

## Original Article



# Public Attitudes Towards Free-Ranging Dogs (*Canis familiaris*) and Management Methods in Qazvin Province, Iran

Received: 2023.10.25

Accepted: 2024.06.12

Ehsan Moqanaki,<sup>1\*</sup> Navid Gholikhani,<sup>2</sup> Atie Taktehrani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Ecosystem and Conservation Sciences, University of Montana, Missoula, USA

<sup>2</sup> Iranian Cheetah Society (ICS), Tehran, Iran

## EXTENDED ABSTRACT

**Introduction:** There is much debate about the management of free-ranging dogs (*Canis familiaris*) in rural environments and protected areas of Iran. One example is Qazvin Province in north-central Iran, where there has been a steady increase in conflicts between different socioeconomic groups of the public about free-ranging dogs. The relationship between people and free-ranging dogs shapes the impact of these domestic carnivores on wildlife and the human environment. Therefore, understanding residents' attitudes and interactions between humans and free-ranging dogs can provide insights into the extent of the conflict and propose alternative management interventions that are locally feasible.

**Material and Methods:** In this study, we asked a focus group of 115 village council members from 98 villages across Qazvin Province to share their knowledge and experience of living with free-ranging dogs and management solutions. We used an exploratory questionnaire with two open-ended questions focusing on (1) whether there is free-ranging dog-human conflict in each village, (2) risks associated with living with free-ranging dogs in rural areas, and (3) appropriate intervention methods. We analysed the resulting data using a qualitative social science approach and fitted a generalized linear mixed model to quantify village-level determinants of complaints.

**Results and Discussion:** In total, 74% of respondents (86 representatives from 78 villages) identified free-ranging dogs as a problem to residents' safety and livelihood. Problems with free-ranging dogs were reported from human settlements inside four out of five protected areas in Qazvin Province. Transmission of diseases and parasites (34.3%) and fear of dog bites and attacks (11.1%) were the most common perceived risks associated with free-ranging dogs. Only one respondent felt the need to control free-ranging dogs to reduce their impact on wildlife. The probability of complaints by the respondents about free-ranging dogs increased with an increase in human population size (median and 95% Bayesian credible interval limits of slope  $\beta_{\text{population}} = 1.3, 0.2 - 2.7$ ), the extent of human settlement areas ( $\beta_{\text{settlement}} = 1.1, 0.1 - 2.7$ ), and distance from protected areas ( $\beta_{\text{protected}} = 0.8, 0.2 - 1.8$ ) in their villages. Over 50% of the respondents stated that either there is no solution (30.4%) or there is no major conflict with free-ranging dogs that would require an alternative management strategy (25.2%). Only 26.1% of the respondents preferred lethal control measures. The rest of the respondents preferred non-lethal control measures, with reducing food available (13.9%) and trap-and-release to a new site (10.4%) as the most popular alternatives.

**Conclusion:** Designing and implementing management interventions that are well-accepted by the public and minimize the negative impact of free-ranging dogs on Iranian wildlife is increasingly challenging. Education and awareness efforts can reduce the negative impacts of free-ranging dogs, but they cannot replace the need for active management interventions. The most effective methods to minimize the impact of free-ranging dogs that would be well-accepted by the public are improving waste management and constantly reducing the dog population size through removing individuals without owners from the population by non-lethal methods, including sterilization and transfer to dog shelters. Given the diverse community of stakeholders, participatory decision-making is required to manage free-ranging dog populations in rural areas of Iran.

**Keywords:** Free-ranging dog, Domestic carnivores, Conflict, Rural environment, Key informant survey, Focus group

## How to cite this article:

Moqanaki, E., Gholikhani, N. and Taktehrani, A., 2024. Public Attitudes Towards Free-Ranging Dogs (*Canis familiaris*) and Management Methods in Qazvin Province, Iran. *Environ. Sci.* 22(3): 373-388

\* Corresponding Author Email Address: ehsan.mohammadi.moqanaki@nmbu.no

DOI: 10.48308/envs.2024.1351



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## نگرش روستاییان استان قزوین درباره سگ‌های ولگرد ( *Canis familiaris* ) و روش‌های مدیریت شرایط کنونی



تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۲۳

احسان مغانکی\*<sup>۱</sup>، نوید قلیخانی<sup>۲</sup>، عطیه تک‌تهرانی<sup>۲</sup>

### چکیده مبسوط

**سابقه و هدف:** چگونگی مدیریت جمعیت سگ‌های پرهزن یا ولگرد (*Canis familiaris*) در محیط زندگی انسان و مناطق حفاظت‌شده گروه‌های مختلفی از جامعه را رودرروی یکدیگر قرار داده‌است. این تقابل نقش‌آفرینان در استان قزوین نیز وجود دارد و مردم و تصمیم‌سازان در تعامل با یکدیگر برای مدیریت سگ‌های ولگرد دچار چنددستگی‌اند. رابطه مردم با سگ‌های ولگرد تعیین‌کننده اثری است که این حیوانات اهلی بر ساکنان و گونه‌های بومی حیات وحش می‌گذارند. از این‌رو، ارزیابی آگاهی و نگرش و نیز تعارض جامعه همزیست با سگ‌های ولگرد و ثبت درس‌های آموخته در بازنگری روش‌های مدیریتی راهگشاست.

