



Examining human-carnivore interactions in Qazvin Province, Iran

Ehsan Moqanaki^{1✉} | Pouyan Behnoud² | Peyman Moghaddas³ | Ali Shams⁴ |
Atie Taktehrani⁵ | Navid Gholikhani⁶ | Sadegh Khosravi⁷

1. Corresponding Author, Department of Ecosystem and Conservation Sciences, University of Montana, Missoula, US. E-mail: ehsan.mohammadi.moqanaki@nmbu.no
2. Islamic Azad University Tehran North Branch, Tehran, Iran. E-mail: pouyan.behnoud@gmail.com
3. Islamic Azad University Lahijan Branch, Lahijan, Iran. E-mail: peyman.moghadas@yahoo.com
4. University of Cape Town, Cape Town, South Africa. E-mail: a.shams.env@gmail.com
5. Iranian Cheetah Society, Tehran, Iran. E-mail: a.taktehrani@wildlife.ir
6. Iranian Cheetah Society, Tehran, Iran. E-mail: gholikhani@cgc-co.com
7. Qazvin Department of the Environment, Qazvin, Iran. E-mail: zistara@yahoo.com

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received 17 February 2024

Received in revised form 05
April 2024

Accepted 25 April 2024

Published online 22 July 2024

Keywords:

Conflict,

Human-wildlife interactions,

Key informants,

Large carnivores,

Sampling method,

Wildlife damage.

ABSTRACT

Wolf (*Canis lupus*), Persian leopard (*Panthera pardus tulliana*) and brown bear (*Ursus arctos*) co-occur in a human-dominated landscape across the Alborz Mountains in Iran. Understanding how people perceive risks associated with negative interactions with these large carnivores can contribute to promoting greater coexistence, which not only human interests are met but also species' persistence is ensured. We used semi-structured interviews and exploratory questionnaire surveys to assess local knowledge, perceptions, and experience of two groups of village residents in Qazvin Province in north-central Iran (198 respondents from 153 villages). The sampling method and target group had an impact on the results. Most (80%, n= 66) local informants consisting of livestock herders and farmers living inside two protected areas considered the wolf to be the main threat to their livelihood. However, 74% (n= 86) of village council members from all over the Qazvin Province considered free-ranging domestic dogs (*C. familiaris*) as the main concern in their villages. Respondents' experience and perceptions of risks associated with the three large carnivore species varied considerably among species and between protected and unprotected areas. We revealed significant differences in large carnivore damage claims between the two groups of respondents. The highest probability of damage claims was estimated for respondents living inside protected areas, which was attributed to wolves (median and 95% Bayesian credible interval = 0.94, 0.83 - 0.99) and, to a lesser extent, leopards (0.11, 0.01 - 0.26). In conservation social research, combining multiple sampling methods to engage with different target groups within a community can help build the scientific knowledge required to improve conservation outcomes.

Cite this article: Moqanaki, E., Behnoud, P., Moghaddas, P., Shams, A., Taktehrani, A., Gholikhani, N., & Khosravi, S. (2024). Examining human-carnivore interactions in Qazvin Province, Iran. *Journal of Natural Environment*, 77 (Special Issue), 137-152. DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2024.372814.2651>



ارزیابی تعامل روستاییان استان قزوین با گوشتخواران بزرگ

احسان مقانکی^۱ | پویان بهنود^۲ | پیمان مقدس^۳ | علی شمس^۴ | عطیه تک‌تهرانی^۵ | نوید قلیخانی^۶ | صادق خسروی^۷

۱. نویسنده مسئول، گروه علوم حفاظت و زیست‌بوم، دانشگاه مونتانا، میزولا، ایالات متحده. رایانامه: ehsan.mohammadi.moqanaki@nmbu.no
۲. دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد واحد تهران شمال، تهران، ایران. رایانامه: pouyan.behnoud@gmail.com
۳. گروه محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی و کشاورزی، دانشگاه آزاد واحد لاهیجان، لاهیجان، ایران. رایانامه: peyman.moghadas@yahoo.com
۴. گروه علوم زیستی، دانشگاه کیپ‌تاون، کیپ‌تاون، آفریقای جنوبی. رایانامه: a.shams.env@gmail.com
۵. انجمن یوزپلنگ ایرانی، تهران، ایران. رایانامه: a.taktehrani@wildlife.ir
۶. انجمن یوزپلنگ ایرانی، تهران، ایران. رایانامه: gholikhani@cgc-co.com
۷. اداره حفاظت و مدیریت زیستگاه‌ها و امور مناطق، اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان قزوین، قزوین، ایران. رایانامه: zistara@yahoo.com

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۲۸</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۱/۱۷</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۰۶</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۵/۰۱</p> <p>کلیدواژه‌ها: آگاهان محلی، ابزار نمونه‌برداری، تعارض، خسارت حیات وحش، رابطه انسان و حیات وحش، گوشتخواران بزرگ.</p>	<p>گرگ (<i>Canis lupus</i>)، پلنگ (<i>Panthera pardus</i>) و خرس قهوه‌ای (<i>Ursus arctos</i>) در بسیاری از زیستگاه‌های رشته‌کوه البرز با انسان هم‌بومند. درک بهتر تعامل ساکنان با این گونه‌ها به یافتن راهکارهایی کمک می‌کند که افزون بر تأمین منافع مردم، به بقای حیات وحش منتهی شود. دو ابزار نمونه‌برداری مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و پرسشنامه اکتشافی برای بررسی آگاهی و تجربه دو گروه از جامعه روستاییان استان قزوین استفاده شد که در زمینه‌های تقابل با گوشتخواران بزرگ و مسئولیت‌های اجتماعی متفاوت بودند (مجموع ۱۹۸ نفر از ۱۵۳ روستا). آگاهی پاسخ‌دهندگان درباره گرگ و پلنگ و خرس و دیدگاه آنان درباره وضعیت و روند جمعیت این گوشتخواران، ناهمگون بود. بیشتر (۸۰٪، ۶۶ نفر) پاسخ‌دهندگان دامدار و کشاورز در دو منطقه تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط‌زیست، گرگ را بزرگ‌ترین تهدید معیشت خود می‌دانستند. در مقابل، نارضایتی بیشتر نمایندگان روستایی (۷۴٪، ۸۶ نفر)، شامل دهیاران و بخشیاران و اعضای شورای روستایی خارج از مناطق تحت حفاظت، از سگ‌های ولگرد (<i>C. familiaris</i>) بود. احتمال ابراز نارضایتی جامعه دامدار و کشاورز ساکن مناطق تحت حفاظت از هر سه گوشتخوار بزرگ بیش از نمایندگان روستایی خارج از این مناطق برآورد شد. بالاترین احتمال ابراز نارضایتی از گوشتخواران بزرگ برای گرگ (میان ۰/۹۴ و فاصله باور بیزی ۰/۸۳ تا ۰/۹۹) و سپس پلنگ (۰/۱۱، ۰/۰۱ تا ۰/۲۶) توسط جامعه پاسخ‌دهندگان دامدار و کشاورز در مناطق تحت حفاظت برآورد شد. استفاده همزمان از چند ابزار نمونه‌برداری و هدف‌گیری لایه‌های مختلف یک جامعه در پژوهش‌های اجتماعی محیط‌زیست می‌تواند تصویر جامع‌تری از تعامل مردم با حیات وحش فراهم کند. در حفاظت از گوشتخواران بزرگ ایران باید به راهکارهای مشارکتی و درگیر ساختن مردم ساکن زیستگاه گوشتخواران در فرآیندهای تصمیم‌گیری توجه بیشتری کرد.</p>

استناد: مقانکی، احسان؛ بهنود، پویان؛ مقدس، پیمان؛ شمس، علی؛ تک‌تهرانی، عطیه؛ قلیخانی، نوید؛ و خسروی، صادق (۱۴۰۳). ارزیابی تعامل روستاییان استان قزوین با گوشتخواران بزرگ. محیط زیست طبیعی، ۷۷ (ویژه نامه)، ۱۵۲-۱۳۷.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2024.372814.2651>



مقدمه

انسان با گوشتخواران بزرگ رابطه‌ای کهن و پیچیده و آمیخته با هراس و احترام و نفرت دارد (Dickman *et al.*, 2013; Ripple *et al.*, 2017; Bruskotter *et al.*, 2014). گستردگی زیستگاه و همپوشانی منابع مورد استفاده انسان و این پستانداران گوشتخوار، آن‌ها را در تقابل با یکدیگر قرار می‌دهد. بروز تعارض ناشی از چنین تقابلی برای هر دو سوی این رابطه هزینه‌بر است (Peterson *et al.*, 2017; Redpath *et al.*, 2010). تعارض از نگاه انسان بروز شرایطی است که گونه گوشتخوار از داشته‌های انسان استفاده کند، به آن آسیب برساند، یا مردم به یک گونه به چشم خطری برای دارایی یا امنیت خود نگاه کنند (Redpath *et al.*, 2013; Lozano *et al.*, 2019). بروز یا تصور وجود این تعارض و تلاش برای پیشگیری از آن با حذف جانور به نابودی برخی از جمعیت‌های گوشتخواران به دست انسان منجر شده است (Ripple *et al.*, 2014; Bruskotter *et al.*, 2017). وجود تعارض نه تنها دستاوردهای حفاظت از گوشتخواران را به چالش می‌کشد، بلکه مدیریت ناکارآمد آن بر رشد اقتصادی و پیشرفت جوامع انسانی درگیر نیز اثر منفی می‌گذارد (Dickman *et al.*, 2011; Redpath *et al.*, 2017; van Eeden *et al.*, 2018). از این رو شناخت زمینه‌های این تقابل و تلاش برای مدیریت تعارض بخش مهمی از فعالیت‌های پژوهشی و عملی حفاظت‌گران گوشتخواران در سراسر جهان است.

تعارض انسان با گوشتخواران با توجه به گونه، شرایط و ساختار اجتماعی و فرهنگی جامعه و عوامل مکانی و زمانی گوناگون ویژگی‌هایی دارد که امکان صدور نسخه‌ای یکسان برای مدیریت هر رویدادی را ناممکن می‌کند (van Eeden *et al.*, 2018; Lozano *et al.*, 2019). در جوامعی که دام اهلی و محصولات کشاورزی بخش مهمی از دارایی مردم را تشکیل می‌دهند، آسیب گوشتخواران به این منابع و ترس ناشی از خطر جانی، محرک اصلی در نگرش منفی مردم نسبت به حیات وحش است (Dickman *et al.*, 2018; van Eeden *et al.*, 2017; Bruskotter *et al.*, 2013). این نگرش منفی در بسیاری موارد به تقابل روزانه ساکنان با گونه‌هایی منتهی می‌شود که از نظر عموم نه تنها آسیب‌رسانند، بلکه حذف آن‌ها نیز خللی در معیشت و زندگی روزمره مردم وارد نخواهد کرد. شناخت تعامل موجود بین انسان و گوشتخواران و عوامل اثرگذار بر شرایط کنونی گام نخست در انتخاب و آزمودن راهکارهای بهبود همزیستی بین انسان و گوشتخواران است (Redpath *et al.*, 2013; Lozano *et al.*, 2019). با وجود آن که پژوهش‌ها بر پایه آگاهی و تجربه و رفتار انسان ارزش بیشتری در مدیریت منابع طبیعی و حفاظت از حیات وحش یافته‌اند، اجرای چنین پژوهش‌هایی به نسبت هزینه‌بر، با نرخ مشارکت و پاسخگویی پایین و زمینه‌های بروز خطا و آریبی در نمونه‌برداری است (Newing *et al.*, 2011; Bennett *et al.*, 2017; Young *et al.*, 2018; Anderson *et al.*, 2022).

