این جانور افزایش می‌یابد (۵۰). از جمله عواملی که بر شدت ترس مردم از خرس‌ها تاثیر می‌گذارد می‌توان به دانش، تجربیات شخصی و زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی مردم اشاره کرد (۱۴ و ۲۴). بر اساس مطالعات انجام شده، رفتار سنجیده جوامع محلی در مناطقی که گستره فعالیت‌شان با زیستگاه‌های گوشتخواران بزرگ‌جثه نظیر خرس‌ها هم‌پوشی دارد، از شدت حملات مرگبار خرس به انسان می‌کاهد و از نابودی جمعیت این گونه کاسته می‌شود (۴۴). به طور عمده، تعارض بین جوامع انسانی و خرس‌ها با چند نوع از عوامل انسانی از جمله: فعالیت‌های کشاورزی (خسارت مالی به باغ‌های میوه، دامداری‌ها و زنبورداری‌ها)، نزدیک بودن دارایی‌های انسانی به سکونتگاه‌های انسانی، تحریک خرس‌ها توسط جوامع انسانی و ایجاد حالت تهاجمی در خرس و کشتار جاده‌ای خرس‌ها در ارتباط است (۸). خرس قهوه‌ای نسبت به سایر گوشتخواران بزرگ‌جثه مانند پلنگ و گرگ، کمتر به دام‌های اهلی حمله می‌کند، اما اگر خرس غذای خود را پیرامون آغل دام‌های اهلی پیدا کند احتمالاً به این منبع غذایی عادت نموده و منجر به بروز خسارت‌هایی به دام‌های اهلی خواهد شد (۲۳ و ۴۷). خرس‌ها در موارد بسیار نادر به انسان حمله می‌کنند. با این وجود، درگیری‌های شدیدی بین انسان و خرس‌های قهوه‌ای در برخی از مناطق جهان گزارش شده است. درگیری بین انسان‌ها و خرس قهوه‌ای تبتی (*U. a. pruinosus*) در چین یکی از برجسته‌ترین درگیری‌ها بین انسان و حیات وحش است. گزارش‌های بسیاری از حمله خرس قهوه‌ای تبتی به مردم و شکار دام‌ها در این منطقه وجود دارد (۱۸ و ۶۲). این عوامل باعث افزایش شکار غیرقانونی خرس‌ها شده و به نظر می‌رسد که بیشتر از آنکه به دلیل عصبانیت مردم از وقوع حمله خرس باشد ناشی از ترس جوامع انسانی از حضور یک گونه



شکل ۱. موقعیت منطقه مورد مطالعه. اعداد ۱ تا ۱۳، موقعیت مناطق حفاظت شده و شکار ممنوع را نشان می‌دهند: ۱- پارک ملی دنا، ۲- منطقه حفاظت شده دنا غربی، ۳- منطقه حفاظت شده دنا شرقی، ۴- منطقه حفاظت شده سیوک، ۵- منطقه حفاظت شده خامین، ۶- منطقه حفاظت شده دیل، ۷- منطقه حفاظت شده خائیز و سرخ، ۸- منطقه حفاظت شده سولک، ۹- منطقه شکار ممنوع ماغر، ۱۰- منطقه شکار ممنوع حاتم و تلرش، ۱۱- منطقه شکار ممنوع لار، ۱۲- منطقه شکار ممنوع خرم ناز و ۱۳- منطقه شکار ممنوع پادنا

خامین، دیل، خائیز و سرخ و سولک) و پنج منطقه شکار ممنوع (ماغر، حاتم و تشرش، لار، خرم ناز و پادنا) است.

### بررسی عوامل موثر بر ترس جوامع محلی نسبت به خرس قهوه‌ای

به منظور بررسی عوامل موثر بر ترس جوامع محلی، پرسشنامه‌ای تخصصی طراحی و به صورت تصادفی توسط ۳۳۲ نفر از مردم محلی (از جمله باغ‌داران، کشاورزان، زنبورداران و دامداران) ساکن در مناطق روستایی واقع در سراسر گستره زیستگاهی خرس قهوه‌ای در استان تکمیل شد. تعداد روستاهای مورد مطالعه در هر شهرستان با توجه به گزارش‌ها و مستندات حضور خرس قهوه‌ای و تعارض آن با جوامع محلی، تعداد روستاها و اندازه جمعیت روستاها در هر شهرستان تعیین شد. بر این اساس، پرسشنامه‌ها در شهرستان‌های دنا (۱۰ روستا)، باشت (پنج روستا)، بویراحمد (پنج روستا)، گچساران یا دوگنبدان (شش روستا)، کهگیلویه (پنج روستا)، چرام (چهار روستا) و بهمی (چهار روستا) تکمیل شدند. به منظور تعیین تعداد پرسشنامه مورد نیاز برای این مطالعه، از فرمول کوکران استفاده شد (۱۷). به منظور کاهش خطا در جمع‌آوری داده‌ها، بیشترین تعداد پرسش‌ها شامل پرسش‌هایی با پاسخ‌های ثابت و طراحی شده بود که به ارزیابی دانش و اطلاعات کلی، تجربه شخصی، نگرش و رفتار پاسخ‌دهنده‌ها نسبت به خرس قهوه‌ای می‌پرداخت. به منظور ایجاد اطمینان در بین مصاحبه‌شوندگان و دریافت نظرات واقعی افراد اسامی آنها ثبت نشد و اطمینان داده شد که این مطالعه یک پژوهش دانشگاهی است.

روش ضریب آلفای کرونباخ برای تعیین پایایی پرسشنامه با تاکید بر همبستگی درونی استفاده شد (۴۵). در این مطالعه ضریب آلفای کرونباخ برای تمام پرسش‌ها بیشتر از ۰/۷ بود. به همین دلیل پایایی در حد قابل قبول برآورد شد. برای بررسی عوامل موثر بر ترس مردم محلی (به عنوان متغیر وابسته) نسبت به خرس قهوه‌ای از تحلیل رگرسیون منطقی دوتایی (Binomial Logistic Regression) استفاده شد. از آنجایی که وجود همبستگی بالا میان متغیرهای مستقل می‌تواند منجر به برآورد نادرست ضریب تأثیر متغیرها شده و

به این ترتیب ممکن است به برآورد بیش از حد برخی متغیرها منجر گردد، پیش از انجام تحلیل‌ها همبستگی میان متغیرها با استفاده از ضریب پیرسون محاسبه شد. بر این اساس، از بین دو متغیری که همبستگی بالاتر از ۰/۷ داشتند، یکی از آنها با توجه به نظر کارشناسی از ادامه تحلیل حذف شد. به منظور برآورد آمار توصیفی داده‌های جمع‌آوری شده حاصل از پرسشنامه‌ها، رگرسیون منطقی و ضریب پیرسون از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۹ استفاده شد.

### تحلیل شبکه عوامل موثر بر تعارض خرس به انسان و

#### دارایی‌های انسانی

به منظور ارزیابی آسیب‌پذیری جوامع محلی در برابر خرس قهوه‌ای، مهم‌ترین دلایل حمله خرس قهوه‌ای به انسان، محصولات باغی و کشاورزی، دام و کندوی زنبور عسل در طی چند سال اخیر با توجه به مطالعه مقدماتی و مرور منابع و همچنین نظرخواهی از کارشناسان مربوطه تنظیم شد و سپس استفاده و عدم استفاده از هر روش و در صورت استفاده فراوانی هر کدام (زیاد، متوسط و کم) از مردم محلی مورد پرسش قرار گرفت. مهم‌ترین دلایل حمله خرس شامل تحریک خرس قهوه‌ای، تخریب زیستگاه، عدم استفاده از حصار پیرامون دام اهلی، باغ‌های میوه و کندوهای زنبور عسل، خشکسالی، برخورد ناگهانی با خرس، انفرادی بودن انسان در حین کار در زمین کشاورزی و باغ، مدیریت غیراصولی زباله، نبود دانش کافی جوامع محلی در مورد خرس قهوه‌ای و وجود پوشش گیاهی متراکم در اطراف دارایی‌های انسان (از جمله باغ‌های میوه و کندوهای زنبور عسل) هستند. برای ارزیابی اثرگذاری هر عامل بر آسیب‌پذیری جوامع محلی در مقابل حمله خرس از روش تحلیل شبکه اجتماعی (Social Network Analysis) و شاخص مرکزیت (Centrality)، مرکزیت درجه (Degree Centrality) و شاخص برون‌گروهی-درون‌گروهی (External-Internal Index = E-I) استفاده شد (۴۰). مرکزیت دارای مفهوم گسترده‌ای است که برای شناسایی و تعیین مهم‌ترین کنشگران و یا ارتباطات در یک شبکه مورد استفاده قرار می‌گیرد. شاخص مرکزیت