<sup>۱</sup> گروه علوم حفاظت و زیست‌بوم، دانشگاه مونتانا، میوزولا، آمریکا

<sup>۲</sup> انجمن یوزپلنگ ایرانی، تهران، ایران

**مواد و روش‌ها:** در این پژوهش به کمک یک پرسشنامه اکتشافی از منتخبی از ده‌باران و بخش‌باران و اعضای شوراهای اسلامی روستای استان قزوین که در یک کارگاه آموزشی - مشارکتی گرد آمده بودند خواسته شد تا در جایگاه یک گروه متمرکز (کانونی)، آگاهی و تجربه و راهکارهای آزموده یا پیشنهادی خود را درباره مدیریت سگ‌های ولگرد در محیط روستایی به اشتراک بگذارند. ترکیبی از روش‌های کیفی با رویکرد استقرایی و مدل رگرسیون لجستیک برای تحلیل پاسخ‌های دریافتی در این نمونه‌برداری غیرتصادفی استفاده شد.

**نتایج و بحث:** از پاسخ‌های ۱۱۵ نفر از گروه کانونی در تحلیل استفاده شد که ۹۸ روستا در هر ۶ شهرستان استان قزوین را نمایندگی می‌کردند. نمایندگان ۷۹/۶ درصد این روستاها (۸۶ نفر از ۷۸ روستا؛ ۷۴ درصد پاسخ‌دهندگان) سگ‌های ولگرد را یکی از مشکلات روستای خود برشمردند. نارضایتی از حضور سگ‌های ولگرد از روستاهای درون یا حاشیه چهار منطقه تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط زیست در استان قزوین گزارش شد. نگرانی از آلودگی و انتقال بیماری (۳۴/۳ درصد) و ترس از آسیب جانی (۱۱/۱ درصد) مهم‌ترین دلیل ابراز ناخوسندی پاسخ‌دهندگان از حضور سگ‌های ولگرد در محیط روستایی بود. تنها یک نفر (کمتر از یک درصد) از پاسخ‌دهندگان به اثر منفی سگ ولگرد بر حیات وحش اشاره داشت. با افزایش اندازه جمعیت روستا (میانگین شیب ۱/۳، فاصله باور بیزی در سطح اطمینان ۹۵ درصد: ۰/۲ تا ۲/۷)، وسعت سکونتگاه انسان در محدوده روستا (۱/۱، ۰/۱ تا ۲/۷) و فاصله روستا از مناطق حفاظت‌شده یا شکارممنوع (۰/۸، ۰/۲ تا ۱/۸)، احتمال ابراز نارضایتی نمایندگان روستایی از سگ‌های ولگرد افزایش یافت. بیش از نیمی از پاسخ‌دهندگان چاره‌اندیشی با شرایط کنونی را بی‌فایده دانستند (۳۰/۴ درصد) یا ابراز داشتند که مشکل ویژه‌ای وجود ندارد که به چاره‌اندیشی فوری نیاز باشد (۲۵/۲ درصد). تنها ۲۶/۱ درصد پاسخ‌دهندگان از معدوم کردن سگ‌های ولگرد به‌عنوان روش مطلوب مدیریتی یاد کردند. در بین روش‌های غیرمربار که پاسخ‌دهندگان به آن‌ها اشاره کردند، کاهش دسترسی سگ‌های ولگرد به پسماند و جلوگیری از غذادهی (۱۳/۹ درصد) و زنده‌گیری سگ‌های ولگرد و رهاسازی آنان در مکان جدید به دور از روستاها (۱۰/۴ درصد) پرتعدادترین بودند.

**نتیجه‌گیری:** رویکردی که شامل مدیریت پسماند، سامان‌دهی غذادهی به سگ‌های ولگرد و حذف مداوم بخشی از جمعیت محلی سگ‌ها با زنده‌گیری، واکسن، عقیم‌سازی و نگهداری در پناهگاه مناسب تا یافتن سرپرستی مسئول باشد، مورد توافق بیشتر نقش‌آفرینان است. با این‌حال، فراهم‌آوردن منابع مالی و انسانی کافی برای مدیریت جمعیت رو به رشد سگ‌های ولگرد به شیوه‌ای که اخلاقی و مورد پذیرش جامعه باشد و آثار منفی سگ‌ها بر حیات وحش را نیز به حداقل برساند، چالش بزرگی است که تنها با همراهی همه نقش‌آفرینان و ارزیابی منطقی نقاط ضعف و قوت هر راهکار به نتیجه می‌رسد.

**واژه‌های کلیدی:** سگ ولگرد، گوشتخواران اهلی، تعارض، محیط روستایی، پیمایش آگاهان محلی، گروه کانونی

استناد به این مقاله: مغانکی، ا.

ن. قلیخانی و ع. تک‌تهرانی. ۱۴۰۳.

نگرش روستاییان استان قزوین

درباره سگ‌های ولگرد ( *Canis*

*familiaris* ) و روش‌های مدیریت

شرایط کنونی: فصلنامه علوم

محیطی، ۳۷۳-۳۸۸ (۳): ۲۲

\* Corresponding Author Email Address: ehsan.mohammadi.moqanaki@mbu.no

DOI: 10.48308/envs.2024.1351



## مقدمه

تدبیری برای نظارت بر سگ‌ها و محدود کردن رشد جمعیتشان باشد- انسان و برخی جمعیت‌های حیات وحش را دچار دشواری‌های فراوان می‌کند (Hughes and Macdonald, 2013; Doherty *et al.*, 2017; Home *et al.*, 2018; Nayeri *et al.*, 2022); به‌ویژه آن‌که اندازه جمعیت جهانی سگ‌های اهلی، رو به رشد و تا یک میلیارد سگ برآورد می‌شود و بخش درخور توجهی از آن‌ها امکان پرسه‌زنی می‌یابند یا همواره ولگردند (Hughes and Macdonald, 2013; Gompper, 2014; Hiby and Hiby, 2017).