گرگ (*Canis lupus*) و پلنگ (*Panthera pardus*) و خرس قهوه‌ای (*Ursus arctos*) در بسیاری از زیستگاه‌های رشته کوه البرز هم‌بومند (Karami *et al.*, 2016). شاید کمتر روستایی را در این گستره بتوان یافت که تاکنون ساکنان آن از خسارت دست کم یکی از این گوشتخواران به سازمان حفاظت محیط‌زیست یا نهادهای دیگر شکایت نبرده باشند (Meinecke *et al.*, 2019; Farhadinia *et al.*, 2018). بنابراین، بقای این گونه‌ها به چگونگی مدیریت تعارض مردم هم‌بوم با آنان وابسته است. اقدام مدیریتی آگاهانه و به موقع از آن رو حیاتی است که امروزه به ندرت می‌توان زیستگاهی برای گوشتخواران یافت که انسان در آن چیره نباشد (Bruskotter *et al.*, 2017; Monsarrat *et al.*, 2019). در این راه، درک بهتر خسارت نسبت داده شده به این گوشتخواران و تصور عمومی درباره آنان در شرایط اقلیمی و اجتماعی گوناگون ایران گام نخست است. با این حال، ارزیابی زمینه‌های بروز تعارض مردم با گوشتخواران و اثر آن بر روند حفاظت از گوشتخواران پیشینه پژوهشی به نسبت کوتاهی در ایران دارد (Farhadinia *et al.*, 2019; Mohammadi *et al.*, 2019; Liriaei *et al.*, 2022; Shahbazinasab *et al.*, 2023). تنوع زیست‌بوم‌ها و جوامع انسانی گوناگون در ایران که ارتباط تنگاتنگی با منابع طبیعی دارند تصویر به‌روزی از تعامل ساکنان با گوشتخواران بزرگ را می‌طلبد که چالش‌های پیش روی حفاظت بلندمدت از گوشتخواران بزرگ را نشان دهد.

بهره‌گیری از تجربه بومی با همراهی نمایندگانی از ساکنان می‌تواند به پی‌ریزی چارچوبی برای کاهش تعارض مردم با گوشتخواران بزرگ و زمینه‌سازی همزیستی یاری رساند (Salvatori *et al.*, 2020). با این حال، جامعه پاسخ‌دهندگان و ابزار نمونه‌برداری ممکن است بر توانایی پژوهشگران در ترسیم تعامل مردم با حیات وحش اثرگذار باشد و چه بسا به اولویت‌های مدیریتی متفاوتی بیانجامد (Newing *et al.*, 2011; Redpath *et al.*, 2013; Anderson *et al.*, 2022). شاهد آن که پژوهشی با هدف

ترسیم تعامل ساکنان یک منطقه با حیات وحش؛ اگر بر گردآوری اطلاعات از آن دسته از جامعه تکیه کند که با بیشترین آسیب از حضور حیات وحش مواجهند یا به تازگی خسارت دیده‌اند، احتمال دارد که در ترسیم نگرش منفی و شدت تعارض بزرگنمایی شود (Bruskotter and Wilson, 2014; Nyumba *et al.*, 2018). از سوی دیگر، پژوهشی که به تمایل ساکنان به حذف حیات وحش در یک منطقه و راهکارهای همزیستی می‌پردازد؛ اگر بر آن دسته از جامعه تمرکز نکند که در خط مقدم تعارض با حیات وحش قرار دارند و بیشترین اثر را بر جمعیت محلی حیات وحش می‌گذارند، احتمال دارد بحران موجود کم‌اهمیت جلوه داده شده و در نتیجه در واکنش مدیریتی درنگ شود (St John *et al.*, 2012; Babrgir *et al.*, 2017). در این پژوهش تلاش می‌شود تا با بررسی میزان آگاهی و تجربه دو گروه از روستاییان استان قزوین که در زمینه‌های تقابل با گوشتخواران بزرگ و مسئولیت‌های اجتماعی متفاوتند (دامداران و کشاورزان ساکن برخی مناطق تحت حفاظت و گروهی از نمایندگان روستایی از سراسر استان)، سنگ بنایی برای درک بهتر شرایط کنونی تعامل مردم با گوشتخواران بزرگ در این استان و شناسایی نقاط ضعف و قوت ابزار گردآوری داده ایجاد شود. پرسش‌های اساسی این پژوهش عبارت بودند از: ۱. روستاییان استان قزوین خود را با کدام گوشتخواران در تقابل بیشتری می‌دانند؟ ۲. رویداد حمله گوشتخواران به انسان و خسارت آنان به روستاییان چقدر شایع است؟ و ۳. آیا آگاهی و تجربه ساکنان درباره گوشتخواران بر اساس جامعه پاسخ‌دهندگان متفاوت است؟

روش‌شناسی پژوهش

گستره مورد مطالعه: استان قزوین با وسعت حدود ۱۶ هزار کیلومتر مربع در رشته‌کوه البرز مرکزی، از شمال به استان‌های گیلان و مازندران، از غرب به استان زنجان، از جنوب به استان‌های مرکزی و همدان و از شرق به استان البرز محدود می‌شود (شکل ۱). اقلیم عمده استان، خشک و نیمه‌خشک است. کمینه ارتفاع، ۳۰۰ متر از سطح دریای آزاد در حاشیه سد منجیل در شمال غرب استان است و ارتفاع با حرکت به سمت شمال شرقی و جنوب استان افزایش می‌یابد که بیشینه آن به ۴۱۷۵ متر می‌رسد. بر اساس سرشماری سراسری سال ۱۳۹۵، حدود یک‌سوم ساکنان استان قزوین روستانشینند. این جامعه ۳۲۰ هزارنفری در ۱۲۰۰ روستای دائمی (۷۶٪) و فصلی (۲۴٪) ساکنند. حدود ۲۰ درصد مساحت استان قزوین با عنوان «منطقه حفاظت‌شده» یا «منطقه شکار ممنوع» در مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران قرار دارد (شکل ۱).

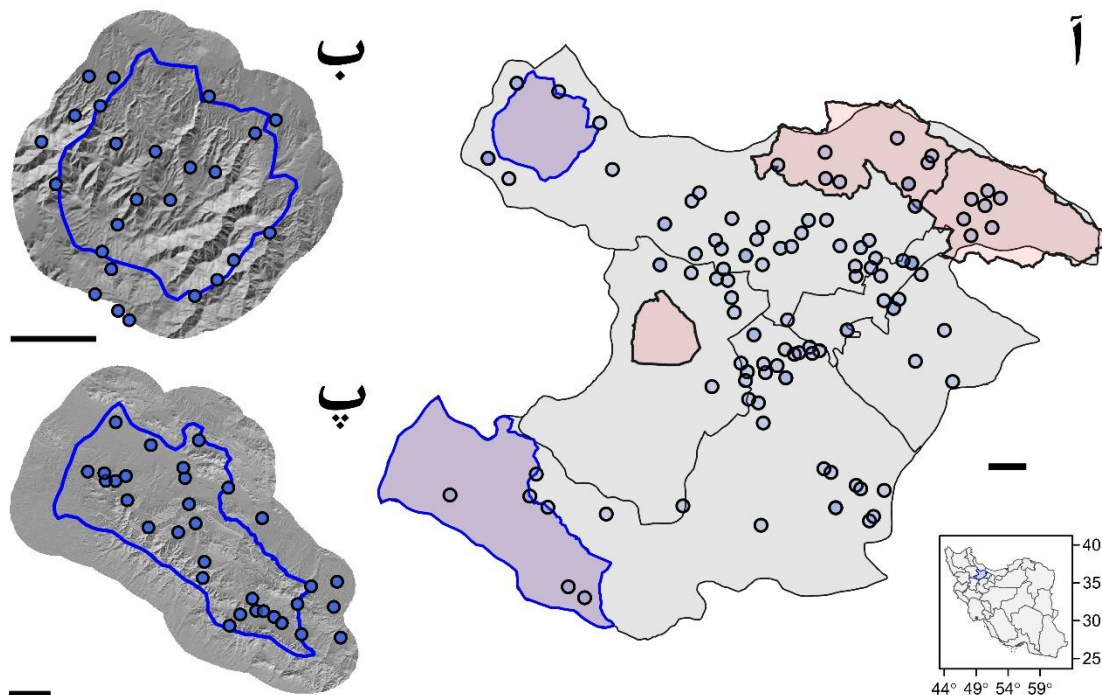
روش کار: تعامل دو گروه از جامعه روستایی استان قزوین با گوشتخواران بزرگ به کمک دو ابزار نمونه‌برداری بررسی شد: ۱. مصاحبه نیمه‌ساختاریافته^۱ با گروهی از دامداران، کشاورزان، باغداران و کندوآوران روستایی در دو منطقه تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط‌زیست در غرب استان (طارم سفلی و آوج-آبگرم؛ شکل ۱) در بازه اردیبهشت تا تیرماه سال ۱۳۹۵ و ۲. بررسی پرسشنامه‌ای اکتشافی^۲ گروهی از نمایندگان روستاییان از سراسر استان قزوین در دی‌ماه سال ۱۳۹۷.