درصد) در گروه سنی ۴۰ تا ۵۰ سال قرار داشتند. گروه‌های سنی ۵۰ تا ۶۰ سال (۲۰/۵ درصد)، ۳۰ تا ۴۰ سال (۲۵ درصد)، ۲۰ تا ۳۰ سال (۱۷/۲ درصد) و بیش از ۶۰ سال (۱۱/۴ درصد) در رده‌های بعدی قرار داشتند. وضعیت مشارکت‌کنندگان از نظر فراوانی سطح تحصیلات به شرح زیر بوده است: افراد دارای مدرک تحصیلی دیپلم (۳۴/۶ درصد)، تحصیلات دانشگاهی (۱۷/۸ درصد)، مدرک تحصیلی سیکل (۱۶/۶ درصد)، بی‌سواد (۱۲/۵ درصد)، تحصیلات کمتر از پنجم ابتدایی (۹/۳ درصد) و مدرک تحصیلی پنجم ابتدایی (۹ درصد).

از مجموع مشارکت‌کنندگان، ۹/۶ درصد ادعا داشتند که به دفعات خرس قهوه‌ای را در طبیعت مشاهده کرده‌اند، ۱۹/۳ درصد اظهار داشتند در طبیعت چند بار خرس قهوه‌ای را مشاهده کرده‌اند، ۲۰/۸ درصد اعلام کردند خیلی کم خرس قهوه‌ای را در طبیعت مشاهده کرده‌اند، ۴۹/۷ درصد هرگز خرس قهوه‌ای را در طبیعت مشاهده نکرده بودند، ۰/۶ درصد فقط لاشه خرس قهوه‌ای را در طبیعت مشاهده کرده بودند. در پاسخ به پرسشی مبنی بر سطح حمله خرس و میزان آسیب رسانی این گونه به انسان حدود ۲۶/۲ درصد اعتقاد داشتند که خرس قهوه‌ای با احتمال بسیار زیاد می‌تواند به انسان حمله نموده و او را زخمی کند، ۲۱/۴ درصد ادعا داشتند که خرس قهوه‌ای با احتمال زیاد می‌تواند به انسان حمله کند و به او آسیب برساند، ۱۵/۷ درصد اعلام کردند که خرس قهوه‌ای تا حدودی می‌تواند به انسان حمله کند، ۱۷/۲ درصد اعتقاد داشتند که خرس قهوه‌ای به میزان کم به انسان حمله می‌کند و در نهایت، ۱۹/۶ درصد اعتقاد داشتند که خرس قهوه‌ای در سطحی بسیار کم به انسان حمله می‌کند و او را زخمی می‌نماید.

در پاسخ به پرسشی مبنی بر سطح ترس از خرس قهوه‌ای، ۲۲ درصد ادعا داشتند که اصلاً از خرس قهوه‌ای نمی‌ترسند، ۱۹/۶ درصد ادعا داشتند که به میزان کمی از خرس قهوه‌ای می‌ترسیدند، ۵/۱ درصد اعلام کردند که موضوع ترس از خرس قهوه‌ای برای آنها اهمیتی ندارد، اما دوست ندارند به خرس نزدیک شوند، ۲۰/۵ درصد اعلام کردند تا حدودی از خرس

نشان‌دهنده قدرت اجتماعی هر فرد در شبکه است (۵۳). مرکزیت درجه، تعداد ارتباطات مستقیمی است که یک کنشگر با سایر کنشگران در یک شبکه دارد. در این پژوهش، مرکزیت درجه به تعداد ارتباط مستقیمی که هر یک از جوامع محلی با روش مورد استفاده دارند اطلاق می‌شود (۵۳). تعداد پیوندهای زیاد یک کنشگر در یک شبکه نشان‌دهنده مرکزیت بالا در شبکه است، که ارتباط گسترده آن کنشگر با سایرین را در پی دارد. در نتیجه این ارتباطات گسترده دسترسی کنشگر به منابع را بیشتر نموده و مرکزی‌تر محسوب می‌شود. به نسبت پیوندهای برون‌گروهی به درون‌گروهی شاخص E-I گفته می‌شود. اگر پیوندهای درون‌گروهی یا ورودی بیشتر از پیوندهای برون‌گروهی یا خروجی باشد نشان می‌دهد که آن کنشگر یک کنشگر مسدود کننده است. در صورتی که پیوندهای درون‌گروهی با پیوندهای برون‌گروهی برابر باشد، به معنای غیرفعال بودن آن کنشگر است. همچنین، اگر پیوندهای خروجی بیشتر از پیوندهای درونی باشد در این صورت آن کنشگر یک کنشگر فعال است (۵۳). شاخص E-I شامل سه سطح صفر، -۱ و +۱ است. اگر ارزش این شاخص منفی باشد نشان می‌دهند که آن کنشگر تمایل به انسجام درون‌گروهی و ایجاد ارتباط با افراد گروه خود دارد. در صورتی که این شاخص مثبت باشد به معنای تمایل به برقراری ارتباط با افراد برون‌گروه است. در صورتی که ارزش این شاخص معادل صفر باشد به این معنا است که آن کنشگر در روابط خود یک فرد بی‌تفاوت است. برای تجزیه و تحلیل داده‌های شبکه‌های اجتماعی از نرم‌افزار UCINET 6.0 (۳۰) استفاده شد و گراف‌های آن توسط نرم‌افزار NetDraw (۳۰) تهیه شد. همچنین، شدت عوامل موثر بر حملات خرس به انسان و دارایی‌های انسانی محاسبه شدند.

## نتایج

### آمار توصیفی

از بین ۳۳۲ مصاحبه‌شونده، ۸۷/۹ درصد را مردان و ۱۲/۱ درصد را زنان تشکیل دادند. بیشتر مصاحبه‌شوندگان (۲۵/۹)

می‌کند عملکرد این تابع با متغیرهای مستقل پیش‌بینی شده بهتر از عملکرد تابع با میزان ثابت به تنهایی است. میزان بیشینه درستی  $2\text{-Log}$  در این تابع  $303/75$  محاسبه شده است که می‌تواند مبنایی مستحکم برای سطح مقایسه با سایر مدل‌ها باشد. عدد آزمون هومسر و لمشو در این تابع برابر  $4/76$  است که دارای درجه آزادی ۸ با سطح  $0/782$  است. بر این اساس، فرض صفر این تابع مبنی بر پیش‌بینی احتمال های واقعی پذیرفته می‌شود. میزان شبه  $R^2$  ناگل کرک مساوی با  $0/199$  و کاکس و اسنل مساوی با  $0/129$  محاسبه شد. بنابراین، تابع محاسبه شده می‌تواند حدود  $20\%$  میزان ترس جوامع محلی در برابر حملات خرس قهوه‌ای را با یک مدل رگرسیون منطقی دوتایی با متغیرهای مستقل (جنس افراد، سن افراد، سطح تحصیلات، مهاجم بودن خرس قهوه‌ای و حمله خرس قهوه‌ای به انسان و دام) پیش‌بینی نماید. از طرفی نتایج بیان می‌کنند که تابع لجستیک محاسبه شده دارای میزان موفقیت پیش‌بینی  $77/4$  درصد است. این امر نشان می‌دهد بر اساس همانندسازی‌های توابع برآورد شده با داده‌های بدست آمده این تابع از  $332$  نمونه مورد آنالیز می‌تواند  $251$  نفر را به درستی در کلاس‌های خود طبقه‌بندی کند. بر پایه جدول (۱)، می‌توان تابع لجیت را به شرح زیر بیان نمود:

$$\ln(p/(1-p)) = 2.285 - 0.307(X1) - 0.346(X2) + 1.946(X3) - 0.319(X4)$$

بر اساس نتایج، متغیرهای  $X1$  (میزان خطرناک بودن خرس)،  $X2$  (سطح تحصیلات)،  $X3$  (جنس) و  $X4$  (سن) به ترتیب دارای ضرایب  $-0.307$ ،  $-0.346$ ،  $1.946$  و  $-0.319$  هستند و میزان آماره والد در آنها در حد ۵ درصد معنی‌دار است. مقدار مورد انتظار  $(EXP(B))$  برای متغیر  $X1$  مساوی رای متغیر  $X1$  مساوی با  $0.736$  برآورد شد، که نشان می‌دهد افرادی که مهاجم بودن خرس را در منطقه کمتر پذیرفته‌اند، ترس بیشتری در برابر حملات خرس از خود نشان می‌دهند. همچنین، میزان  $(EXP(B))$  برای متغیر  $X2$  مساوی با  $0.708$  محاسبه شد، که نشان می‌دهد افرادی که سطح

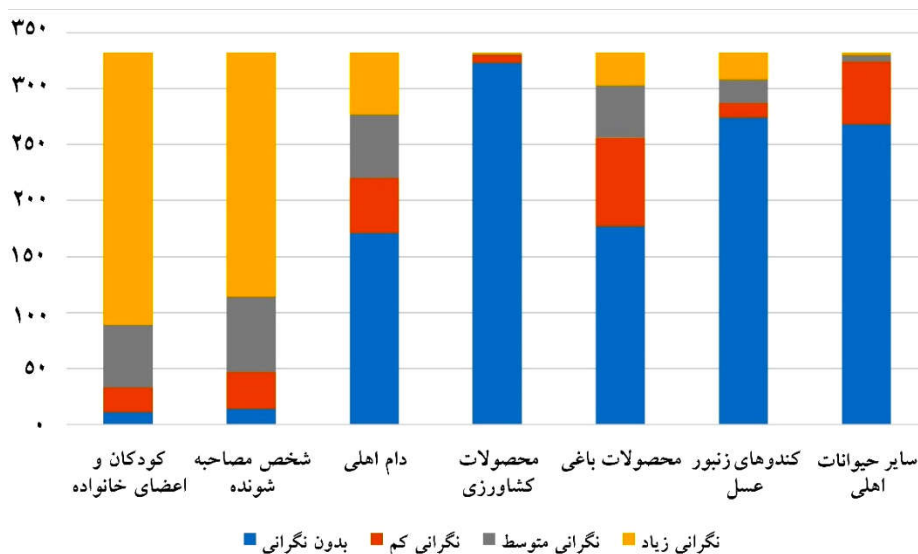
می‌ترسند،  $32/8$  درصد اعلام کردند از خرس کاملاً می‌ترسند. در پاسخ به پرسشی مبنی بر این که حضور خرس قهوه‌ای در اطراف منطقه سکونت آن‌ها امنیت‌شان را با خطر مواجه می‌سازد یا خیر،  $25/9$  درصد کاملاً با این نظر مخالف بودند،  $26/5$  درصد تا حدودی با این جمله مخالف بودند،  $7/8$  درصد با این جمله نه موافق بودند و نه مخالف،  $21/7$  درصد با این نظر تا حدودی موافق بودند،  $18/1$  درصد کاملاً با این نظر موافقت داشتند.

از دیدگاه مصاحبه شونده‌گان، مهم‌ترین عوامل نگرانی آنها در برابر حملات احتمالی خرس به ترتیب شامل موارد زیر است: کودکان و اعضای خانواده ( $96/7$  درصد)، شخص مصاحبه‌شونده ( $95/8$  درصد)، دام اهلی ( $48/5$  درصد)، محصولات باغی ( $46/7$  درصد)، سایر حیوانات اهلی ( $19/3$  درصد)، کندوهای زنبور عسل ( $17/5$ ) و محصولات کشاورزی ( $2/7$  درصد). سطح نگرانی جوامع محلی در برابر حملات احتمالی خرس برای تمامی عوامل ذکر شده به تفکیک در شکل ۲ نشان داده شده است.

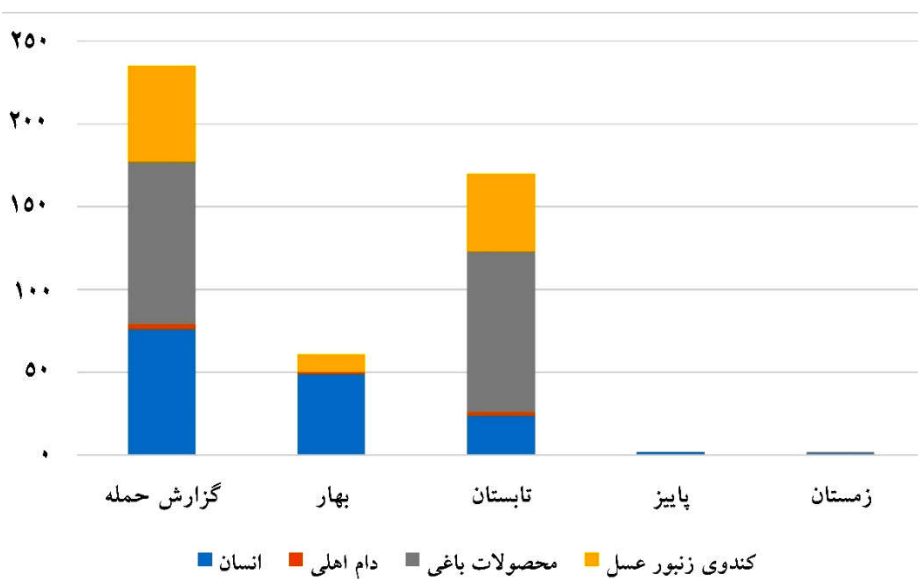
از مجموع مصاحبه شونده‌گان، تنها سه نفر اظهار کردند که دام‌های آن‌ها از سوی خرس قهوه‌ای مورد حمله قرار گرفته است. حدود  $22/9$  درصد ادعا کردند که خرس قهوه‌ای به آن‌ها یا آشنایان آن‌ها حمله کرده است، که بیشترین گزارش‌ها مربوط به فصول بهار و تابستان بوده است. حدود  $29/5$  درصد ادعا کردند که خرس به باغ‌های میوه آن‌ها خسارت وارد کرده است و اغلب این خسارت‌ها در فصل تابستان رخ داده است. حدود  $17/5$  درصد ادعا کردند که خرس قهوه‌ای به کندوهای زنبور عسل آن‌ها خسارت وارد نموده است و اغلب این خسارت‌ها در فصل تابستان رخ داده است (شکل ۳).

### تأثیر عوامل پیش‌بینی کننده اجتماعی بر سطح ترس جوامع محلی

نتایج آزمون رگرسیون منطقی دوتایی نشان می‌دهد که میزان کای مربع در تابع محاسبه شده برابر با  $46/006$  است، که با درجه آزادی ۶ و در سطح یک درصد معنی‌دار است و معین



شکل ۲. مهم‌ترین عوامل نگرانی جوامع محلی در برابر حملات احتمالی خرس قهوه‌ای و سطح نگرانی در مورد آنها



شکل ۳. تعداد کلی گزارش حمله یا خسارت خرس به انسان و دارایی‌های انسان و فصل گزارش این حملات

### تاثیر عوامل پیش‌بینی‌کننده اجتماعی (عامل نگرانی) بر سطح

#### ترس جوامع محلی

نتایج آزمون رگرسیون منطقی نشان می‌دهد که میزان کای مربع در تابع به دست آمده مساوی است با ۲۱/۳۶ که درجه آزادی آن ۵ و در سطح ۱٪ معنی‌دار است. بر این اساس، عملکرد این تابع با نوع متغیرهای مستقل پیش‌بینی شده بهتر از عملکرد تابع

تحصیلات کمتری دارند نسبت به خرس ترس بیشتری دارند. ارزش  $EXP(B)$  برای متغیر  $X3$  مساوی 7.001 محاسبه شد، که نشان می‌دهد خانم‌ها نسبت به آقایان ترس بیشتری نسبت به خرس قهوه‌ای دارند. ارزش عددی  $EXP(B)$  برای متغیر  $X4$  مساوی با 0.727 محاسبه شد، که نشان می‌دهد افرادی که سن کمتری دارند ترس بیشتری از خرس قهوه‌ای دارند.