سگ‌های ولگرد در معرض ابتلا به انواع انگل‌ها و بیماری‌ها قرار دارند که این سگ‌ها را به ناقل بیماری‌های گوناگون به انسان و حیوانات اهلی دیگر و حیات وحش تبدیل می‌کند (Knobel *et al.*, 2014). هم‌چنین، برخی سگ‌های ولگرد، پرخاشجو و مهاجمند و گاه به حیوانات اهلی دیگر و حتی انسان آسیب می‌رسانند (Hughes *et al.*, 2017; Home *et al.*, 2018; Villatoro *et al.*, 2019; Corfmat *et al.*, 2023). برآوردها در ایران نشان می‌دهد که تا ۸۰ درصد قربانیان حیوان‌گزیدگی توسط سگ‌های ولگرد آسیب دیده‌اند و این روند و موارد مثبت انتقال بیماری‌های مرگباری چون هاری به شکل نگران‌کننده‌ای رو به افزایش است (Gavvani *et al.*, 2002; Gholami *et al.*, 2019; Abedi *et al.*, 2014; *et al.*, 2014). افزون بر این، سگ‌های ولگرد در محیط‌های روستایی و طبیعت از شکارچیان یا رقیبان جدی بسیاری از گونه‌های حیات وحشند (Hughes and Macdonald, 2013; Craft *et al.*, 2017; Doherty *et al.*, 2017; Hughes *et al.*, 2018). حداقل ۱۷ گونه حیات وحش ایران که در فهرست سرخ اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت<sup>۲</sup> نیز قرار دارند، حتی درون مناطق تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط زیست توسط سگ‌های ولگرد شکار می‌شوند (Nayeri *et al.*, 2022). هم‌چنین،

سگ اهلی (*Canis familiaris*) یاور دیرین و از نخستین همراهان انسان بوده‌است. اهلی کردن و پرورش سگ‌های امروزی بین ۱۱ تا ۴۰ هزار سال پیش در آخرین عصر بزرگ یخبندان به دست انسان و در پاسخ به نیازهای او آغاز شد (Clutton-Brock, 2017; Bergström *et al.*, 2020). سگ‌ها به‌واسطه کارکردی که برای انسان دارند، جایگاه ویژه‌ای در محیط زندگی شهری و روستایی یافته‌اند (Vanak and Gompper, 2009; Gompper, 2014). دارای سرپرست، حیوانی خانگی است که به یک فرد یا خانوار مشخص تعلق دارد. گروه دیگری از سگ‌های اهلی ممکن است از ابتدا بدون سرپرست رشد کرده و حتی تجربه چندانی از تماس مستقیم با انسان نداشته باشند (Gompper, 2014; Hughes *et al.*, 2017; Home *et al.*, 2018). اگر سگی، چه با سرپرست یا بدون آن، آزادانه بدون نظارت انسان در محیط شهری، روستایی یا طبیعت پرسه بزند، آن سگ را پرسه‌زن یا ولگرد<sup>۱</sup> می‌نامند (Vanak and Gompper, 2009; Gompper, 2014; Bhalla *et al.*, 2021). مدیریت جمعیت این دسته از سگ‌ها از چالش‌های پیش روی جوامع امروزی است (Hughes and Macdonald, 2013; Gompper, 2014; Doherty *et al.*, 2017; Hiby and Hiby, 2017; Lambertucci *et al.*, 2024) و شامل ایران نیز می‌شود (Nayeri *et al.*, 2022; Shamsaddini *et al.*, 2022; Amiraslani, 2023; Mohammadi *et al.*, 2023).

بسیاری از سگ‌های ولگرد برای تغذیه و پناه به انسان و محیط زندگی او هم‌چنان وابسته‌اند. این سگ‌ها، به‌ویژه آنانی که پیش‌تر در محیط زندگی انسان بوده‌اند، می‌توانند بدون سرپرست مشخصی با ساکنان همراه شوند و حتی با نگهداری و تغذیه از پسماند به انسان سود نیز برسانند (Vanak and Gompper, 2009; Hughes *et al.*, 2017; Bhalla *et al.*, 2021). با این حال، حضور آزادانه این سگ‌ها در محیط روستایی و طبیعت پیرامون آن -چنانچه بدون

تقابل گروه‌های مختلفی از ساکنان استان قزوین درباره چگونگی برخورد با سگ‌های ولگرد در چند سال گذشته اوج گرفته است. دستورالعمل «کنترل جمعیت سگ‌های بلاصاحب» که در سال ۱۳۸۷ توسط سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور و در چارچوب ستاد مرکزی کنترل جمعیت حیوانات ناقل بیماری تهیه و تصویب شد، در سال ۱۳۹۴ با هدف مدیریت جمعیت سگ‌های بی‌سرپرست به شهرداری‌ها و دهیاری‌های زیرمجموعه این طرح در استان قزوین ابلاغ شد (Anonymus, 2022). با وجود مشارکت نمایندگانی از نهادهای دولتی مسئول و برخی گروه‌های مردمی نقش‌آفرین در کارگروه ساماندهی جمعیت سگ‌های بی‌سرپرست، شکایت شهروندان استان قزوین از سگ‌های ولگرد و نارضایتی گروه‌های مختلفی از این جامعه از راهبرد کنونی رو به افزایش بوده است (Anonymus, 2022). پژوهش پیش رو با هدف افزایش همسویی در نقش‌آفرینان، آگاهی و نگرش و تجربه موجود درباره سگ‌های ولگرد در محیط روستایی را به کمک یک گروه کانونی<sup>۳</sup> از نمایندگان جامعه روستایی استان قزوین ارزیابی می‌کند. پرسش‌های اساسی این پژوهش عبارتند از: ۱. نارضایتی از حضور سگ‌های ولگرد در محیط روستایی چقدر شایع بوده و چه متغیرهایی بر آن اثرگذار است؟ ۲. چه روش‌هایی برای مدیریت جمعیت سگ ولگرد از سوی روستاییان قزوین پیگیری شده یا از نظر نمایندگان آنان مطلوب است؟ ۳. آیا نمایندگان روستایی در چگونگی مدیریت جمعیت سگ‌های ولگرد توافق نظر دارند و انتظار آنان از نقش‌آفرینان دیگر چیست؟