۱. **مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته:** پس از مشورت با کارشناسان سازمان حفاظت محیط‌زیست در استان قزوین و در نظر گرفتن پیشینه موجود از شکایت مردم از سه گونه گوشتخوار هدف این پژوهش، دو منطقه طارم سفلی در شهرستان قزوین و آوج-آبگرم در شهرستان آوج به‌عنوان مناطق نمونه برای بازدید میدانی انتخاب شدند (شکل ۱). وضعیت حفاظتی این دو منطقه در آغاز این پژوهش «شکار ممنوع» بود که در ادامه، طارم سفلی به وضعیت «حفاظت‌شده» ارتقا یافت. طارم سفلی با وسعت ۴۹۰ کیلومترمربع در دامنه جنوبی البرز در محدوده زیست‌بوم بیشه‌زار-علفزار مرتفع قرار دارد. در مقابل، آوج-آبگرم ۱۵۸۶ کیلومترمربع از ارتفاعات جنوب غربی استان با پوشش گیاهی فقیر را در برمی‌گیرد. هر یک از این مناطق از نظر بافت و تراکم جوامع انسانی مستقر، شرایط اقلیمی و زیستگاهی و پیشینه حفاظت ویژگی‌های متفاوتی دارند. در نتیجه، انتخاب این مناطق می‌توانست تصویری ابتدایی را از تعامل مردم با گوشتخواران بزرگ در مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست در استان قزوین ارائه دهد. جامعه هدف در طارم سفلی و آوج-آبگرم آن گروه از جامعه روستایی و عشایری در هر منطقه بود که بیشترین تقابل را با گوشتخواران بزرگ دارند و نه ترکیب یکنواختی از جامعه انسانی ساکن این دو منطقه. از این‌رو، دامداران، باغداران، مزرعه‌داران، کندوآوران و شکارچیان

^۱Semi-structured interview

^۲Exploratory questionnaire survey

محلی که بیشترین میزان حضور در زیستگاه حیات وحش و در نتیجه بالاترین احتمال رویارویی و تقابل با گوشتخواران بزرگ را داشتند، جامعه هدف مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته در این مناطق تحت حفاظت بودند.



شکل ۱- روستاهای استان قزوین (دایره‌ها) که دست کم یک نفر از دهیاران، بخشیاران یا اعضای شورای اسلامی روستا (آ) و دامداران، کشاورزان، باغداران یا کندوداران ساکن آن در دو منطقه حفاظت‌شده طارم سفلی (ب) و شکارممنوع آوج-آبگرم (پ) در این پژوهش شرکت کردند. مناطق حفاظت‌شده و شکارممنوع مصوب تا سال ۱۳۹۷ با مرز پررنگ در شکل آ نمایش داده شده‌اند؛ آبی: طارم سفلی و آوج-آبگرم، قرمز: مناطق شکارممنوع الموت شرقی و غربی در شمال استان و منطقه حفاظت‌شده باتشکل در غرب. نوار سیاه در کنار هر نقشه، یک مقیاس ۱۰ کیلومتری است.

مشاوره محیط‌بانان، وجود مسیر دسترسی به نسبت مناسب و قرار گرفتن در حاشیه مناطق جنگلی و بیلاقی، که می‌توانست سوق‌دهنده روستاییان به مشاغل مورد نظر این پژوهش در زیستگاه‌های مهم حیات وحش باشد، مبنای انتخاب و مراجعه به روستاها در هر منطقه بود. تلاش شد به حدود نیمی از روستاهای بیلاقی دارای سکنه درون و حاشیه پنج کیلومتری هر منطقه مراجعه شود (شکل ۱). برای کاهش همبستگی در داده‌ها روستاهایی با فاصله زمینی بیش از یک کیلومتر از هم انتخاب شدند و تلاش شد با یک نفر از جامعه دامداران و کشاورزان در هر روستا مصاحبه شود. از این‌رو که خبر رویدادهای شاخص مواجهه با حیات وحش، به‌ویژه سه گوشتخوار بزرگ هدف این پژوهش، به‌سرعت در چنین جوامع کوچکی انتشار می‌یابد، فرض بر آن گذاشته شد که پاسخ‌دهندگان تجربه موجود نزد ساکنان روستای محل سکونت خود را نمایندگی می‌کنند. با این‌حال، هر پاسخ‌دهنده نماینده یک خانوار روستایی دامدار یا کشاورز بود که معیشت و زندگی ایشان به‌نحوی با یکی از دو منطقه طارم سفلی یا آوج-آبگرم گره خورده است. ترکیبی از نمونه‌برداری هدفمند (قضاوتی)^۳، زنجیره‌ای (گلوله‌برفی) و فرصت‌طلبانه پیگیری شد (Newing et al., 2011; Ranjbar et al., 2012; Young et al., 2018). شناسایی گزینه‌های مصاحبه در هر روستا با مراجعه به محل تجمع ساکنان مانند چای‌خانه‌ها، خواروبارفروشی، میدان اصلی و مسجد و گفت‌وگو با حاضران انجام شد. مراجعه مستقیم به افراد در محل چرا، باغ یا مزارع کشاورزی و مکان استقرار کندوها نیز یکی از روش‌های شناسایی مصاحبه‌شوندگان احتمالی بود. همچنین پس از انجام مصاحبه، برخی پاسخ‌دهندگان فرد یا افراد دیگری از روستا را به مصاحبه‌کنندگان معرفی کردند که از نظر ایشان از آگاهان محلی بودند. مصاحبه‌شوندگان همگی از آقایان بودند که به دلیل بافت اجتماعی مناطق روستایی و تیم تک‌جنسی مصاحبه‌کنندگان، امکان یافتن و گفت‌وگوی مستقیم و جلب اعتماد آنان در فرصت موجود شدنی‌تر بود. نظر به

^۳Judgmental sampling

آن که این پژوهش به دنبال گردآوری اطلاعات به‌روز از تعامل روستاییان با گوشتخواران بزرگ در هر منطقه بود، تا حد امکان از مصاحبه با افراد سالخورده یا جوان‌تر از ۱۸ سال خودداری شد. با این حال در چند روستا که پاسخ‌دهنده مناسبی در رده سنی مورد نظر یافت نشد، تعدادی از نوجوانان چوپان نیز مصاحبه شدند.

طراحی و شیوه اجرای مصاحبه بر اساس تجربه‌های گذشته بود (Hosseini-Zavarei et al., 2016; Babrgir et al., 2017; Zavarani-Hosseini and Moqanaki, 2021; Newing et al., 2012). پیش از مصاحبه، پرسشگران (دو نفر باتجربه) خود را معرفی می‌کردند، اهداف پژوهش را شرح می‌دادند و پس از تعهد به ناشناس ماندن پاسخ‌دهنده، غیرانتفاعی بودن این پژوهش و نبود مشوق برای شرکت در آن را یادآور می‌شدند. چنانچه فرد موافقت شفاهی خود را برای شرکت داوطلبانه در این پژوهش بیان می‌کرد، پرسشگران بر اساس راهنمای مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته (Newing et al., 2011) سه گام اصلی را در هر مصاحبه دنبال می‌کردند: ۱. سنجش آگاهی پاسخ‌دهنده درباره گونه‌های هدف؛ ۲. گردآوری تجربه‌های رویارویی با این گونه‌ها در هر منطقه بر اساس گفته‌های پاسخ‌دهنده و ۳. ثبت تجربه خسارت دیدن از گوشتخواران یا رویداد حمله به انسان در محدوده هر روستا. در پایان، برخی اطلاعات فردی پاسخ‌دهندگان مانند سن و میزان تحصیلات و شغل اصلی نیز گردآوری شد. تمرکز پرسش و پاسخ بر سه گونه پلنگ و گرگ و خرس قهوه‌ای بود، ولی از تصویر گوشتخواران دیگر شامل کفتار راه‌راه (*Hyaena hyaena*)، سیاهگوش (*Lynx lynx*)، سگ‌سانان وحشی دیگر و اعضای خانواده سمورسانان و همچنین سم‌داران وحشی نیز در مصاحبه‌ها استفاده شد و همه اطلاعات دریافتی از پاسخ‌دهندگان ثبت شد. پرسشگران به کمک آموزش‌هایی که دیده بودند و طرح پرسش‌های گوناگون، اطلاعات دریافت‌شده را تا حد امکان می‌سنجیدند ولی از کنکاش در رویدادهای حساسیت‌برانگیز همچون کشتن حیات وحش به دست مردم خودداری شد. فضای مصاحبه‌ها دوستانه و غیررسمی بود و پرسشگران به تصحیح پاسخ‌دهنده یا آموزش او نمی‌پرداختند. چنانچه چند نفر در یک مصاحبه شرکت داشتند، نظر جمعی افراد که بر آن توافق داشتند به‌عنوان یک نظر ثبت شد. پرسش و پاسخ به فارسی انجام شد که همه پرسشگران و پاسخ‌دهندگان به آن تسلط کافی داشتند؛ هرچند گاه از یک راننده محلی که مسئول ترابری پژوهشگران در هر روز بود برای تسهیل پرسش و پاسخ به ترکی آذربایجانی یا تاتی کمک گرفته شد.

۲. پرسشنامه اکتشافی: گروه دوم از جامعه روستایی استان قزوین، دهیاران و بخشیاران و اعضای شورای اسلامی روستاهایی بودند که در یک کارگاه آموزشی-مشارکتی در شهر قزوین شرکت کرده بودند. کارگاه «مشارکت جوامع محلی در حفاظت از زیستگاه‌ها و راهکارهای تعارض بین انسان و زیست‌مندان» در ۱۳ دی‌ماه سال ۱۳۹۷ به دعوت اداره آموزش و پژوهش اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان قزوین با هدف توسعه توانمندی نمایندگان روستاهای استان در حفاظت از محیط‌زیست برگزار شد. انتخاب این جامعه پاسخ‌دهندگان به‌واسطه جایگاه و مسئولیت اجتماعی آنان بود که انتظار می‌رفت گروه متنوع‌تری از جامعه روستایی استان قزوین را نمایندگی کنند و حلقه اتصال بین مردم و نهادهای تصمیم‌گیرنده همچون سازمان حفاظت محیط‌زیست باشند (Babrgir et al., 2017; Zavarani-Hosseini and Moqanaki, 2021). این نمونه‌برداری را می‌توان مشابه استفاده از گروه متمرکز (کانونی)^۴ برای گردآوری اطلاعات دانست (Newing et al., 2011; Nyumba et al., 2018). در این کارگاه یک‌روزه، لزوم حفاظت از محیط‌زیست شامل راهکارهای کاهش تعارض با پلنگ و گرگ و خرس و بهره‌برداری پایدار از منابع طبیعی میان کارشناسان سازمان حفاظت محیط‌زیست و سخنرانان مهمان با شرکت‌کنندگان به بحث گذاشته شد. در ابتدای این کارگاه پس از شرح اهداف پژوهش، یک برگه پرسشنامه اکتشافی (Newing et al., 2011; Ranjbar et al., 2012) توسط دو نفر از پژوهشگران بین شرکت‌کنندگان توزیع شد که حاوی دو پرسش باز^۵ بود: ۱. شما با چه حیوانی در روستای خود مشکل دارید؟ و ۲. آیا تجربه موفق برای حل مشکل تعارض در روستای خود داشته‌اید؟ در هر پرسشنامه فضای کافی در اختیار پاسخ‌دهنده قرار داشت که به تشخیص خود پاسخ هر پرسش را شرح دهد. تحویل پرسشنامه تکمیل‌شده و ذکر اطلاعات شخصی پاسخ‌دهنده داوطلبانه بود. هویت افراد پاسخ‌دهنده نزد پژوهشگران محفوظ ماند.