جدول ۱. ضرایب تابع لجیت عوامل اجتماعی موثر بر رفتار ترس مردم محلی از خرس قهوه‌ای در منطقه به همراه آماره والد.

حدود اطمینان ۰/۹۵ برای Exp. (B)		Exp. (B)	Sig.	Wald	S.E.	B	متغیرهای پیش بینی کننده
کرانه بالا	کرانه پایین						
۰/۸۹۶	۰/۶۰۴	۰/۷۳۶	۰/۰۰۲	۹/۳۱۰	۰/۱۰۱	-۰/۳۰۷	میزان خطرناک بودن خرس
۰/۹۶۱	۰/۵۴۹	۰/۷۲۷	۰/۰۲۵	۵/۰۰۵	۰/۱۴۳	-۰/۳۱۹	سن
۳۰/۲۲۸	۱/۶۲۱	۷/۰۰۱	۰/۰۰۹	۶/۷۹۹	۰/۷۴۶	۱/۹۴۶	جنس
۰/۸۹۰	۰/۵۶۳	۰/۷۰۸	۰/۰۰۳	۸/۷۵۳	۰/۱۱۷	-۰/۳۴۶	تحصیلات
۰	۰	۱۴۴۱۱۶۰۳۰/۳	۰/۹۹۹	۰	۲۲۵۲۲/۵۱۳	۱۸/۷۸۶	سطح حمله خرس به دام
۱/۵۰۶	۰/۳۹۵	۰/۷۷۱	۰/۴۴۷	۰/۵۷۸	۰/۳۴۱	-۰/۲۶۰	سطح حمله خرس به انسان
۰	۰	۱۱/۹۹	۰/۰۵۵	۳/۶۹۳	۱/۲۹۳	۲/۴۸۵	مقدار ثابت تابع لجیت

جدول ۲. ضرایب تابع لجیت عوامل اجتماعی موثر بر رفتار ترس مردم محلی از خرس قهوه‌ای در منطقه به همراه آماره والد.

حدود اطمینان ۰/۹۵ برای Exp. (B)		Exp. (B)	Sig.	Wald	S.E.	B	متغیرهای پیش بینی کننده
کرانه بالا	کرانه پایین						
۹/۳۱۴	۰/۱۱۵	۱/۰۳۵	۰/۹۷۶	۰/۰۰۱	۱/۱۲۱	۰/۰۳۴	کودکان و اعضای خانواده
۱۱/۶۰۷	۰/۲۳۲	۱/۶۴۰	۰/۶۲۰	۰/۲۴۵	۰/۹۹۸	۰/۴۹۵	سلامتی خود
۲/۳۰۷	۱/۰۵۹	۱/۵۶۳	۰/۰۲۴	۵/۰۶۵	۰/۱۹۹	۰/۴۴۷	کشتن خرس‌های متعارض
۱/۳۲۴	۰/۱۴۰	۰/۴۳۰	۰/۱۴۱	۲/۱۶۵	۰/۵۷۴	-۰/۸۴۴	پذیرفتن خرس به عنوان حیات وحش در منطقه
۱/۵۴۱	۱/۰۲۷	۱/۲۵۸	۰/۰۲۷	۴/۹۱۱	۰/۱۰۴	۰/۲۳۰	سطح به خطر افتادن امنیت مردم در برابر خرس
۰	۰	۱/۲۷۰	۰/۷۹۹	۰/۰۶۵	۰/۹۴۰	۰/۲۳۹	مقدار ثابت تابع لجیت

کشتن خرس‌های متعارض و پذیرفتن خرس در منطقه به عنوان گونه‌ای که حق حیات دارد تبیین کند. از طرفی نتایج بیان می‌کنند که تابع لجستیک محاسبه شده دارای میزان موفقیت پیش‌بینی به صورت کلی برابر با ۷۸ درصد می‌باشد. بر اساس همانندسازی‌های توابع برآورد شده با داده‌های بدست آمده مشخص شد که این تابع از ۳۳۲ نمونه مورد آنالیز می‌تواند ۲۵۹ نفر را به درستی در کلاس‌های خود طبقه‌بندی نماید. بر اساس جدول (۲) این قابلیت وجود دارد که یک رابطه رگرسیون منطقی دوتایی به شرح زیر بیان شود:

$$\ln(p/(1-p)) = 0.239 + 0.447(X1) + 0.230(X2)$$

بر اساس نتایج، متغیرهای X1 (کشتن خرس‌های متعارض) و X2 (امنیت مناطق مسکونی با توجه به حضور خرس) به ترتیب

با یک مقدار ثابت به تنهایی است. میزان بیشینه درستی (-2 Log) در این تابع ۳۲۸/۴۰ محاسبه شده که می‌تواند مبنایی مستحکم برای سطح مقایسه با سایر مدل‌ها باشد. مقدار آزمون هومسر و لمشو در این تابع برابر ۱۴/۴۷۴ برآورد شد و دارای درجه آزادی ۸ با سطح معنی‌دار بودن ۰/۰۷۰ است، که فرض صفر این تابع مبنی بر پیش‌بینی احتمال‌های واقعی پذیرفته می‌شود. میزان شبه R<sup>2</sup> ناگل کرک مساوی با ۰/۰۹۶ و کاکس و اسنل مساوی با ۰/۰۶۲ محاسبه شد. بنابراین، تابع محاسبه شده به میزان کمی می‌تواند میزان ترس جوامع محلی در برابر حملات خرس قهوه‌ای را با یک مدل رگرسیون منطقی دوتایی در برابر معیار امنیت مناطق مسکونی با توجه به حضور خرس، دغدغه حمله خرس به انسان و کودکان و اعضای خانواده،

خسارت به باغ‌های میوه بیشتر از پیوندهای درون‌گروهی است. بنابراین، این عوامل به عنوان یک کنشگر فعال در نظر گرفته می‌شوند. اما برای عوامل خسارت به محصولات کشاورزی و دام‌های اهلی، کندوهای زنبور عسل و سایر دام‌های اهلی میزان پیوندهای درون‌گروهی بیشتر از پیوندهای برون‌گروهی است. بنابراین این موارد به عنوان یک کنشگر فعال در نظر گرفته نمی‌شوند (جدول ۳). نتایج شاخص E-I برای متغیرهای کودکان و اعضای خانواده، سلامتی شخص مصاحبه‌شونده و باغ‌های میوه برابر با یک است. بنابراین، این متغیرها تمایل به برقراری ارتباط بیشتری با افراد برون‌گروه دارند. نتایج شاخص E-I برای متغیرهای محصولات کشاورزی، دام‌های اهلی، کندوهای زنبور عسل و سایر دام‌های اهلی برابر با ۱- است. بنابراین، این متغیرها تمایل به برقراری ارتباط بیشتری با افراد درون‌گروه دارند.

### بحث و نتیجه‌گیری

تهدیدها و نگرانی‌هایی که گوشتخواران بزرگ‌جثه برای انسان و دارایی‌های وی ایجاد می‌کنند، همراه با مشکلات پیچیده‌ای که در این شرایط پیش روی برنامه‌های حفاظت از این گونه‌ها قرار گرفته است، تعارض بین گوشتخواران بزرگ‌جثه و انسان را به یکی از چالش‌های اساسی در مدیریت و حفاظت از این گوشتخواران تبدیل نموده است (۲۷). هزاران سال است که انسان‌ها و گوشتخواران با هم در تعارض هستند، اما در سال‌های اخیر شدت این درگیری‌ها به دلیل گسترش جمعیت انسانی به سمت زیستگاه‌های طبیعی، تخریب زیستگاه‌ها و کاهش طعمه‌های وحشی گوشتخواران افزایش یافته است (۲۶) و (۶۱). یکی از اصلی‌ترین چالش‌ها در مدیریت و حفاظت از گوشتخواران بزرگ‌جثه پذیرش این گونه‌ها در میان جوامع محلی ساکن در زیستگاه‌های آنها است (۷).