### مواد و روش‌ها

**منطقه مورد مطالعه:** استان قزوین با مساحت تقریبی ۱۶ هزار کیلومتر مربع در محدوده رشته‌کوه البرز مرکزی قرار دارد. حدود یک‌سوم از جمعیت ۱/۳ میلیون نفری استان قزوین بر اساس سرشماری سراسری سال ۱۳۹۵

آمیختگی با سگ‌سانان وحشی شامل گرگ (*C. lupus*) و شغال (*C. aureus*) - اگر به ظهور دوره‌های زایا منجر شود- خزانه ژنی جمعیت این گونه‌های حیات وحش را تهدید می‌کند (Khosravi et al., 2013; Galov et al., 2019; Donfrancesco et al., 2015). با وجود این فهرست بلند آثار منفی رشد روزافزون جمعیت سگ‌های ولگرد، جوامع انسانی در برخورد با این مشکل اتفاق نظر ندارند.

پیشینه سگ به‌عنوان همراه هزاران ساله انسان که برای حیات به ما وابسته است، به‌درستی نیازمند مسئولیت‌پذیری انسان است (Gompper, 2014; Hiby, 2018; Home et al., 2018). از سویی، مدیریت جمعیت رو به رشد سگ‌های ولگرد به منابع انسانی و مالی چشمگیری نیاز دارد که حتی در کشورهای توسعه‌یافته و ثروتمند نیز بدون مشارکت داوطلبان پرشمار به دشواری فراهم می‌شود (Hiby and Hiby, 2020; Belsare and Vanak, 2017). از سوی دیگر، رویکردهای حذفی که بر معدوم‌کردن سگ‌های ولگرد تمرکز دارند واکنش‌برانگیزند و در هر جامعه‌ای مخالفان فراوانی دارند (Home et al., 2018; Donfrancesco et al., 2019; Villatoro et al., 2019; Corformat et al., 2023). این راهکارهای مرگبار که همیشه نیز ارزان نیستند اگر بدون برنامه‌ریزی مناسب پیگیری شوند، به مدیریت مطلوب و پایدار جمعیت سگ‌های ولگرد منجر نخواهند شد (Hughes and Macdonald, 2013; Hiby, 2020; Belsare and Vanak, 2017). این پیچیدگی مدیریت سگ‌های ولگرد که گریبان‌گیر مناطق بسیاری در ایران است (Nayeri et al., 2022; Shamsaddini et al., 2022; Amiraslani, 2023; Mohammadi et al., 2023)، بررسی بهتر شرایط حضور این گوشته‌خواران اهلی در محیط زندگی انسان و ارزیابی نگرش ساکنان درباره سگ‌ها و ثبت درس‌های آموخته از رویکردهای مدیریتی را می‌طلبد.

«مشارکت جوامع محلی در حفاظت از زیستگاه‌ها و راهکارهای تعارض بین انسان و زیست‌مندان» در ۱۳ دی ۱۳۹۷ به دعوت سازمان حفاظت محیط زیست در محل فرمانداری شهر قزوین برگزار شد. جایگاه اجتماعی و وظایف شرکت‌کنندگان کارگاه ایجاب می‌کرد که همگی از افراد بالغ باسواد و محل رجوع ساکنان در روستایی باشند که آن را نمایندگی می‌کردند. از این‌رو، این نمایندگان روستایی که آگاهی و تجربه جامعی درباره روستای محل نمایندگی خود داشتند را می‌توان حلقه پیوند روستانشینان با مدیران تصمیم‌ساز دانست (Nyumba et al., 2018; Moqanaki et al., 2024). هدف این نمونه‌گیری، دسترسی به محتوای ذهنی پاسخ‌دهندگان بود تا درک بهتری از نگرش و تجربه روستاییان درباره سگ‌های ولگرد از دیدگاه نمایندگان روستایی به دست آید و نه تعمیم آماری یافته‌ها به جامعه روستایی استان قزوین (Newing et al., 2011; Ranjbar et al., 2012). در نتیجه، نمونه‌برداری شرکت‌کنندگان این کارگاه در راستای استفاده از گروه‌های متمرکز یا کانونی برای گردآوری اطلاعات در یک پژوهش کیفی بود که در دسته نمونه‌برداری غیرتصادفی قرار دارد (Newing et al., 2011; Nyumba et al., 2018).

کارگاه آموزشی - مشارکتی به سخنرانی کارشناسان و مهمانان سازمان حفاظت محیط زیست و تبادل نظر آنان با شرکت‌کنندگان درباره معضلات محیط زیستی در استان قزوین و تعارض روستاییان با حیات وحش با تمرکز بر گرگ و پلنگ (*Panthera pardus*) و خرس (*Ursus arctos*) اختصاص یافت. پیش از شروع سخنرانی‌ها، یک برگه پرسشنامه اکتشافی<sup>۴</sup> (Newing et al., 2011; Ranjbar et al., 2012) توسط دو نفر از کارشناسان مهمان بین شرکت‌کنندگان توزیع شد که حاوی دو پرسش باز<sup>۵</sup> بود: ۱. شما با چه حیوانی در روستای خود مشکل دارید؟ ۲. آیا تجربه موفقی برای حل مشکل تعارض در روستای خود داشته‌اید؟ در توزیع

روستانشینان (میان جمعیت ۱۹۰ نفر و بازه ۸ تا ۴۰۷۱ نفر ساکن در ۱۲۰۰ روستا). اقلیم چیره استان قزوین، خشک و نیمه‌خشک و سیمای سرزمین، ناهمگون و متنوع است (Darvishi et al., 2021). بیشترین تمرکز کشاورزی در دشت مرکزی است و در شمال استان، مراتع با تراکم کم تا زیاد، عرصه‌های نیمه‌بیابانی در شرق و در جنوب، مراتع کم‌تراکم و تپه‌ماهورها دیده می‌شوند. در زمان اجرای این پژوهش در سال ۱۳۹۷، دو منطقه حفاظت‌شده باشگل و طارم سفلی و سه منطقه شکارممنوع الموت شرقی و الموت غربی و آوج-آبگرم حدود ۲۰ درصد استان را در پوشش سازمان حفاظت محیط زیست داشتند (Darvishi et al., 2021; Moqanaki et al., 2024).