^۴Focus group

^۵Open-ended questions

تجزیه و تحلیل: داده‌های مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و پرسشنامه‌های اکتشافی پس از استخراج در یک بانک اطلاعات گردآوری شدند. هر ردیف در پایگاه داده به یک شماره انحصاری مربوط به آن پرسشنامه متصل بود. گزارش‌های پیش از سال ۱۳۹۰، قدیمی و کم‌اعتبار در نظر گرفته شده و از تحلیل نهایی حذف شدند. بخشی از نتایج به کمک تحلیل محتوای کیفی ارزیابی شد (Newing et al., 2011; Ranjbar et al., 2012, Moqanaki et al., 2024). برای برآورد و مقایسه احتمال ابراز ناراضی از گرگ و پلنگ و خرس توسط دو جامعه پاسخ‌دهندگان از تحلیل رگرسیون لجستیک آمیخته^۶ استفاده شد؛ متغیر وابسته دوتایی گزارش یا عدم گزارش تجربه خسارت از یکی از سه گوشتخوار هدف در روستای محل سکونت پاسخ‌دهنده و متغیر اثرگذار دوتایی جامعه پاسخ‌دهندگان. کوچک‌ترین واحد نمونه‌برداری در این تحلیل پاسخ‌دهنده‌ای است که یک روستا را در این پژوهش نمایندگی می‌کند و می‌تواند در یکی از دو مسیر نمونه‌برداری مشارکت کرده باشد. هدایت پاسخ‌دهندگان در هر دو نمونه‌برداری برای گزارش تجربه‌های خسارت از سوی سه گونه هدف، مقایسه بین دو جامعه پاسخ‌دهندگان را ممکن کرد. برای جامعه دامدار و کشاورز ساکن طارم سفلی یا اوج-آبگرم که در مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته شرکت کردند، متغیر وابسته برابر با دست‌کم یک ادعای خسارت دام اهلی، باغ، محصولات کشاورزی، کندوی عسل یا آسیب جانی پاسخ‌دهنده یا یکی دیگر از ساکنان روستای محل سکونت ایشان توسط پلنگ، گرگ یا خرس از سال ۱۳۹۰ به بعد بود. برای گروه کانونی نمایندگان روستایی در کارگاه مشارکتی، این متغیر وابسته بر مبنای گزارش بروز چنین خسارت‌هایی در روستای محل نمایندگانی آنان تعریف شد که بر اساس پاسخ‌ها به پرسش نخست پرسشنامه اکتشافی برای هر پاسخ‌دهنده بود. برای اطمینان از عدم همپوشانی دو جامعه پاسخ‌دهندگان، آن دسته از شرکت‌کنندگان کارگاه که روستایی از درون یا حاشیه پنج کیلومتری یکی از مناطق تحت حفاظت استان قزوین را نمایندگی می‌کردند (شکل ۱) از این آزمون حذف شدند. سه مدل لجستیک آمیخته با متغیر وابسته تجربه خسارت گرگ (مدل ۱) و پلنگ (مدل ۲) و خرس (مدل ۳) برای این آزمون ایجاد شد. اثر تصادفی هر روستا نیز برای در نظر گرفتن خودهمبستگی فضایی و ویژگی‌های متفاوت هر روستا در همه آزمون‌ها وارد شد. توزیع پسین مؤلفه مورد نظر در چارچوب استنباط بیزی (Kéry, 2010) با روش شبیه‌سازی زنجیره مارکوف مونت کارلو^۷ به کمک بسته نرم‌افزاری NIMBLE (نسخه ۱،۰،۱؛ de Valpine et al., 2023) برآورد شد. چهار زنجیر MCMC هر یک به طول ۱۰۰ هزار نمونه، تکرار و ۵۰ هزار نمونه ابتدایی از تحلیل کنار گذاشته و با رقیق کردن زنجیر نمونه‌ها از هر ۲۰ نمونه یکی ذخیره و برای برآورد مؤلفه‌های مورد نظر استفاده شدند. برای اطمینان از همگرایی زنجیرها، افزون بر محاسبه معیار همگرایی گلمن-رابین، نمودار زنجیرهای موازی هر مؤلفه رسم و بررسی شد (Kéry, 2010). کمینه حجم نمونه اثرگذار قابل قبول ۳۰۰ بود. برآوردها با محاسبه میانه و فاصله باور بیزی در سطح اطمینان ۹۵٪ گزارش شدند. چنانچه این فاصله باور در برآورد مؤلفه شیب (اثر جامعه پاسخ‌دهندگان) شامل صفر نبود، اثر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد (Kéry, 2010). سراسر فرآیند آماده‌سازی داده و تحلیل و رسم در محیط نرم‌افزار R (نسخه ۴،۳،۱؛ R Core Team, 2023) انجام شد.

یافته‌های پژوهش

در مجموع، ۱۹۸ پاسخ قابل قبول با مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته (۴۲٪؛ ۸۳ نفر در طارم سفلی و اوج-آبگرم) و پرسشنامه اکتشافی (۵۸٪؛ ۱۱۵ نفر از سراسر استان) به دست آمد (جدول ۱). پاسخ‌دهندگان از ۱۵۳ روستای مختلف از هر ۶ شهرستان استان قزوین بودند و تنها دو روستا در هر دو نمونه‌گیری نماینده‌ای داشتند (شکل ۱)؛ در مجموع از ۱۲/۸ درصد روستاهای استان قزوین دست‌کم یک نماینده در این پژوهش شرکت کرد. جامعه پاسخ‌دهندگان در طارم سفلی و اوج-آبگرم از نظر شغل اصلی و سن، مشابه بودند و ۶۶ درصد آنان خود را دامدار معرفی کردند (جدول ۱). به جز منطقه حفاظت‌شده باشگل، حداقل یک نماینده از روستاهای مناطق تحت حفاظت استان در یکی از دو جامعه پاسخ‌دهندگان حضور داشت (شکل ۱). در حالی که ۶۳ درصد (۵۲ نفر) پاسخ‌دهندگان مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته از سکونتگاه‌های درون دو منطقه طارم سفلی و اوج-آبگرم بودند، تنها ۱۹ درصد (۲۲ نفر) پاسخ‌دهندگان پرسشنامه اکتشافی از روستاهای یکی از مناطق حفاظت‌شده یا شکارممنوع استان قزوین بودند (شکل ۱). همچنین ۱۴ نفر (۱۲٪) از پاسخ‌دهندگان کارگاه در یکی از روستاهای طارم سفلی یا اوج-آبگرم سکونت داشتند.

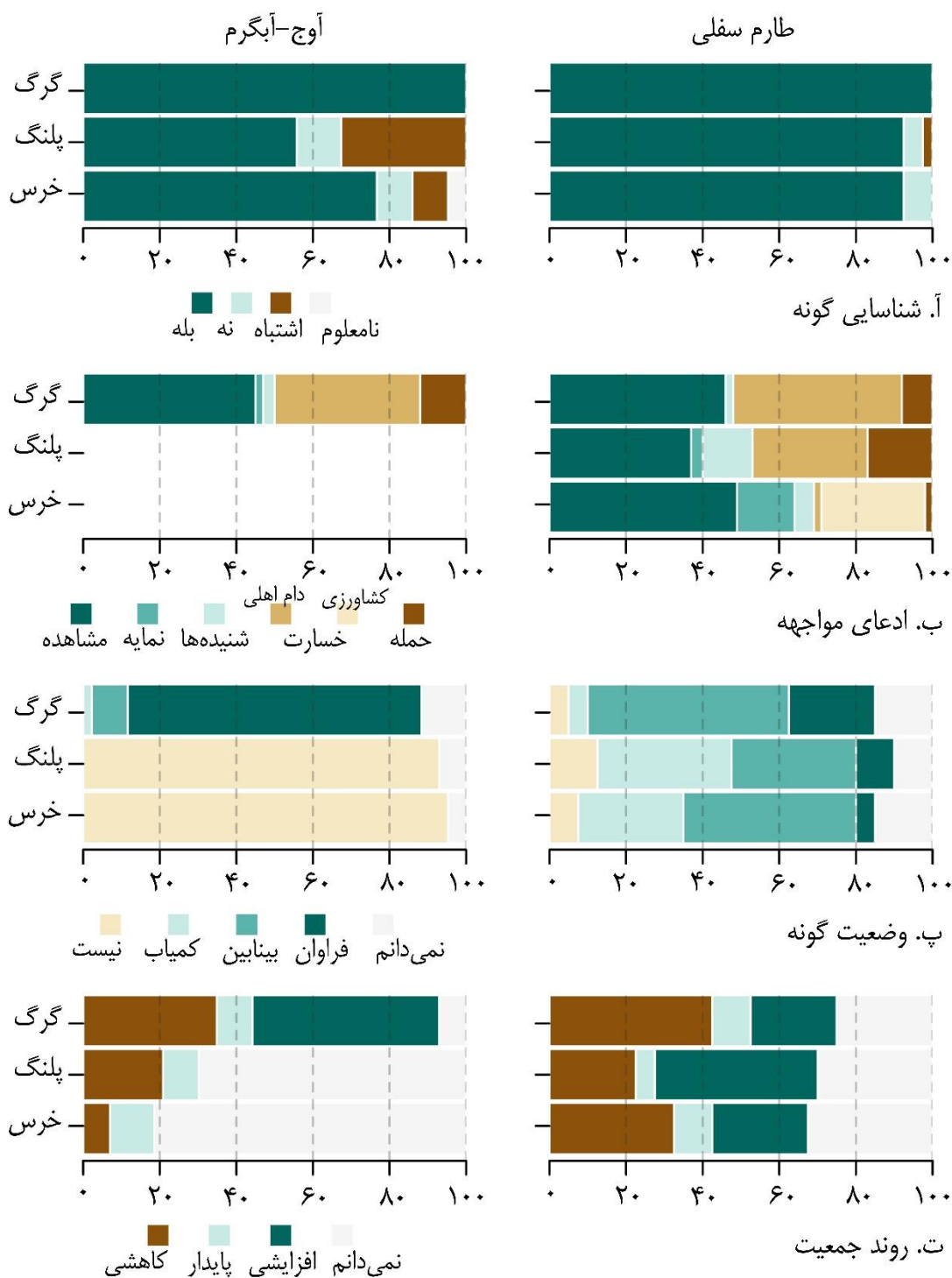
^۶Generalized linear mixed model (GLMM)

^۷Markov chain Monte Carlo (MCMC)