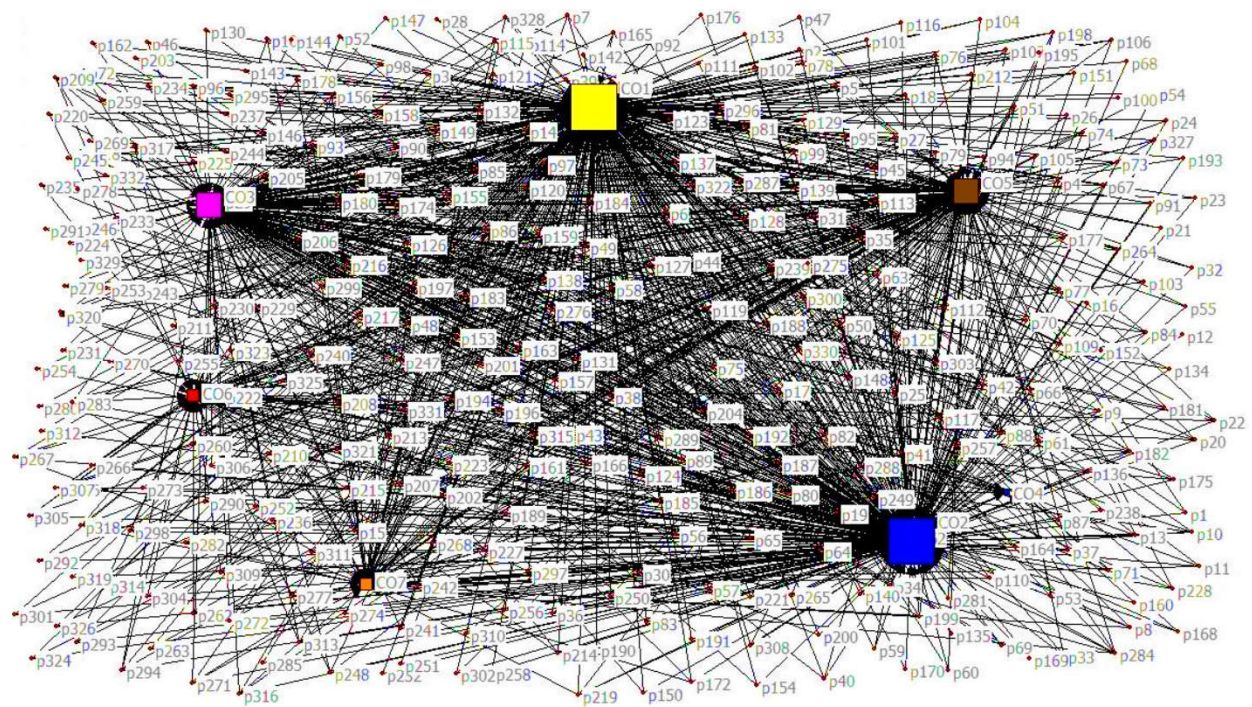
نداشتن آگاهی در مورد گوشتخواران بزرگ‌جثه از عوامل مهم تاثیرگذار بر سطح نگرش جوامع انسانی نسبت به این گونه‌ها است (۱۱). بر این اساس، عدم دستیابی به دانش کافی

دارای ضرایب ۰/۴۴۷ و ۰/۲۳۰ هستند و میزان آماره والد در آنها در حد ۵٪ معنی‌دار است. میزان EXP(B) برای متغیر X1 مساوی با ۱/۵۶۳ برآورد شد، که نشان می‌دهد افرادی که با کشتن خرس‌های متعارض موافق هستند ترس بیشتری در برابر حملات خرس دارند. همچنین، میزان EXP(B) برای متغیر X2 با ضریب ۱/۲۵۸ محاسبه شد، که نشان می‌دهد افرادی که اظهار داشتند حضور خرس در اطراف منطقه سکونت آنها امنیت جوامع محلی را به خطر می‌اندازد، ترس بیشتری در برابر حملات خرس از خود بروز می‌دهند. با توجه به مقدار پایین ناگل کرک متغیرهای مستقل مورد استفاده در این تابع به میزان کمی توانسته‌اند متغیر وابسته (ترس از خرس) را توجیه کنند.

### تحلیل شبکه اجتماعی نگرانی جوامع محلی در زمینه حمله خرس قهوه‌ای

بر اساس نتایج، اصلی‌ترین عامل نگرانی (مرکزیت) جوامع محلی منطقه مورد مطالعه در ارتباط با حمله خرس، به واسطه نگرانی از احتمال حمله خرس به کودکان و اعضای خانواده (۹۶/۷ درصد) و حمله به شخص پرسش‌شونده (۹۵/۸ درصد) است. نگرانی‌های دیگر در این خصوص به ترتیب شامل موارد زیر است: احتمال حمله به دام‌های اهلی (۴۸/۵ درصد)، خسارت به باغ‌های میوه (۴۶/۷ درصد)، حمله به سایر دام‌های اهلی مانند سگ و الاغ (۱۹/۳ درصد)، خسارت به کندوهای زنبور عسل (۱۷/۵ درصد)، خسارت به محصولات کشاورزی (۲/۷ درصد). همچنین، نتایج تحلیل شبکه مرکزیت نشان می‌دهد که نگرانی در زمینه احتمال حمله خرس به کودکان و اعضای خانواده، احتمال حمله به شخص مصاحبه‌شونده، حمله به دام‌های اهلی، خسارت به باغ‌های میوه، آسیب به سایر دام‌های اهلی، خسارت به کندوهای زنبور عسل و محصولات کشاورزی به ترتیب اصلی‌ترین نگرانی‌های جوامع محلی در برابر حمله خرس قهوه‌ای در منطقه مورد مطالعه هستند (شکل ۴).

تعداد پیوندهای برون‌گروهی برای عوامل حمله خرس به کودکان و اعضای خانواده و سلامتی شخص مصاحبه‌شونده و



شکل ۴. شبکه اصلی‌ترین نگرانی جوامع محلی در برابر حمله خرس. در این شبکه، نگرانی در خصوص احتمال حمله خرس قهوه‌ای به کودکان و اعضای خانواده (رنگ زرد) و احتمال حمله به شخص مصاحبه‌شونده (رنگ آبی) بیشترین مرکزیت را دارند.

جدول ۳. میزان پیوندهای ورودی و خروجی و شاخص E-I برای اصلی‌ترین نگرانی‌ها در مورد احتمال حمله خرس

متغیرها	پیوندهای درون‌گروهی	پیوندهای برون‌گروهی	جمع کل	شاخص E-I
کودکان و اعضای خانواده	۰	۳۲۱	۳۲۱	۱
سلامتی خودتان	۰	۳۱۸	۳۱۸	۱
دام‌های اهلی	۱۶۱	۰	۱۶۱	-۱
زمین‌های کشاورزی	۹	۰	۹	-۱
باغ‌های میوه	۰	۱۵۵	۱۵۵	۱
کندوهای زنبورعسل	۵۸	۰	۵۸	-۱
سایر دام‌های اهلی	۶۴	۰	۶۴	-۱

گستره جنگل‌های کوهستانی استان کهگیلویه و بویراحمد نقش مهمی در برقراری ارتباط بین خرس‌های قهوه‌ای ساکن زاگرس مرکزی و زاگرس جنوبی دارد (۵). از سوی دیگر، حفاظت از جمعیت‌های خرس قهوه‌ای در سراسر گستره زاگرس به واسطه توسعه روزافزون فعالیت‌های انسانی با چالش‌های زیادی مواجه است (۱، ۶ و ۴۲). این در حالی است که دانش اندکی در زمینه

درباره یک گونه ممکن است به نگرش‌های نادرست نسبت به آن گونه و افزایش میزان ترس و نگرش منفی جوامع انسانی نسبت به آن گونه منجر شود (۷). بررسی سطح نگرش و رفتار جوامع محلی نقش مهمی در اتخاذ راهبردهای مناسب در راستای حفاظت و مدیریت گونه‌های در تهدیدی دارد که با جوامع محلی در تعارض هستند.