**جمعیت سگ:** برآورد قابل اتکایی از اندازه جمعیت سگ‌های ولگرد در استان قزوین وجود ندارد. با این حال، بر اساس داده‌های موجود نزد شهرداری‌ها و دهیاری‌های استان قزوین به نظر می‌رسد که این جمعیت، درخور توجه و رو به رشد باشد. برای نمونه در مرکز استان با جمعیت شهری ۶۰۰ هزار نفر، تعداد درخواست‌های ثبت‌شده شهروندان در سامانه شهرداری قزوین برای رسیدگی به سگ‌های ولگرد در فاصله سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۱ هر سال تقریباً دوبرابر شده است (Anonymous, 2022). حداقل ۱۵۰۰ سگ بی‌سرپرست در سال ۱۴۰۱ توسط شهرداری قزوین، زنده‌گیری و برای عقیم‌سازی و دریافت واکسن به یک مرکز حمایتی منتقل شدند (Anonymous, 2022). در سال ۱۴۰۲ این تعداد در شهر قزوین به ۲۵۰۰ سگ افزایش یافت. گمان می‌رود که چنین رشد چشمگیر جمعیت سگ ولگرد در مناطق روستایی استان قزوین نیز رخ داده باشد.

**نمونه‌گیری:** جامعه پاسخ‌دهندگان این پژوهش، گروهی از دهیاران و بخشیاران و اعضای شوراهای اسلامی روستاهای سراسر استان قزوین بود که در یک کارگاه آموزشی - مشارکتی یک‌روزه شرکت کرده بودند. کارگاه

نخست پرسشنامه و سه متغیر مستقل، شاخص‌هایی از ویژگی روستایی بودند که هر پاسخ‌دهنده نمایندگی می‌کرد (جدول ۱): ۱. اندازه جمعیت روستا، ۲. وسعت سکونتگاه انسان در محدوده روستا و ۳. فاصله روستا از مرز نزدیک‌ترین منطقه حفاظت‌شده یا شکارممنوع. اندازه جمعیت روستا، شاخصی از توان جذب سگ‌های ولگرد بر اساس حجم پسماند روستایی و احتمال غذاهای ساکنان و همچنین احتمال برخوردهای زمینه‌ساز نارضایتی ساکنان با سگ‌های ولگرد بود ( Gompper, 2014; Home et al., 2017; Abedi et al., 2019; Bhalla et al., 2021); هر چه جمعیت روستایی بیشتر، منابع غذایی بیشتر برای سگ‌ها و احتمال تعارض بیشتر (جدول ۱). برای توصیف تراکم سکونتگاه انسان و وضعیت تغییر کاربری زمین در محدوده هر روستا که می‌تواند جاذب سگ ولگرد باشد ( Villatoro et al., 2019; Shamsaddini et al., 2022)، میانگین درصد سکونتگاه‌های انسان در شعاع پنج کیلومتری از مرکز هر روستا بر اساس لایه کاربری زمین Copernicus در مقیاس ۱۰۰ متر (Buchhorn et al., 2020) اندازه گرفته شد که مقیاسی از وسعت سکونتگاه انسان در محدوده هر روستا بود (جدول ۱). در پایان، فاصله از نزدیک‌ترین منطقه حفاظت‌شده یا شکارممنوع سازمان حفاظت محیط زیست، شاخصی از اثر این مناطق بر جمعیت محلی سگ ولگرد بود. به دلیل تراکم کمتر سکونتگاه‌های انسان در مناطق تحت حفاظت و در نتیجه منابع غذایی و پناه کمتر برای سگ‌های پرتلاطم، احتمال بیشتر حضور گونه‌های رقیب هم‌چون گوشتخواران بزرگ وحشی و نیز پایش محیط‌بانان ( Lacerda et al., 2009; Craft et al., 2017; Nayeri et al., 2022)، انتظار می‌رفت که احتمال حضور و در نتیجه میزان نارضایتی از سگ‌های ولگرد در نزدیکی مناطق تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط زیست کمتر باشد (جدول ۱).

پرسشنامه‌ها و گفت‌وگوهای کارگاه، اهداف پژوهش و ضرورت استقلال نظر و صداقت در پاسخ‌دهی به شرکت‌کنندگان شرح داده شد. فضای کافی برای پاسخ به هر پرسش در پرسشنامه فراهم شده بود تا پاسخ‌دهنده به تشخیص و قلم خود آن را شرح دهد. تحویل پرسشنامه تکمیل‌شده و ارائه اطلاعات شخصی پاسخ‌دهنده، شامل نام و نام خانوادگی و شماره تماس و نام روستایی که ایشان نمایندگی می‌کردند داوطلبانه بود.