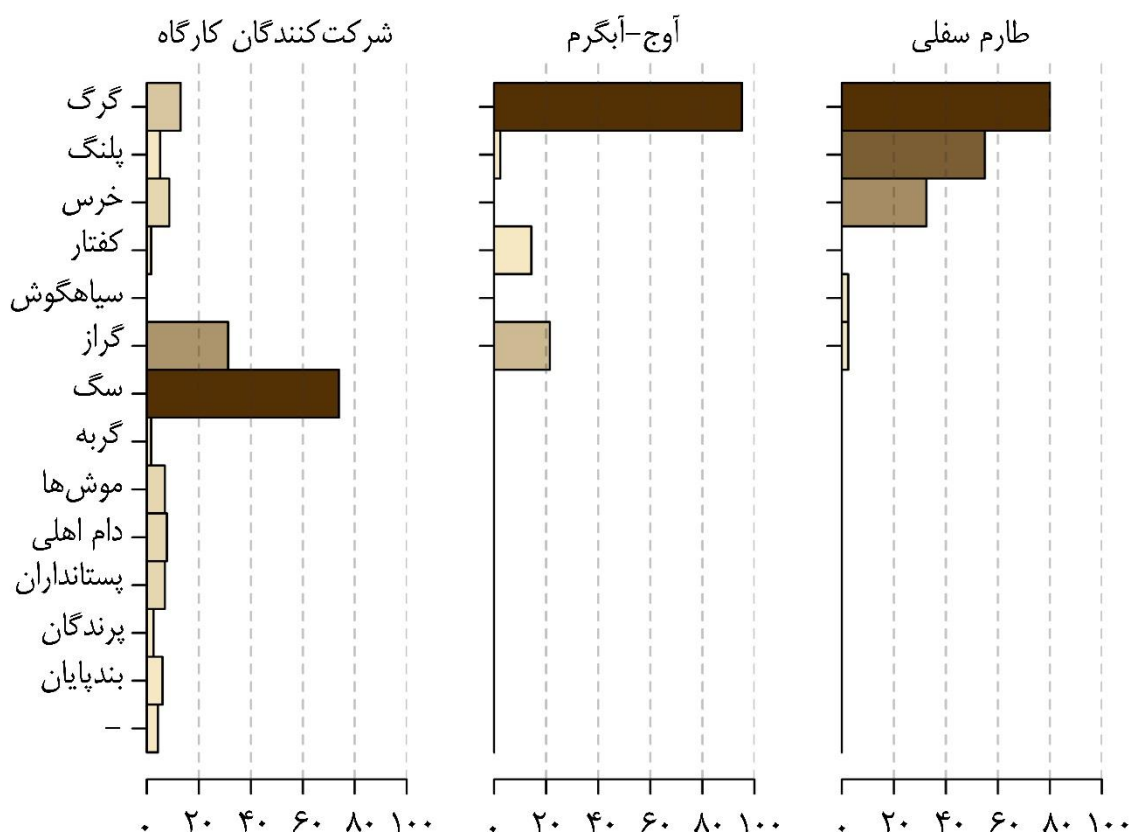
بیشتر پاسخ‌دهندگان در طارم سفلی و آوج-آبگرم قادر به تشخیص درست سه گوشتخوار هدف این پژوهش بودند (۸۶٪ پاسخ‌ها؛ شکل ۲). تشخیص اشتباه یا ناتوانی در شناسایی، بیشتر از سوی پاسخ‌دهندگان آوج-آبگرم بود که ۴۴ درصد آنان نتوانستند پلنگ و ۱۹ درصد خرس را شناسایی کنند (به ترتیب، ۲۷٪ و ۱۳٪ پاسخ‌دهندگان دو منطقه). جز یک ادعای پیش از سال ۱۳۹۰ (شکل ۳)، گزارشی از مواجهه با این دو گوشتخوار نیز در آوج-آبگرم به دست نیامد (شکل ۲). نحوه مواجهه پاسخ‌دهندگان با گوشتخواران بزرگ در این دو منطقه، گوناگون و با درجه اطمینان متفاوت بود و مشاهده مستقیم جانور (۴۴٪) یا نمایه‌های احتمالی آن مانند ردپا یا سرگین (۴٪)، شنیده‌ها از دیگران (۵٪) یا بیش از همه همراه با تجربه خسارت یا حمله گوشتخواران به انسان یا دام اهلی را شامل شد (۴۷٪؛ شکل ۲). بیشترین گزارش مشاهده مستقیم در دو منطقه مربوط به گرگ (۶۵٪) و کم‌ترین آن پلنگ (۱۶٪) بود. فراوانی گزارش خسارت این گوشتخواران شامل حمله یا آسیب به چهارپایان اهلی (۶۸٪) و محصولات کشاورزی (باغی و زراعی و کندوی عسل؛ ۱۰٪) بود و بیشتر بر آسیب گرگ به دامداری تأکید داشت (۵۵٪؛ شکل ۲). از ۲۵ (۲۲٪) ادعای حمله این سه گوشتخوار به انسان که توسط ۱۰ درصد پاسخ‌دهندگان گزارش شد، حمله منجر به آسیب جانی از آن موارد که تنها ترس ایجاد کرده‌اند به سادگی قابل تفکیک نبودند و اعتبارسنجی جداگانه نیز ممکن نشد. از این میان، ۶۴ درصد حمله‌ها به گرگ، ۳۲ درصد پلنگ و ۴ درصد به خرس منتسب شدند که گزارش حمله پلنگ و خرس به انسان به طارم سفلی محدود بود (شکل ۲).

جدول ۱- نتایج توصیفی بررسی دو گروه از جامعه روستایی استان قزوین که در این پژوهش شرکت کردند؛ گروهی از دامداران و کشاورزان ساکن دو منطقه تحت حفاظت طارم سفلی و آوج-آبگرم و منتخبی از نمایندگان روستاهای استان قزوین که در یک کارگاه شرکت کردند (شکل ۱). آن بخش از اطلاعات که دریافت نشد با «-» نمایش داده شده است.

نمایندگان روستایی	آوج-آبگرم	طارم سفلی	
۱۳ دی ۱۳۹۷ (۱)	۲ تا ۶ آذر ۱۳۹۵ (۵)	۷ تا ۱۱ اردیبهشت و ۳۱ خرداد تا ۱ تیر ۱۳۹۵ (۷)	تلاش میدانی (روز)
۱۱۵ نفر از ۹۸ روستا (۰/۴، ۱/۲)	۴۳ نفر در ۳۲ روستا (۰/۵، ۱/۳)	۴۰ نفر در ۲۵ روستا (۰/۹، ۱/۶)	تعداد پاسخ‌دهندگان (میانگین، انحراف معیار)
-	۶۵/۱	۶۷/۵	دامدار: ۶۷/۵
-	۳۲/۶	۲۵	باغدار یا کشاورز: ۲۵
-	۲/۳	۵	زن‌بوردار: ۵
-	۰	۲/۵	متفرقه: ۲/۵
-	۳۸/۹ (۱۷ تا ۷۳، ۱۶/۹)	۴۱/۳ (۱۵ تا ۶۸، ۱۵/۲)	سن (دامنه، انحراف معیار)
-	۰	بی‌سواد یا کم‌سواد: ۴۲/۵	
-	۰	راهنمایی: ۱۷/۵	
-	۰	دیپلم: ۲/۵	
-	۱۰۰	نامشخص: ۳۷/۵	% تحصیلات
-	۲۷/۹	مالک: ۲۷/۵	
-	۴۶/۵	شراکتی: ۶۲/۵	
-	۲۳/۳	چوپان: ۵	% مسئول چرای دام اهلی
-	۲/۳	نامشخص: ۵	
-	۱۳۵/۵	۳۰۶/۹	میانگین اندازه گله
-	(۱ تا ۴۳۰، ۱۲۶/۱)	(۲ تا ۱۱۵۰، ۳۱۰/۲)	(دامنه تعداد چهارپایان، انحراف معیار)
-	۵۵/۸	گاو: ۲۷/۵	% ترکیب دام اهلی
-	۸۶	گوسفند: ۷۷/۵	(میانگین بسامد حضور در هر گله، بدون در نظر گرفتن تعداد)
-	۶۵/۱	بز: ۵۷/۵	
-	۱۱/۶	نامشخص: ۱۵	
-	۱/۵ (۱ تا ۴)	چوپان: ۱/۷ (۱ تا ۴)	تعداد چوپان و سگ هر گله
-	۲/۹ (۰ تا ۱۰)	سگ: ۲/۶ (۰ تا ۸)	(میانگین و دامنه)

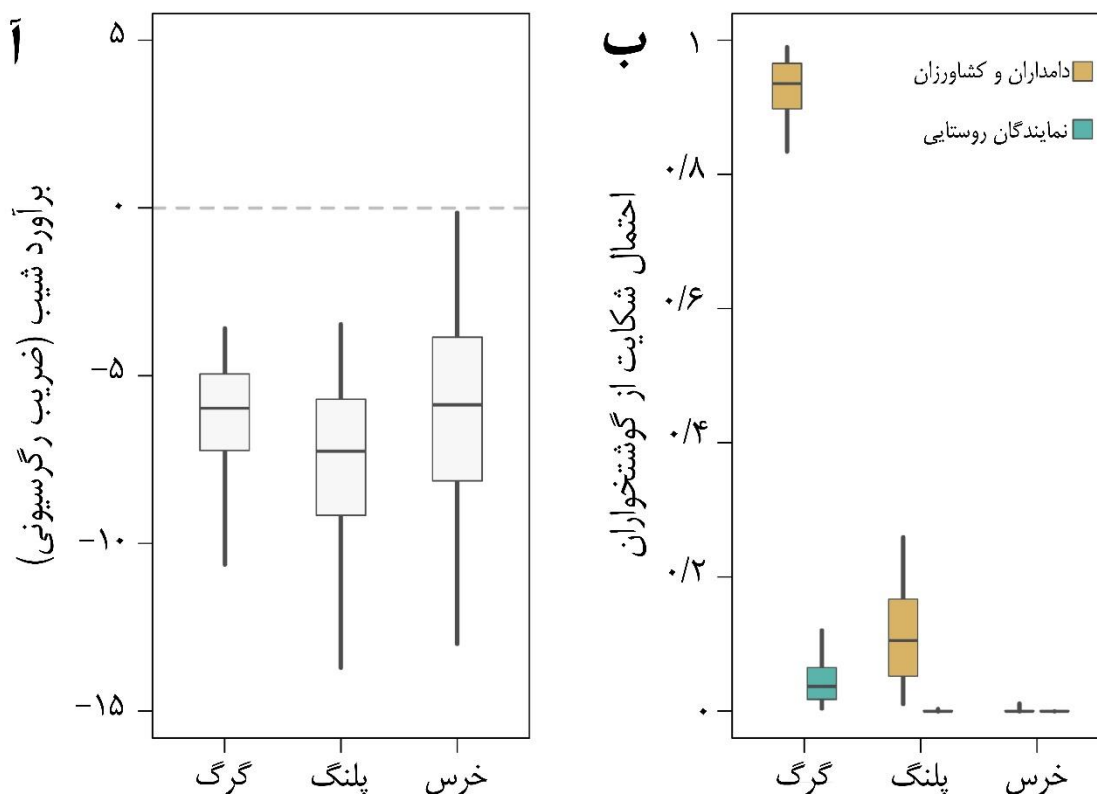


شکل ۲- میزان آگاهی و تجربه روستاییان دامدار و کشاورز در دو منطقه تحت حفاظت طارم سفلی (نمودارهای ستون راست) و اوج-آبگرم (نمودارهای ستون چپ) در استان قزوین درباره سه گونه گوشتخوار هدف این پژوهش در هر منطقه بر اساس مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته. هر نمودار، توزیع درصد پاسخ‌ها به چهار پرسش را نشان می‌دهد: آ. توانایی شناسایی گونه، ب. تجربه مواجهه با گونه در منطقه در پنج سال گذشته (از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵)، پ. وضعیت کنونی گونه در منطقه و ت. روند جمعیت گونه در منطقه نسبت به ۱۰ سال گذشته.