نسبت به مردان ترس بیشتری از خرس قهوه‌ای دارند (۵۱). بر اساس نتایج، بسیاری از زنان باور داشتند که خرس قهوه‌ای حیوانی بسیار خطرناک و درنده است و هنگامی که متوجه حضور انسان شود به انسان حمله کرده و جراحات شدید و حتی مرگ انسان را در پی خواهد داشت. از طرفی بر اساس شایعات برخی اعتقاد دارند که خرس‌ها اقدام به ربودن زنان می‌کنند. چنین شایعاتی منجر می‌شود که زنان ترس بسیار بیشتری از مردان نسبت به خرس قهوه‌ای از خود نشان دهند. به هر حال، برخی از زنان با وجود این که از خرس‌ها ترس زیادی داشتند، اعلام می‌نمودند که خرس‌ها نیز در پیرامون محل سکونت آنها حق حیات دارند. بیشتر افرادی که باور داشتند که خرس حیوانی خطرناک است و هنگام رویارویی با انسان حتماً حملات خطرناکی خواهد داشت، دانش و آگاهی چندانی در زمینه زیستگاه محل حضور و ویژگی‌های رفتاری این گونه نداشتند. این افراد اظهار می‌داشتند که در هنگام رویارویی با خرس نمی‌دانند چه رفتاری باید از خود بروز دهند. در بیشتر مواقع ترس از یک گونه به دلیل عدم دانش و آگاهی در زمینه ویژگی‌های رفتاری و عادات آن گونه است (۵۱). افزایش دانش و آگاهی جوامع محلی در مورد خرس قهوه‌ای می‌تواند در تقویت نگرش مثبت مردم نسبت به خرس نقش مهمی داشته باشد.

آموزش جوامع محلی و افزایش دانش آنها نسبت به ویژگی‌های زیستی و رفتاری خرس قهوه‌ای از عوامل موثر بر سطح پذیرش خرس توسط جوامع محلی و کاهش درگیری بین خرس‌ها و انسان است (۳). برای ایجاد و تقویت این دانش لازم نیست که اطلاعات بسیار جامع و تخصصی مرتبط با گونه به مردم منتقل شود. برای مثال، انتقال اطلاعاتی به جوامع محلی نظیر نقش بوم‌شناختی خرس‌ها در حفظ طبیعت می‌تواند مفید باشد (۹). در مناطقی که جوامع محلی اعتقاد دارند حضور خرس در زیستگاه‌های طبیعی نشان از یک اکوسیستم سالم است، سطح نگرش مردم نسبت به این گونه مثبت بوده است (۴۳).

وضعیت زیستی و حفاظتی خرس‌ها و روابط بین خرس‌ها و جوامع محلی در این گستره زیستگاهی وجود دارد. این پژوهش به بررسی سطح نگرش و ترس جوامع محلی در زمینه خرس‌های قهوه‌ای در داخل و پیرامون زیستگاه‌های این گونه در استان کهگیلویه و بویراحمد پرداخته است.

یافته‌های موجود در این مطالعه حاکی از آن است که افراد مسن‌تر که در گذشته تجربه‌ای از حملات خرس قهوه‌ای به خود یا آشنایان و دارایی‌هایشان داشته‌اند ترس بیشتری از رویارویی با این گونه دارند. علاوه بر این، از آنجایی که این افراد خود را در برابر خرس‌ها ناتوان می‌دانستند با پذیرش خرس به عنوان گونه‌ای از حیات وحش در منطقه کاملاً مخالف بودند. همچنین، افرادی که باسوادتر هستند، به ویژه مردان که شناخت بیشتری از رفتار خرس و تجربه رویارویی با آن را داشته‌اند، با وجود این که باور دارند خرس قهوه‌ای حیوانی وحشی و خطرناک است، سطح پذیرش بالاتری برای حضور این گونه در نزدیکی سکونتگاه‌های خود داشتند. میزان شناخت و آگاهی درباره خرس، تجربه درگیری انسان با این گونه، سن، جنسیت و میزان نزدیکی به زیستگاه‌های طبیعی از مهم‌ترین دلایل تاثیرگذار بر سطح پذیرش خرس در بین جوامع محلی معرفی شده است (۷). بر اساس نتایج، سطح نگرش و رفتار منفی نسبت به خرس قهوه‌ای در افراد مسن‌تر بیشتر از سایر گروه‌های سنی است، زیرا افراد با سن بالا این توانایی را ندارند که از خود و اموالشان به خوبی مراقبت نمایند (۵۲ و ۵۵). همچنین، افراد با سطح تحصیلات بالاتر نگرش مثبت‌تری نسبت به افراد با سطح تحصیلات کمتر دارند (۵۲ و ۵۵). برخی از پاسخ‌دهندگان با وجود این که اظهار می‌کردند از خرس قهوه‌ای می‌ترسند و این گونه را به عنوان حیوانی وحشی و خطرناک می‌دانند، اما ادعا داشتند که حضور و مشاهده خرس‌ها در نزدیکی محل سکونتشان لذت‌بخش است. به طور کلی، با وجود این که درصد زیادی از مصاحبه‌شوندگان از خرس‌ها می‌ترسیدند، اما با حضور خرس به عنوان بخشی از حیات وحش منطقه توافق داشتند. یافته‌ها نشان داد که زنان

روانی مطرح است و از این گونه می‌ترسند می‌تواند بر کیفیت زندگی، رفاه و سلامتی آنها تاثیر مهمی داشته باشد (۲۹). شناسایی میزان ترس جوامع محلی از خرس قهوه‌ای و عوامل موثر بر آن به پژوهشگران و مدیران حیات‌وحش کمک می‌کند که راهکارهای موثرتری را برای از بین بردن باورهای اشتباه و بهبود سطح نگرش جوامع محلی ساکن در نزدیکی مناطق حضور خرس قهوه‌ای اتخاذ نمایند (۳۴، ۴۰ و ۵۴). نتایج نشان می‌دهد که سطح نگرانی و ترس در مورد خرس‌ها در منطقه مورد مطالعه عمدتاً ناشی از ضعف دانش و آگاهی جوامع محلی درباره ویژگی‌های رفتاری خرس و وجود شایعات متعدد در مورد این گونه است. بنابراین، اتخاذ راهبردهای مدیریتی و حفاظتی مناسب به منظور افزایش دانش و آگاهی جوامع محلی در زمینه بوم‌شناسی خرس قهوه‌ای و چگونگی واکنش در برابر خرس‌ها می‌تواند نقش مهمی در تقویت سطح نگرش، کاهش استرس و ترس و کاهش تعارضات داشته باشد. آموزش جوامع محلی به ویژه افراد آسیب‌پذیر در برابر حمله خرس‌ها مانند (کودکان، افراد کم تجربه و افراد مسن) یکی از کارآمدترین روش‌های مدیریتی برای کاهش سطح آسیب‌پذیری جوامع محلی خواهد بود (۴۰ و ۴۱). افزایش دانش درباره ویژگی‌های رفتاری و بوم‌شناسی خرس‌ها و آموزش چگونگی واکنش انسان در برخورد ناگهانی با خرس می‌تواند سطح ترس و نگرش مردم نسبت به این گونه را تغییر دهد.

### سپاسگزاری

از همکاری ارزشمند کارشناسان و محیط‌بانان اداره کل حفاظت محیط زیست استان کهگیلویه و بویراحمد در انجام پژوهش‌های میدانی سپاسگزاری می‌شود.