**تجزیه و تحلیل:** هر پرسشنامه دریافتی با یک شماره ویژه ثبت شد تا هویت پاسخ‌دهندگان، ناشناس باقی بماند. سپس پاسخ‌ها و اطلاعات روستای پاسخ‌دهنده شامل نام آبادی و شهرستان از هر پرسشنامه استخراج و در یک بانک داده گردآوری شدند. پاسخ‌های تشریحی به کمک تحلیل محتوای کیفی ارزیابی شدند ( Newing et al., 2011; Ranjbar et al., 2012). در این راستا پاسخ‌ها در چند نوبت، مطالعه و بر اساس محتوای آنان توسط نویسنده نخست مقاله دسته‌بندی و برای استفاده در مراحل بعدی تحلیل، رمزگذاری شدند. این دسته‌بندی بر اساس یک رویکرد استقرایی<sup>۶</sup> بر مبنای پاسخ‌های دریافتی انجام شد (Newing et al., 2011; Eklund et al., 2020) که در دو سطح ارزیابی نگرش روستاییان درباره دلیل و خطر پرتلاطم سگ‌ها در روستای محل نمایندگی آنان و مدیریت شرایط (پیشگیری و پاسخ) بود. پاسخ‌هایی که در بیش از یک دسته قرار می‌گرفتند جداگانه رمزگذاری شدند. برخی از پاسخ‌های دریافتی به عنوان نمونه‌های مهمی از درک و نگرش پاسخ‌دهندگان، انتخاب و بدون ویرایش در نتایج ارائه شدند ( Nekaris et al., 2013; Eklund et al., 2020).

برای شناسایی عوامل اثرگذار بر ابراز نارضایتی پاسخ‌دهندگان از سگ ولگرد از تحلیل رگرسیون لجستیک آمیخته<sup>۷</sup> استفاده شد. متغیر وابسته دوتایی در این تحلیل، معرفی یا عدم معرفی سگ ولگرد به عنوان یک معضل توسط پاسخ‌دهندگان در پاسخ به پرسش

جدول ۱ - متغیرهای مستقلی که برای توصیف ابراز ناراضیاتی نمایندگان روستایی از سگ‌های ولگرد در یک مدل رگرسیون لجستیک بررسی شدند.  
 Table 1. Covariates used to model the probability of complaints about free-ranging dogs by a focus group of village council members in Qazvin Province using a generalized linear mixed model

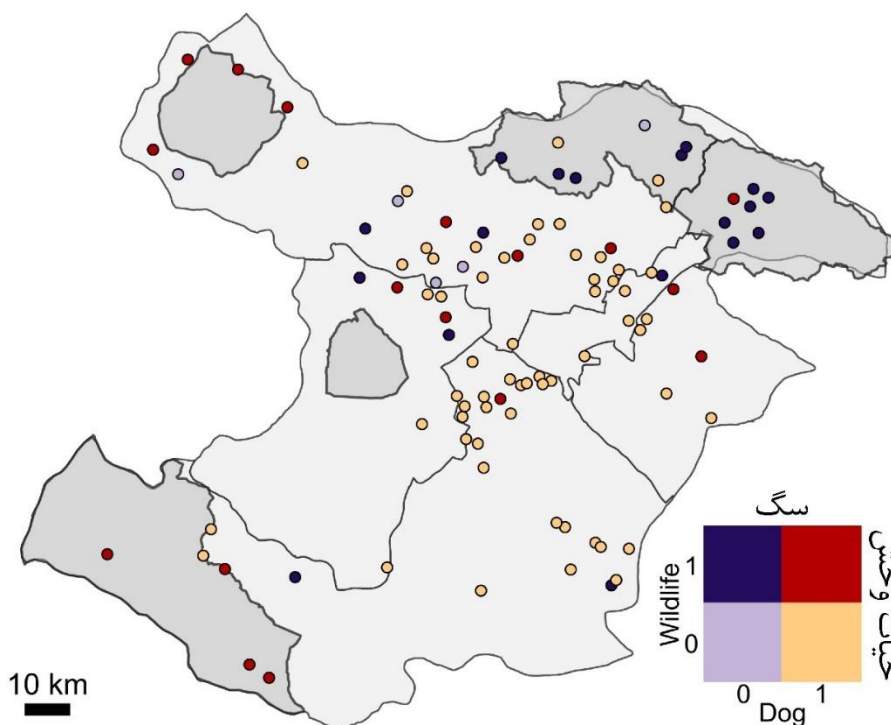
منبع Source	اثر قابل انتظار Expected effect	واحد Unit	متغیر Covariate
مرکز آمار ایران Statistical Centre of Iran	افزایشی Positive	نفر (تعداد ساکنان) Number of residents	اندازه جمعیت روستا Human population size
Buchhorn <i>et al.</i> , 2020	افزایشی Positive	درصد Percentage	وسعت سکونتگاه انسان در محدوده روستا Human settlement areas
سازمان حفاظت محیط زیست Iran Department of the Environment	افزایشی Positive	متر، مقیاس لگاریتمی Meter, common logarithm	فاصله روستا از مرز مناطق حفاظت‌شده و شکارممنوع Distance from protected areas

چنان‌چه بازه برآورد هر مؤلفه (شیب رگرسیونی) شامل عدد صفر نبود، اثر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد. سراسر فرآیند آماده‌سازی و تحلیل داده و رسم نتایج در محیط نرم‌افزار R (نسخه ۴.۳.۱؛ R Core Team, 2023) انجام شد.