شکل ۳- دیدگاه دو گروه از روستاییان استان قزوین درباره جانوران مُشکل‌آفرین در محدوده روستای محل سکونت آنان؛ دامداران و کشاورزان در دو منطقه تحت حفاظت طارم سفلی و آوج-آبگرم و نمایندگان روستایی از سراسر استان. هر میله بیانگر درصد پاسخ‌دهندگان است که به نحوی ناراضی خود را از یکی از این جانوران یا گروه‌های جانوری بیان کردند. رنگ‌های تیره‌تر نشان‌دهنده فراوانی بیشتر ابراز ناراضی توسط هر گروه از پاسخ‌دهندگان است. طبقه «پستانداران» شامل این گونه‌ها می‌شود: روباه (*Vulpes vulpes*)، شغال (*Canis aureus*)، گربه‌های وحشی، تشی (*Hystrix indica*) و خرگوش‌ها. طبقه «-» به پاسخ‌دهندگانی باز می‌گردد که جانور مشکل‌سازی را معرفی نکردند. گونه‌هایی که هدف پژوهش در مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته نبودند برای طارم سفلی و آوج-آبگرم نمایش داده نشدند.

پاسخ‌ها در مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته به پرسش درباره وضعیت کنونی سه گوشت‌خوار هدف در طارم سفلی و آوج-آبگرم ناهمگون بودند (شکل ۲). در آوج-آبگرم، جز پلنگ و خرس که همه پاسخ‌دهندگان به نبود آنان اذعان داشتند یا اظهار بی‌اطلاعی کردند، ۷۷ درصد پاسخ‌دهندگان گرگ را فراوان برشمردند. در مقابل، بیشتر پاسخ‌دهندگان طارم سفلی گرگ و پلنگ و خرس را در منطقه خود دارای وضعیت بینابینی، معادل نه کم و نه فراوان، می‌دانستند (شکل ۲). در پاسخ به این پرسش که نسبت به ۱۰ سال گذشته وضعیت این گوشت‌خواران بزرگ در هر منطقه چه تغییری کرده‌است، بیشتر (۴۱٪) پاسخ‌دهندگان ابراز بی‌اطلاعی کردند (شکل ۲). از باقی، ۴۴ درصد در آوج-آبگرم احتمال دادند که پلنگ و خرس در این منطقه در گذشته حضور داشته و اکنون منقرض شده‌اند. در طارم سفلی نیز تعداد پاسخ‌دهندگانی که روند جمعیت هر یک از گوشت‌خواران را افزایش می‌دانستند با آنان که روند را کاهش دادند، تفاوت چشمگیری نداشت (شکل ۲). دو جامعه پاسخ‌دهندگان درباره پرتعارض‌ترین جانور با یکدیگر تفاوت‌هایی داشتند (شکل ۳). بیش از ۸۰ درصد پاسخ‌دهندگان در دو منطقه طارم سفلی و آوج-آبگرم گرگ را جانور مشکل‌ساز اصلی در محل زندگی خود نامیدند و پس از آن پلنگ (۱۸٪)، خرس (۱۰٪)، گراز یا خوک وحشی (*Sus scrofa*; ۸٪) و کفتار (۵٪) قرار داشتند. ولی ۷۴ درصد نمایندگان روستایی از سراسر استان، سگ‌های ولگرد (*C. familiaris*) را بزرگ‌ترین معضل روستای خود برشمردند و پس از آن گراز (۳۱٪)، گرگ (۱۳٪) و خرس (۹٪) قرار داشتند (شکل ۳).



شکل ۴- مقایسه احتمال ابراز ناراضی از سه گوشتخوار بزرگ بین دو گروه از جامعه روستایی استان قزوین که در این پژوهش شرکت کردند. هر نمودار جعبه‌ای، میانه (نوار تیره) و فاصله باور بیزی در سطح اطمینان ۹۵٪ را نمایش می‌دهد. شکل آ، برآوردهای شیب اثر متغیر دوتایی جامعه پاسخ‌دهندگان بر اساس تحلیل رگرسیون لجستیک جداگانه برای هر گونه است. برآورد منفی ضریب رگرسیونی که فاصله باور آن شامل صفر نیست پیشنهاد می‌کند که احتمال ابراز ناراضی نمایندگان روستایی خارج از مناطق تحت حفاظت از آن گونه در مقایسه با پاسخ‌دهندگان دامدار و کشاورز ساکن مناطق تحت حفاظت کم‌تر است. شکل ب، پیش‌بینی احتمال ابراز ناراضی از هر گونه توسط هر یک از گروه‌های پاسخ‌دهنده بر اساس برآورد شیب و عرض از مبدأ است.

پس از حذف ۳۲ نفر از پاسخ‌دهندگان کارگاه مشارکتی که از ۲۷ روستای درون یا حاشیه مناطق تحت حفاظت استان قزوین بودند (شکل ۱)، احتمال ابراز ناراضی از سه گوشتخوار بزرگ بین دو جامعه پاسخ‌دهندگان با هم مقایسه شد؛ ۸۳ نفر پاسخ‌دهندگان از ۵۷ روستای مناطق تحت حفاظت که مصاحبه نیمه ساختاریافته شدند و ۸۳ نماینده از ۷۱ روستای خارج از مناطق تحت حفاظت که در کارگاه به پرسشنامه‌ای اکتشافی پاسخ دادند. بر اساس تحلیل رگرسیون لجستیک آمیخته تفاوت معنی‌داری در احتمال ابراز ناراضی از هر سه گوشتخوار گرگ و پلنگ و خرس بین دو جامعه پاسخ‌دهندگان وجود داشت (شکل ۴). بالاترین احتمال ابراز ناراضی، از گرگ (میانه ۰/۹۴، فاصله باور بیزی ۰/۸۳ تا ۰/۹۹) و سپس پلنگ (۰/۱۱، ۰/۰۱ تا ۰/۲۶) بود که برای جامعه پاسخ‌دهندگان دامدار و کشاورز در مناطق تحت حفاظت برآورد شد (شکل ۴). با وجود احتمال بیشتر ابراز ناراضی گروه دامداران و کشاورزان از خرس نسبت به نمایندگان روستایی خارج از مناطق تحت حفاظت، ناراضی جامعه پاسخ‌دهندگان این پژوهش از خرس در مجموع ناچیز برآورد شد (شکل ۴). برای سنجش میزان وابستگی نتایج به غربالگری پاسخ‌دهندگان کارگاه، آزمون‌ها با افزودن ۳۲ پاسخ‌دهنده کارگاه که از مناطق تحت حفاظت بودند تکرار شد؛ ۸۳ نفر پاسخ‌دهندگان از ۵۷ روستای مناطق تحت حفاظت که مصاحبه نیمه ساختاریافته شدند و ۱۱۵ نماینده از ۹۸ روستای خارج و داخل مناطق تحت حفاظت که در کارگاه به پرسشنامه اکتشافی پاسخ دادند (شکل ۱). جز احتمال ابراز ناراضی از خرس که دیگر تفاوت معنی‌داری بین دو جامعه پاسخ‌دهندگان مشاهده نشد، نتایج برای گرگ و پلنگ بدون تغییر محسوس تکرار شدند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش تأییدی بر آن است که جامعه پاسخ‌دهندگان در یافته‌های پژوهش‌های اجتماعی محیط‌زیست تعیین‌کننده‌اند (Newing *et al.*, 2011; Redpath *et al.*, 2013; Anderson *et al.*, 2022). هیچ یک از دو گروه پاسخ‌دهندگان این پژوهش به‌تنهایی جامعه روستایی استان قزوین را نمایندگی نمی‌کرد؛ تعامل روستائیان با سه گوشت‌خوار گرگ و پلنگ و خرس باید با درنظر گرفتن مجموع اطلاعات به‌دست‌آمده ترسیم شود که مزیت جامع‌نگری در گردآوری داده را نشان می‌دهد (Nyumba *et al.*, 2021; Zavarani-Hosseini and Moqanaki, 2021; Babrgir *et al.*, 2017; Meinecke *et al.*, 2018; Mohammadi *et al.*, 2019; Shahbazinasab *et al.*, 2023). ضرورت همخوانی ابزار نمونه‌برداری و جامعه پاسخ‌دهندگان با اهداف از یافته‌های این پژوهشند.

تصور مردم از یک گونه بر تعامل آنان اثرگذار است و درک بهتر این رابطه‌ها می‌تواند در برقراری همزیستی بین انسان و گونه‌های هم‌بوم حیات وحش راهگشا باشد (Bruskotter and Wilson, 2014; Farhadinia *et al.*, 2017; Liriaei *et al.*, 2022). پژوهش‌ها از نقاط مختلف ایران نشان داده‌اند که بیشترین تعارض روستائیان با گرگ است (Hosseini-Zavarei *et al.*, 2019; al., 2016; Meinecke *et al.*, 2018; Mohammadi *et al.*, 2019). تصور منفی مردم مدیریت تعارض را دشوارتر می‌کند. با وجود آن که نارضایتی پاسخ‌دهندگان از پلنگ و خرس به مراتب از گرگ کم‌تر بود، تصور منفی درباره یک گونه یا تجربه خسارت ناشی از آن می‌تواند به تصور منفی درباره گوشت‌خواران دیگر دامن بزند و آثار منفی فراتر از آن گونه در تعامل انسان با حیات وحش داشته باشد (Babrgir *et al.*, 2017; Farhadinia *et al.*, 2017). این حال، یک جامعه در مواجهه با چنین رویدادهایی یکپارچه نمی‌اندیشد و اعضای آن واکنش مشابه بروز نمی‌دهند. تعامل ساکنان با حیات وحش نیز تنها به وجود یا عدم وجود تعارض متکی نیست؛ طیف گسترده‌ای از رفتار حمایتی تا تلاش برای حذف یا حتی بهره‌برداری را می‌توان در اعضای یک جامعه انتظار داشت که ارتباط مستقیم با تعارض منافع فرد با آن گونه حیات وحش نیز نداشته باشد (Peterson *et al.*, 2010; St John *et al.*, 2012; Liriaei *et al.*, 2022). رویکرد این پژوهش در هر دو نمونه‌برداری بر ارائه داوطلبانه ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی پاسخ‌دهندگان استوار بود (جدول ۱) که ممکن است بر تصور آنان از گوشت‌خواران اثرگذار بوده باشد (Mohammadi *et al.*, 2022; Shahbazinasab *et al.*, 2023). از این‌رو که همه این اطلاعات از بخش درخور توجهی از پاسخ‌دهندگان دریافت نشد (جدول ۱)، ارزیابی نقش عوامل اثرگذار دیگر بر تصور و تجربه پاسخ‌دهندگان ممکن نبود که می‌بایست در پژوهش‌های آتی به آن پرداخته شود.