در توافق با پژوهش‌های پیشین، ترس از سلامتی اعضای خانواده و شخص مصاحبه‌شونده در برابر حملات خرس از جمله مهم‌ترین متغیرهای موثر بر تبیین میزان ترس جوامع محلی نسبت به خرس قهوه‌ای است (۲۸ و ۴۸). موافق با پژوهش‌های پیشین، اعتقاد به خطرناک بودن خرس در هنگام رویارویی با انسان و نداشتن آگاهی کافی در زمینه پیش‌بینی رفتار خرس، از مهم‌ترین عوامل موثر بر ترس جوامع محلی در برابر خرس‌ها به شمار می‌روند (۲۸ و ۴۸). باور مردم در مورد سطح خطرناک بودن خرس و همچنین غیرقابل پیش‌بینی بودن رفتار این گونه از مهم‌ترین عوامل موثر بر میزان ترس آنها از خرس بوده است (۲۸).

جوامع محلی منطقه مورد مطالعه (از جمله، روستاهای دهنو، دیشوم، میمند، اندرسا، سرمور، بردپهن زیلابی، خونگاه، دشت رز و باغ‌های حاشیه شهر سی‌سخت) اظهار داشتند به دلیل حضور شبانه خرس‌ها در داخل و پیرامون باغ‌های خود، به ویژه در فصول تابستان و پاییز، ترس زیادی از حضور در باغ‌های میوه خود دارند. علاوه بر این، گزارش‌های اندکی از خسارت خرس به دام‌های اهلی در منطقه مورد مطالعه وجود دارد. به هر حال، برخی از جوامع محلی که برای چرای تابستانه به مناطق کوهستانی و بیلاقی مهاجرت دارند ادعا می‌کنند که اغلب شب‌ها امکان مشاهده خرس در اطراف آغل‌های دام‌ها وجود دارد و در این مورد ترس و نگرانی دارند. نوع شغل جوامع محلی بر سطح ترس آنها از خرس تاثیرگذار است. به عنوان مثال افرادی که در زمینه دامداری و باغداری فعالیت دارند معمولاً ترس و نگرانی بیشتری از خرس‌ها دارند (۵۸).

ترس از گوشت‌خوارانی نظیر خرس قهوه‌ای را نمی‌توان به شکل ترس ذاتی توصیف نمود. به هر حال، در جوامعی که حضور خرس در نزدیکی محل سکونت آنها به عنوان یک فشار

### منابع مورد استفاده

1. Almasieh, K., H. Rouhi and S. Kaboodvandpour. 2019. Habitat suitability and connectivity for the brown bear (*Ursus arctos*) along the Iran-Iraq border. *European Journal of Wildlife Research* 65: 1-12.
2. Almasieh, K., M. Savari and A.R. Mohammadi. 2020. Factors influencing the occurrence and conflict of the Indian

- grey mongoose (*Herpestes edwardsii*) in an urban area in Khuzestan Province, Iran. *Iranian Journal of Applied Ecology* 9 (3): 33-48. (In Persian)
3. Ambarli, H. and C.C. Bilgin. 2008. Human–brown bear conflicts in Artvin, northeastern Turkey: Encounters, damage, and attitudes. *Ursus* 19(2): 146-153.
  4. Arbieu, U., M. Mehring, N. Bunnefeld, P. Kaczensky, I. Reinhardt, H. Ansoerge, K. Böhning-Gaese, J.A. Glikman, G. Kluth, C. Nowak and T. Müller. 2019. Attitudes towards returning wolves (*Canis lupus*) in Germany: Exposure, information sources and trust matter. *Biological Conservation* 234: 202-210.
  5. Ashrafzadeh, M.R., R. Khosravi, M. Ahmadi and M. Kaboli. 2018. Landscape heterogeneity and ecological niche isolation shape the distribution of spatial genetic variation in Iranian brown bears, *Ursus arctos* (Carnivora: Ursidae). *Mammalian Biology* 93: 64-75.
  6. Ashrafzadeh, M.R., R. Khosravi, A. Mohammadi, A.A. Naghipour, H. Khoshnamvand, M. Haidarian and V. Penteriani. 2022. Modeling climate change impacts on the distribution of an endangered brown bear population in its critical habitat in Iran. *Science of the Total Environment* 837: 155753.
  7. 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.
  8. Baruch-Mordo, S. 2007. Black bear-human conflicts in Colorado: Spatiotemporal patterns and predictors. PhD Thesis. Colorado State University. Colorado, USA.
  9. Bath, A.J. 1994. Public attitudes toward polar bears: an application of human dimensions in wildlife resources research. In Proceedings of the International Union of Game Biologists XXI Congress, Halifax, Canada, Volume 1, pp. 168-174.
  10. Beedell, J.D.C. and T. Rehman. 1999. Explaining farmers' conservation behaviour: Why do farmers behave the way they do? *Journal of Environmental Management* 57(3): 165-176.
  11. 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.
  12. Blekesaune, A. and K. Rønningen. 2010. Bears and fears: Cultural capital, geography and attitudes towards large carnivores in Norway. *Norwegian Journal of Geography* 64 (4): 185-198.
  13. Bombieri, G., J. Naves, V. Penteriani, N. Selva, A. Fernández-Gil, J.V. López-Bao, H. Ambarli, C. Bautista, T. Bespalova, V. Bobrov and V. Bolshakov, et al. 2019. Brown bear attacks on humans: a worldwide perspective. *Scientific Reports* 9(1): 1-10.
  14. 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.
  15. Can, Ö. and İ. Togan. 2004. Status and management of brown bears in Turkey. *Ursus* 15 (1): 48-53.
  16. Carter, N.H. and J.D. Linnell. 2016. Co-adaptation is key to coexisting with large carnivores. *Trends in Ecology and Evolution* 31(8): 575-578.
  17. Cochran, W.G. 2007. Sampling Techniques. John Wiley and Sons, New York.
  18. Dai, Y.C., D.Q. Li, F. Liu, Y.G. Zhang, Y. Zhang, Y.R. Ji and Y.D. Xue. 2019. Summary comments on human-bear conflict mitigation measures and implications to Sanjiangyuan National Park. *Acta Ecologica Sinica* 39(22): 10-5846.
  19. Dai, Y., C.E. Hacker, Y. Cao, H. Cao, Y. Xue, X. Ma, H. Liu, B. Zahoor, Y. Zhang and D. Li. 2021. Implementing a comprehensive approach to study the causes of human-bear (*Ursus arctos pruinosus*) conflicts in the Sanjiangyuan region, China. *Science of the Total Environment* 772: 145012.
  20. Dickman, A.J. 2010. Complexities of conflict: the importance of considering social factors for effectively resolving human–wildlife conflict. *Animal Conservation* 13(5): 458-466.
  21. Dorresteijn, I., J. Hanspach, A. Kecskés, H. Latková, Z. Mezey, S. Sugár, H. von Wehrden and J. Fischer. 2014. Human-carnivore coexistence in a traditional rural landscape. *Landscape Ecology* 29(7): 1145-1155.
  22. Eklund, A., J.V. López-Bao, M. Tourani, G. Chapron and J. Frank. 2017. Limited evidence on the effectiveness of interventions to reduce livestock predation by large carnivores. *Scientific Reports* 7: 2097.
  23. Farhadinia, M.S. and E. Moqanaki. 2019. A Manual on Human-Large Carnivore Conflict Management in Iran. Iran Department of Environment, Tehran, Iran.
  24. 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.
  25. 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.
  26. 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.
  27. Hipólito, D., S. Reljić, L.M. Rosalino, S.M. Wilson, C. Fonseca and D. Huber. 2020. Brown bear damage: patterns