### نتایج و بحث

در پایان کارگاه آموزشی - مشارکتی ۱۶۳ برگه پرسشنامه دریافت شد. پس از حذف پرسشنامه‌های بی‌پاسخ یا مخدوش که غیر قابل اتکا در نظر گرفته شدند، در تحلیل نهایی از پاسخ‌های ۱۱۵ نفر (۷۰/۶ درصد) از دهیاران و بخشیاران و اعضای شورای روستایی حاضر در کارگاه استفاده شد که نمایندگان ۹۸ روستا (۸/۲ درصد) از هر شش شهرستان استان قزوین بودند (شکل ۱). میانگین تعداد نمایندگان پاسخ‌دهنده ۱/۲ نفر به ازای هر روستا (میانگین یک نفر و بازه یک تا سه نفر) و ۱۹/۲ نفر به ازای هر شهرستان بود (میانگین نه نفر و بازه هفت تا ۵۱ نفر). تنها ۵/۲ درصد پاسخ‌دهندگان (شش نفر) از زنان و باقی مردان بودند. بیشتر پاسخ‌دهندگان، ساکن روستایی از شهرستان‌های قزوین (۵۲ درصد) یا بوئین‌زهرا (۳۲/۷ درصد) بودند (شکل ۱). میانگین جمعیت روستاهایی که نماینده‌ای در پاسخ‌ها داشتند، ۶۱۸ نفر (بازه ۳۴ تا ۳۹۴۹ نفر) با میانگین ۱۸۸ خانوار (بازه ۱۵ تا ۱۳۱۸ خانوار) بود. در مجموع، ۱۹/۱ درصد پاسخ‌دهندگان (۲۲ نفر) از نمایندگان یکی از روستاهای درون مناطق حفاظت‌شده یا شکارممنوع استان قزوین بودند (شکل ۱). میانگین فاصله هوایی بین روستاها ۵/۴ کیلومتر (میانگین ۳/۹ کیلومتر و بازه ۱/۲ تا ۱۹/۶ کیلومتر) بود.

تعداد خانوار و اندازه جمعیت هر روستا از درگاه مرکز آمار ایران و بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ استخراج شد (جدول ۱). مختصات جغرافیایی روستاها به کمک سامانه گوگل ارث (earth.google.com) و پس از مقایسه با یک نقشه استانی مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ برداشت شدند. فاصله هوایی از مرکز هر روستا تا مرز نزدیک‌ترین منطقه حفاظت‌شده یا شکارممنوع مصوب تا سال ۱۳۹۷ به متر محاسبه و سپس به مقیاس لگاریتمی تبدیل شد (جدول ۱). برای در نظر گرفتن خودهمبستگی فضایی و ویژگی‌های دیگر هر روستا که نماینده‌ای در متغیرهای مستقل نداشتند ولی ممکن است بر ابراز ناراضیاتی نمایندگان از سگ اثرگذار بوده باشند، اثر تصادفی هر روستا نیز در مدل رگرسیون در نظر گرفته شد. سه متغیر پیوسته (جدول ۱) پیش از مدل‌سازی، استاندارد شدند (Kéry, 2010) و میزان همبستگی بین آن‌ها با محاسبه ضریب همبستگی پیرسون سنجیده شد. تحلیل رگرسیون لجستیک آمیخته به روش استنباط بی‌بی‌بی به کمک بسته نرم‌افزاری NIMBLE (نسخه ۱.۰.۱؛ de Valpine *et al.*, 2023) انجام شد. در این تحلیل، چهار زنجیره مارکوف مونت کارلو<sup>۸</sup> هر یک به طول ۵۰۰ هزار واحد، تکرار و ۱۰۰ هزار نمونه پسین ابتدایی از تحلیل کنار گذاشته و باقی مجموع ۱/۶ میلیون نمونه برای برآورد مؤلفه‌ها استفاده شدند. همگرایی زنجیره‌های هر مؤلفه با محاسبه معیار همگرایی<sup>۹</sup> و ترسیم نمودار زنجیره‌ها بررسی شد (Kéry, 2010). همه برآوردها با محاسبه میانگین و فاصله باور بی‌بی‌بی در سطح اطمینان ۹۵ درصد<sup>۱۰</sup> گزارش شدند.



شکل ۱ - موقعیت ۹۸ روستای استان قزوین که نماینده‌های از آن‌ها در این پژوهش شرکت کردند (۱۱۵ نفر). رنگ دایره‌ها نمایانگر گونه‌هایی است که پاسخ‌دهندگان از حضور آنان در محیط روستایی ناراضی بودند: سگ اهلی ولگرد (*Canis familiaris*) یا حیات وحش، شامل گرگ (*C. lupus*)، پلنگ (*Panthera pardus*)، خرس قهوه‌ای (*Ursus arctos*) و گراز (*Sus scrofa*). زمینه تیره‌تر، مناطق حفاظت‌شده و

شکار ممنوع مصوب تا سال ۱۳۹۷ را نشان می‌دهد

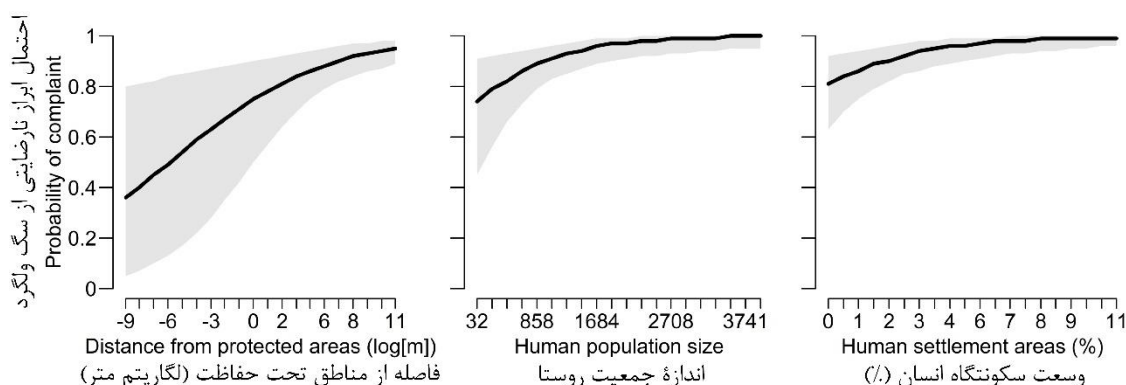
Fig. 1 – Map of Qazvin Province where 115 village council members from 98 villages (circles) participated in this study. Circle colours show conflict-prone species as reported by respondents in each village: free-ranging dog (*Canis familiaris*) or wildlife, including grey wolf (*C. lupus*), Persian leopard (*Panthera pardus tulliana*), brown bear (*Ursus arctos*), and wild pig (*Sus scrofa*). Protected areas are shown in dark grey