اینکه بخش چشمگیری از جامعه پاسخ‌دهندگان در طارم سفلی و آوج-آبگرم از دامداران بودند (جدول ۱) چه بسا بر نتایج اثرگذار بوده است. جامعه هدف در طارم سفلی و آوج-آبگرم گروهی از روستائیان قزوین بودند که به‌واسطه شغل خود بالاترین میزان حضور در زیستگاه حیات وحش را داشتند. در نتیجه، این پاسخ‌دهندگان را می‌توان بخشی از جامعه روستایی در مناطق تحت حفاظت استان قزوین دانست که در خط مقدم تقابل با گوشت‌خواران بزرگند. در مقابل، دهیاران و بخشیاران و اعضای شورای روستایی که در جایگاه نماینده و تصمیم‌ساز در کارگاه شرکت کرده بودند، جامعه متنوع‌تری از روستائیان قزوین را نمایندگی می‌کردند. با این حال، بیشتر این نمایندگان از روستاهای خارج از مناطق تحت حفاظت بودند (شکل ۱) و دور از ذهن نیست که ایشان به دهک‌های بالا و تحصیل کرده جامعه خود آریبی داشتند و به‌دلیل وظیفه نمایندگی یا علاقه به سرفصل‌ها امکان سفر به مرکز استان برای شرکت در کارگاه را یافته بودند. همچنین نمی‌توان اثر احتمالی نهاد دعوت‌کننده و سخنرانی‌های کارگاه و شیوه تنظیم و پرکردن پرسشنامه را بر این پاسخ‌دهندگان نادیده گرفت (Moqanaki *et al.*, 2024). مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته در طارم سفلی و آوج-آبگرم با مراجعه به محل زندگی روستائیان در یک گفت‌وگوی غیررسمی با طرح فهرستی از پرسش‌های هدفمند توسط پرسشگر هدایت و اجرا شد. در کارگاه مشارکتی، دهیاران و بخشیاران و اعضای شورای اسلامی روستاهای استان قزوین توسط سازمان حفاظت محیط‌زیست به همایش دعوت شده بودند و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته به دور از شرایط کارگاه ممکن نبود. گردآمدن نمایندگانی از جامعه روستایی سراسر استان قزوین در یک روز، رویکردی می‌طلبد که در این فرصت کوتاه بتواند بخش درخور توجهی از شرکت‌کنندگان کارگاه را به مشارکت ترغیب کند. پرسشنامه اکتشافی، ساده و حاوی تنها دو پرسش باز بود

که بدون دخالت پژوهشگران توسط پاسخ‌دهنده تکمیل شد (Moqanaki et al., 2024). همچنین بررسی دو جامعه پاسخ‌دهندگان در دو زمان متفاوت اجرا شد (جدول ۱)؛ هرچند نشانی از تغییر اساسی در تعامل روستاییان قزوین با گوشتخواران بزرگ در این فاصله دوساله وجود نداشت که اثر چشمگیری بر نتایج بگذارد. از آن‌رو که دو جامعه پاسخ‌دهندگان با دو ابزار نمونه‌برداری متفاوت بررسی شدند، تفکیک میزان اثر جامعه پاسخ‌دهندگان از ابزار نمونه‌برداری بر نتایج شدنی نبود. رویکردهای جایگزین برای تمیز دادن اثر جامعه پاسخ‌دهندگان از ابزار نمونه‌برداری، بررسی دو جامعه پاسخ‌دهندگان با یک ابزار یا انتخاب گروه بزرگ‌تری از یک جامعه پاسخ‌دهندگان و بررسی جداگانه دو گروه از آنان با دو ابزار نمونه‌برداری برای مقایسه نتایج خواهد بود (Newing et al., 2011; Nyumba et al., 2018; Anderson et al., 2022).

تعارض با حیوانات اهلی ولگرد همچون سگ‌های ولگرد از اهداف پژوهش در دو منطقه طارم سفلی و اوج-آبگرم نبود که احتمال دارد بر گزارش‌نشدن آن اثر داشته باشد (شکل ۳). با این حال، پرسشنامه اکتشافی نیز به هیچ‌گونه جانوری اشاره نداشت و پاسخ‌دهندگان در هر دو نمونه‌برداری به بیان آگاهی و تجربه خود با حیات وحش با محوریت پلنگ و گرگ و خرس تشویق شدند. از این‌رو که بیشتر مناطق تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط‌زیست در ایران با هدف پشتیبانی از جمعیت پستانداران بزرگ مدیریت می‌شوند (Karami et al., 2016)، این تفاوت دو جامعه پاسخ‌دهندگان در اولویت‌بندی گونه‌های مشکل‌ساز را می‌توان در این راستا نیز تفسیر کرد که تقابل اصلی ساکنان روستایی مناطق تحت حفاظت با حیات وحش است و به محدودیت‌های ناشی از زندگی در یک منطقه حفاظت‌شده نگرش منفی دارند (Bragagnolo et al., 2016). همچنین با وجود آن که احتمال ابراز نارضایتی پاسخ‌دهندگان از خرس در مقایسه با گرگ و پلنگ ناچیز برآورد شد (شکل ۴)، رویدادهای تعارض روستائینان قزوین با خرس کم‌شمار نیستند (Rezazadeh and Mirsanjari, 2020)؛ در مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته در طارم سفلی به چنین تجربه‌هایی اشاره شد (شکل ۲). بخش درخور توجهی از روستاهایی که پاسخ‌دهندگان نمایندگی می‌کردند (شکل ۱) خارج از زیستگاه‌های اصلی خرس در استان قزوین است (Karami et al., 2016; Rezazadeh and Mirsanjari, 2020) که منطقی است بر نتایج سهمیم بدانیم. جز این، بی‌اعتمادی پاسخ‌دهندگان به پرسشگر یا اهداف یک پژوهش، جهت‌دهی سهوی پرسشگر یا اثر حضور و اظهار نظر دیگران، فراموشی رویدادهای گذشته یا انتقال اشتباه اطلاعات بر کیفیت و کمیت داده‌های گردآوری‌شده در پژوهش‌های اجتماعی اثرگذارند (Newing et al., 2011; Bennett et al., 2017; Nyumba et al., 2018; Young et al., 2018). در این پژوهش تلاش شد با اجرای مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته هدفمند در طارم سفلی و اوج-آبگرم احتمال بروز این زمینه‌های خطا به حداقل برسد. از این‌رو بر این باوریم که مصاحبه نیمه‌ساختاریافته نسبت به پرسشنامه اکتشافی به پاسخ‌های باکیفیت‌تری می‌انجامد. با این حال، محدودیت‌های میدانی ممکن است در انتخاب شیوه و ابزار نمونه‌برداری تعیین‌کننده باشند (Newing et al., 2011; Bennett et al., 2017; Young et al., 2018). پرسشگر باید از ابتدا اطمینان حاصل کند که با ارائه اطلاعات کافی به زبانی ساده، اهداف پژوهش برای پاسخ‌دهندگان روشن است و گزارش یا عدم گزارش یک گونه یا رویداد خسارت مشوقی در پی ندارد. همچنین، کیفیت پاسخ‌ها بر کمیت پاسخ‌دهندگان تقدم دارد. اعتمادسازی با پاسخ‌دهندگان و اعتبارسنجی داده‌های به‌دست‌آمده از آنان از چالش‌های اصلی اجرا و تحلیل پژوهش‌های اجتماعی محیط‌زیستند. در سراسر مراحل برنامه‌ریزی و اجرا و تحلیل باید نقاط قوت و ضعف را شناسایی کرد و با در نظر گرفتن محدودیت‌های میدانی و منابع مالی، بهترین رویکرد ممکن را برای پاسخ به پرسش‌های یک پژوهش انتخاب کرد.

حفاظت از گوشتخواران بزرگ در حضور انسان به شکلی آشکار با سیاست‌گذاری‌ها درباره چگونگی مدیریت تعارض و بهبود رابطه مردم ساکن زیستگاه گوشتخواران با حفاظت‌گران و استفاده بهینه از ظرفیت مردم در پیوند است (Dickman et al., 2011; Redpath et al., 2017; Farhadinia et al., 2019). حفاظت مشارکتی در برابر رویکرد سنتی مدیریت دستوری از بالا مورد توجه روزافزون حفاظت‌گران حیات وحش قرار گرفته است. در حفاظت مشارکتی با شریک کردن مردمی که از حضور حیات وحش و تصمیم‌های مدیریتی پیرامون آن اثر می‌پذیرند، گروه بزرگ‌تری از نقش‌آفرینان در فرآیند تصمیم‌گیری سهمیم می‌شوند و انتظار آن است که این رویکرد جدید با اعتمادسازی و همه‌جانبه‌نگری به توزیع عادلانه‌تر مزایا و هزینه‌ها و وظایف مرتبط با حفاظت و بهره‌برداری پایدار از منابع طبیعی بیانجامد (Redpath et al., 2017; Salvatori et al., 2020). برگزاری پیوسته نشست‌های هم‌اندیشی و مشارکت مردمی، چنانچه هدفمند باشند و به تغییر بیانجامند، می‌تواند به برقراری رابطه خوب میان مردم و سازمان

حفاظت محیط‌زیست و در نتیجه مدیریت بهتر رویدادهای تعارض انسان با گوشتخواران بزرگ کمک کند. در سرفصل‌های چنین نشست‌هایی باید آشناکردن نمایندگان مردم با جایگاه، حوزه تصمیم‌گیری و محدودیت‌های قانونی سازمان حفاظت محیط‌زیست از یک سو و از سوی دیگر شناخت درست مشکلات مردم و انتظار منطقی از آنان در برابر آثار منفی ناشی از همزیستی با حیات وحش و ایجاد یک منطقه حفاظت‌شده در محل زندگی آنان گنجانده شود. همزیستی پایدار انسان با گوشتخواران بزرگی همچون گرگ و پلنگ و خرس به معنی به صفر رسیدن آسیب‌های ناشی از حضور آنان بر ساکنان نیست. راهکارهای پیشنهادی باید ویژگی‌های تعارض را در نظر بگیرند و منابع پایداری برای پوشش هزینه‌ها معرفی کنند که به مرور با پیشگیری و جبران بخشی از خسارت‌ها به بهبود دیدگاه مردم درباره این گوشتخواران و افزایش آستانه تحمل آنان بیانجامد.