- and hotspots in Croatia. *Oryx* 54(4): 511-519.
28. 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.
  29. 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.
  30. Johnson, J.D. 1987. UCINET: a software tool for network analysis. *Communication Education* 6(1): 92-94.
  31. Karamanlidis, A.A., A. Sanopoulos, L. Georgiadis and A. Zedrosser. 2011. Structural and economic aspects of human–bear conflicts in Greece. *Ursus* 22(2): 141-151.
  32. Karanth, K.K., A.M. Gopalaswamy, P.K. Prasad and S. Dasgupta. 2013. Patterns of human–wildlife conflicts and compensation: Insights from Western Ghats protected areas. *Biological Conservation* 166: 175-185.
  33. Khosravi, R., H.R. Pourghasemi and Y. Moveseghi. 2022. Assessing land use changes in areas with high risk of human-brown bear conflict in Fars province. *Iranian Journal of Applied Ecology* 11 (2) :51-64. (In Persian)
  34. Kideghesho, J.R., E. Røskaft and B.P. Kaltenborn. 2007. Factors influencing conservation attitudes of local people in Western Serengeti, Tanzania. *Biodiversity and Conservation* 16(7): 2213-2230.
  35. Lamarque, F., J. Anderson, R. Fergusson, M. Lagrange, Y. Osei-Owusu and L. Bakker. 2009. Human-wildlife conflict in Africa: causes, consequences and management strategies (No. 157). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Available online at: <http://www.fao.org/.../i1048e00.pdf>. Accessed 10 January 2023.
  36. Linnell, J.D., E. Kovtun and I. Rouart. 2021. Wolf attacks on humans: an update for 2002– 2020. Norwegian Institute for Nature Research, NINA Report 1944. Available online at: <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Deutschland/Report-Wolf-attacks-2002-2020.pdf>. Accessed 25 January 2023.
  37. Lozano, J., A. Olszańska, Z. Morales-Reyes, A.A. Castro, A.F. Malo, M. Moleón, J.A. Sánchez-Zapata, A. Cortés-Avizanda, H. von Wehrden, I. Dorresteijn and R. Kansky. 2019. Human-carnivore relations, a systematic review. *Biological Conservation* 237: 480-492.
  38. Manfredo, M.J. and A.A. Dayer. 2004. Concepts for exploring the social aspects of human–wildlife conflict in a global context. *Human Dimensions of Wildlife* 9(4): 1-20.
  39. Marino, F., R. Kansky, I. Shivji, A. Di Croce, P. Ciucci and A.T. Knight. 2021. Understanding drivers of human tolerance to gray wolves and brown bears as a strategy to improve landholder–carnivore coexistence. *Conservation Science and Practice* 3(3): e265.
  40. Mohammadi, A., M. Kaboli, A. Alambeigi and J.V. Lopez 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 Persian)
  41. Mohammadi, A., A. Alambeigi, J.V. López-Bao and M. Kaboli. 2021. Fear of wolves in relation to attacks on people and livestock in Western Iran. *Anthrozoös* 34(2): 303-319.
  42. Mohammadi, A. and K. Almasieh. 2022. Human-brown bear conflict in the southernmost part of its distribution in Iran (Roshan Kooch no-hunting area, Fars province). *Journal of Natural Environment* 75(4): 539-550. (In Persian)
  43. Morzillo, A.T., A.G. Mertig, N. Garner and J. Liu. 2007. Spatial distribution of attitudes toward proposed management strategies for a wildlife recovery. *Human Dimensions of Wildlife* 12(1): 15-29.
  44. Murray, D.L., G. Bastille-Rousseau, L.E. Beatty, M.L. Hornseth, J.R. Row and D.H. Thornton. 2019. From research hypothesis to model selection. *Population Ecology in Practice*.
  45. Nunnally, J.C. and I.H. Bernstein. 1994. Psychometric theory. McGraw-Hill, New York.
  46. Omidi, M., D. Mafi Gholami, B. Mahmoodi, and A. Jafari. 2020. Spatial modeling the probability of wildfire occurrence using frequency ratio and weight-of-evidence models. *Iranian Journal of Forest and Range Protection Research* 17(2): 125-144. (In Persian)
  47. Parchizadeh, J. and J.L. Belant. 2021. Human-caused mortality of large carnivores in Iran during 1980–2021. *Global Ecology and Conservation* 27: e01618.
  48. Rashnoo, H., M. Kaboli, A. Mohammadi, D. Nayeri, J. Selyari and B. Rahmani. 2021. Factors affecting local people's fear of brown bears (*Ursus arctos*) in protected areas of Alborz province. *Iranian Journal of Applied Ecology* 10(1): 35-49. (In Persian)
  49. Rigg, R., S. Find'o, M. Wechselberger, M.L. Gorman, C. Sillero-Zubiri and D.W. Macdonald. 2011. Mitigating carnivore–livestock conflict in Europe: lessons from Slovakia. *Oryx* 45(2): 272-280.
  50. Ripple, W.J., J.A. Estes, R.L. Beschta, C.C. Wilmers, E.G. Ritchie, M. Hebblewhite, J. Berger, B. Elmhagen, M. Letnic, M.P. Nelson and O.J., Schmitz. 2014. Status and ecological effects of the world's largest carnivores. *Science* 343: 6167.
  51. Røskaft, 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.
  52. Røskaft, E., B. Händel, T. Bjerke and B.R.P. Kaltenborn. 2007. Human attitudes towards large carnivores in

- Norway. *Wildlife Biology* 13(2): 172-185.
53. Scott, J. 2011. Social network analysis: developments, advances, and prospects. *Social Network Analysis and Mining* 1(1): 21-26.
54. Skogen, K. and C. Thrane. 2007. Wolves in context: using survey data to situate attitudes within a wider cultural framework. *Society and Natural Resources* 21(1): 17-33.
55. Smith, J.B., C.K. Nielsen and E.C. Hellgren. 2014. Illinois resident attitudes toward recolonizing large carnivores. *The Journal of Wildlife Management* 78(5): 930-943.
56. 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.
57. 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.
58. 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.
59. Treves, A., L. Naughton-Treves and V. Shelley. 2013. Longitudinal analysis of attitudes toward wolves. *Conservation Biology* 27(2): 315-323.
60. Treves, A. and F.J. Santiago-Ávila. 2020. Myths and assumptions about human-wildlife conflict and coexistence. *Conservation Biology* 34(4): 811-818.
61. Woodroffe, R., S. Thirgood and A. Rabinowitz. 2005. The future of coexistence, resolving human-wildlife conflicts in a changing world. *Conservation Biology* 9: p.388.
62. Worthy, F.R. and J.M. Foggin. 2008. Conflicts between local villagers and Tibetan brown bears threaten conservation of bears in a remote region of the Tibetan Plateau. *Human-Wildlife Conflicts* 2(2): 200-205.
63. Xu, J., Wei, J. and W. Liu. 2019. Escalating human-wildlife conflict in the Wolong Nature Reserve, China: A dynamic and paradoxical process. *Ecology and Evolution* 9(12): 7273-7283.



## Factors Affecting Fear of Local Communities Toward Brown Bears (*Ursus arctos*) in Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province, Iran

K. Shahbazinesab<sup>1</sup>, M.R. Ashrafzadeh<sup>1\*</sup> and A. Mohammadi<sup>2</sup>

(Received: February 05-2023; Accepted: May 13-2023)

### Abstract

Human fear of large carnivores can affect human willingness to share the landscape with these species. Also, fear has the potential to influence decision-making processes and the implementation of management interventions. People who fear of large carnivores show more opposition to protect these carnivores and are more likely to support killing them. This study was conducted to investigate the factors affecting the fear of local communities toward brown bears in Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad province. In order to find out the attitude of the local communities towards the bear, a specialized questionnaire was designed and the sample size was estimated at 332, using Cochran's formula. Social network analysis was used to assess the vulnerability of local communities towards brown bears. Based on the results, inadequate knowledge of local communities about bears leads to fear and behavioral changes, when facing this species. Efforts to reduce the human fear of bears should be focused on communication with local people. In order to reduce the conflict between human and bears, it is recommended to increase knowledge and awareness of local communities about the brown bear behavior along with other management measures.

**Keywords:** Attitude, Large carnivores, Brown bear, Human- bear conflict, Central Zagros

---

1. Department of Fisheries and Environmental Sciences, Faculty of Natural Resources and Earth Sciences, Shahrekord University, Shahrekord, Iran.

2. Department of Environmental Science and Engineering, Faculty of Natural Resources, University of Jiroft, Jiroft, Iran.

\*: Corresponding Author, Email: mrashrafzadeh@sku.ac.ir