سپاسگزاری

این پژوهش با مجوز، حمایت مالی و همکاری اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان قزوین و معاونت محیط‌زیست طبیعی و تنوع زیستی سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران در راستای قرارداد شماره ۱۹۷۱-۳۲ به تاریخ ۱۳۹۴/۰۳/۰۹ و ۱۲۸/م/۹۵/۱۵۵۲۷ به تاریخ ۱۳۹۵/۰۲/۳۰ انجام شد. همراهی کارشناسان و محیط‌بانان اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان قزوین و پاسخ‌دهندگان داوطلب برای پیشبرد این پژوهش، حیاتی بود و سپاسگزار این عزیزان هستیم. در مراحل اداری و دریافت مجوزهای لازم از حمایت کارشناسان گروه پستانداران دفتر حفاظت و مدیریت حیات وحش سازمان حفاظت محیط‌زیست برخوردار شدیم. از داوران مقاله برای ارائه پیشنهادی سازنده سپاسگزاریم.

References

- Anderson, L., Jans, M., Lee, A., Doyle, C., Driscoll, H., Hilger, J., 2022. Effects of survey response mode, purported topic, and incentives on response rates in human dimensions of fisheries and wildlife research. *Human Dimensions of Wildlife* 27(3), 201-219.
- Babgir, S., Farhadinia, M.S., Moqanaki, E.M., 2017. Socio-economic consequences of cattle predation by the Endangered Persian leopard *Panthera pardus saxicolor* in a Caucasian conflict hotspot, northern Iran. *Oryx* 51(1), 124-130.
- Bennett, N.J., Roth, R., Klain, S.C., Chan, K., Christie, P., Clark, D.A., Cullman, G., Curran, D., Durbin, T.J., Epstein, G., Greenberg, A., 2017. Conservation social science: understanding and integrating human dimensions to improve conservation. *Biological Conservation* 205, 93-108.
- Bragagnolo, C., Malhado, A.C., Jepson, P., Ladle, R.J., 2016. Modelling local attitudes to protected areas in developing countries. *Conservation and Society* 14(3), 163-182.
- Bruskotter, J.T., Vucetich, J.A., Manfredo, M.J., Karns, G.R., Wolf, C., Ard, K., Carter, N.H., López-Bao, J.V., Chapron, G., Gehrt, S.D., Ripple, W.J., 2017. Modernization, risk, and conservation of the world's largest carnivores. *BioScience* 67(7), 646-55.
- Bruskotter, J.T., Wilson, R.S., 2014. Determining where the wild things will be: using psychological theory to find tolerance for large carnivores. *Conservation Letters* 7(3), 158-165.
- de Valpine, P., Paciorek, C., Turek, D., Michaud, N., Anderson-Bergman, C., Obermeyer, F., Wehrhahn Cortes, C., Rodríguez, A., Temple Lang, D., Paganin, S., 2023. NIMBLE User Manual. R package manual version 1.0.1, <<https://r-nimble.org>>.
- Dickman, A.J., Macdonald, E.A., Macdonald, D.W., 2011. A review of financial instruments to pay for predator conservation and encourage human-carnivore coexistence. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(34), 13937-13944.
- Dickman, A., Marchini, S., Manfredo, M., 2013. The human dimension in addressing conflict with large carnivores. PP. 110-126, In: Macdonald, D.W., Willis, K.J., (Eds.). *Key Topics in Conservation Biology 2*. John Wiley & Sons, Oxford.
- Farhadinia, M.S., Johnson, P.J., Hunter, L.T., Macdonald, D.W., 2017. Wolves can suppress goodwill for leopards: Patterns of human-predator coexistence in northeastern Iran. *Biological Conservation* 213, 210-217.
- Farhadinia, M.S., Moqanaki, E., Ekrami, B., 2019. *A Manual on Human-Large Carnivore Conflict Management in Iran*. Fanoos-e Andisheh Publications, Qom. (In Persian)

- Hosseini-Zavarei, F., Moqanaki, E.M., Farhadinia, M.S., Sohrabinia, S., Jafarzadeh, F., Sharbafi, E., 2016. Wolf depredation of livestock and its impact on local people's attitude and economy in Anguran Wildlife Refuge, Zanjan Province. *Journal of Animal Environment* 7(4), 21-30. (In Persian)
- Karami, M., Ghadirian, T., Faizolahi, K., 2016. The Atlas of Mammals of Iran. Jahad Daneshgahi Publications, Tehran. 269 p. (In Persian)
- Kéry, M. 2010. Introduction to WinBUGS for Ecologists: Bayesian Approach to Regression, ANOVA, Mixed Models and Related Analyses. Academic Press.
- Liriaei, L., Avatefi Hemmat, M., Jahani, A., 2022. An introduction to ethnozoology with examples of ethnozoological knowledge of local communities adjacent to the Oshtoran-Kuh Protected Area. *Indigenous Knowledge* 8(16), 297-342. (In Persian)
- Lozano, J., Olszańska, A., Morales-Reyes, Z., Castro, A.A., Malo, A.F., Moleón, M., Sánchez-Zapata, J.A., Cortés-Avizanda, A., von Wehrden, H., Dorresteijn, I., Kansky, R., 2019. Human-carnivore relations: a systematic review. *Biological Conservation* 237, 480-492.
- Meinecke, L., Soofi, M., Riechers, M., Khorozyan, I., Hosseini, H., Schwarze, S., Waltert, M., 2018. Crop variety and prey richness affect spatial patterns of human-wildlife conflicts in Iran's Hyrcanian forests. *Journal for Nature Conservation* 43, 165-172.
- Mohammadi, A., Alambeigi, A., López- Bao, J.V., Taghavi, L., Kaboli, M., 2022. Living with wolves: lessons learned from Iran. *Conservation Science and Practice* 4(5), p.e12667.
- Mohammadi, A., Kaboli, M., Alambeigi, A., Lopez-Bao, J.V., 2018. Study on social and cultural factors affecting vulnerability of local communities (case study on wolf attacks in Hamadan Province). *Journal of Natural Environment* 71(4), 523-536. (In Persian)
- Monsarrat, S., Jarvie, S., Svenning, J.C., 2019. Anthropocene refugia: integrating history and predictive modelling to assess the space available for biodiversity in a human-dominated world. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 374(1788), 20190219.
- Moqanaki, E., Gholikhani, N., Taktehrani, A., 2024. Public attitudes towards free-ranging dogs (*Canis familiaris*) and management methods in Qazvin Province, Iran. *Environmental Sciences*. doi: 10.48308/ENVS.2024.1351. (In Persian)
- Newing, H., Eagle, C.M., Puri, R., Watson, C.W., 2011. Conducting research in conservation: social science methods and practice. Routledge, London.
- Nyumba, T.O., Wilson, K., Derrick, C.J., Mukherjee, N., 2018. The use of focus group discussion methodology: insights from two decades of application in conservation. *Methods in Ecology and Evolution* 9(1), 20-32.
- Peterson, M.N., Birckhead, J.L., Leong, K., Peterson, M.J., Peterson, T.R., 2010. Rearticulating the myth of human-wildlife conflict. *Conservation Letters* 3(2), 74-82.
- R Core Team. 2023. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>.
- Ranjbar, H., Haghdost, A., Salsali, M., Khoshdel, A., Soleimani, M., Bahrami, N., 2012. Sampling in qualitative research: a guide for beginning. *Journal of Army University of Medical Sciences of Iran* 10, 238-250. (In Persian)
- Redpath, S.M., Young, J., Evely, A., Adams, W.M., Sutherland, W.J., Whitehouse, A., Amar, A., Lambert, R.A., Linnell, J.D., Watt, A., Gutierrez, R.J., 2013. Understanding and managing conservation conflicts. *Trends in Ecology & Evolution* 28(2), 100-109.
- Redpath, S.M., Linnell, J.D., Festa- Bianchet, M., Boitani, L., Bunnefeld, N., Dickman, A., Gutiérrez, R.J., Irvine, R.J., Johansson, M., Majić, A., McMahon, B.J., 2017. Don't forget to look down-collaborative approaches to predator conservation. *Biological Reviews* 92(4), 2157-2163.
- Rezazadeh, S., Mirsanjari, M.M., 2020. Evaluation and compilation a strategic management plan for reducing brown bear conflicts (*Ursus arctos*) in Qazvin Province. *Journal of Animal Environment* 12(3), 1-10. (In Persian)
- Ripple, W.J., Estes, J.A., Beschta, R.L., Wilmers, C.C., Ritchie, E.G., Hebblewhite, M., Berger, J., Elmhagen, B., Letnic, M., Nelson, M.P., Schmitz, O.J., 2014. Status and ecological effects of the world's largest carnivores. *Science* 343(6167), 1241484.
- Salvatori, V., Balian, E., Blanco, J.C., Ciucci, P., Demeter, L., Hartel, T., Marsden, K., Redpath, S.M., von Korff, Y., Young, J.C., 2020. Applying participatory processes to address conflicts over the conservation of large carnivores: understanding conditions for successful management. *Frontiers in Ecology and Evolution* 8, 182.

- Shahbazinesab, K., Ashrafzadeh, M.R., Mohammadi, A., 2023. Factors affecting the intensity of human-brown bear conflict in Kohgiluyeh va Boyer-Ahmad province and the most important solutions to reduce conflict. *Journal of Natural Environment* 76(3), 429-446. (In Persian)
- St John, F.A., Keane, A.M., Edwards-Jones, G., Jones, L., Yarnell, R.W., Jones, J.P., 2012. Identifying indicators of illegal behaviour: carnivore killing in human-managed landscapes. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 279(1729), 804-812.
- van Eeden, L.M., Eklund, A., Miller, J.R., López-Bao, J.V., Chapron, G., Cejtin, M.R., Crowther, M.S., Dickman, C.R., Frank, J., Kropfel, M., Macdonald, D.W., 2018. Carnivore conservation needs evidence-based livestock protection. *PLoS Biology* 16(9), e2005577.
- Young, J.C., Rose, D.C., Mumby, H.S., Benitez- Capistros, F., Derrick, C.J., Finch, T., Garcia, C., Home, C., Marwaha, E., Morgans, C., Parkinson, S., 2018. A methodological guide to using and reporting on interviews in conservation science research. *Methods in Ecology and Evolution* 9(1), 10-19.
- Zavaran-Hosseini, S., Moqanaki, E.M., 2021. *What We Learned: Conservation Education, Outreach, and Participatory Approaches for Wildlife Conservation in Iran*. The Institute for Research on History of Children's Literature, Tehran. (In Persian)