جدول ۲ - دلایلی که ۸۶ نفر از نمایندگان روستایی استان قزوین (۷۴ درصد پاسخ‌دهندگان) برای مشکل‌ساز دانستن حضور سگ ولگرد در محیط روستایی مطرح کردند. برخی پاسخ‌دهندگان بیش از یک علت را نام بردند که هر یک جداگانه در دسته مربوط به خود در نظر گرفته شد

Table 2. Problems associated with free-ranging dogs in rural areas from the perspective of respondents (n = 86, 74%) in Qazvin Province, Iran

درصد Percent	تعداد N	نمونه پاسخ Example	علت Category
6.1	6	«برای اتلاف سگ‌های ولگرد، چندین بار مکاتبات انجام نموده‌ایم ولی تا به حال موفق به معدوم کردن نشدیم و هر روز به تعداد آن‌ها افزوده می‌شود. به طوری که با ایجاد سر و صدا و پخش زباله‌ها در سرتاسر کوچه و خیابان‌های روستا آسایش مردم را به هم زده‌است.»	۱. ایجاد سر و صدا و مزاحمت 1. Barking/Nuisance
11.1	11	«مشکل اساسی و حادی که ما در روستاها با آن مواجه هستیم وجود سگ‌هاست که مشکلات عدیده‌ای برای اهالی به وجود آورده‌اند، مثل حمله به کودکان روستا و کسانی که صبح زود باید به محل کار خود بروند و به هم ریختن زباله‌ها در سطح روستا و حمله به مرغ و خروس‌های روستا. حتی یک مورد صدمه‌زدن آن به کودکان را اخیراً در روستای هم‌جوار شاهد بودیم که جبران‌شدنی نیستند.»	۲. نگرانی از حمله/آسیب به ساکنان 2. Dog bites/attacks
34.3	34	«حیوانات ولگرد مانند سگ که فضولات آن‌ها در کوچه و خیابان ریخته می‌شود کل روستا را زیر سوال می‌برد و بعضی از آن‌ها ناقل انواع بیماری‌های مَسری و ویروسی مانند هاری می‌باشند که باید معدوم شوند.»	۳. بهداشت و انتقال بیماری‌ها 3. Transmission of disease and parasites
1	1	«متأسفانه با سگ‌های ولگرد در سطح روستا و حاشیه آن و اراضی [مشکل داریم]، چه از نظر بهداشتی و چه آسیب چرخه محیط زیست که با کثرت و گسترش روزافزون سگ‌های ولگرد، باعث وجود مشکلات عدیده‌ای برای سایر مخلوقات خداوند هم شده.»	۴. اثر منفی بر حیات وحش یا طبیعت 4. Negative impact on wildlife
47.5	47	-	۵. بدون شرح 5. No comment





شکل ۲ - پیش‌بینی اثر سه متغیر مستقل بر احتمال ابراز نارضایتی نمایندگان روستایی استان قزوین از حضور سگ ولگرد در روستای محل نمایندگی آنان بر مبنای تحلیل رگرسیون لجستیک. میانه برآورد با خط پررنگ و فاصله باور بیزی در سطح اطمینان ۹۵ درصد با سایه نشان داده شده‌اند

Fig. 2 - Effects of three predictors of complaints by respondents about free-ranging dogs in rural areas. Median response and 95% Bayesian credible interval limits are shown by thick lines and transparent polygons, respectively

جدول ۳ - روش‌های مدیریت جمعیت سگ‌های ولگرد در محیط روستایی بر اساس پاسخ ۱۱۵ نفر از دهیاران و بخشیاران و اعضای شورای روستایی استان قزوین. هر پاسخ‌دهنده امکان ارائه بیش از یک روش را داشت که جداگانه در هر دسته ثبت شدند

Table 3. Management methods for free-ranging dogs in rural areas proposed by 115 village council members in Qazvin Province, Iran

درصد Percent	تعداد N	نمونه پاسخ Example	روش Method
26.1	30	«چند سال قبل برای اتلاف سگ‌های ولگرد روستا اقدام نمودیم و ۴۰ قلاده به‌صورت مرگ با ترجم انجام و با آهک دفن شد.»	۱. معدوم کردن 1. Lethal control
4.3	5	«کنترل جمعیت با زنده‌گیری و عقیم‌سازی سگ‌های ولگرد مولد یا نگهداری ماده‌ها به دور از سایر سگ‌ها ممکن است.»	۲. زنده‌گیری و عقیم‌کردن و رهاسازی 2. Trap-Neuter-Release
13.9	16	«تریختن مواد اضافه غذایی برای تغذیه سگ‌ها و دور از دسترس قراردادن زباله‌ها و دفن بهداشتی لاشه حیوانات اهلی برای جلوگیری از جمع‌شدن و تکثیر سگ‌های ولگرد.»	۳. کاهش غذایی و دسترسی به پسماند 3. Reducing food available
8.7	10	«سگ‌های ولگرد روستا و روستاهای هم‌جوار باید هم‌زمان جمع‌آوری و در مرکزی محصور با کمک‌های مردمی و اعتبارات نگهداری شوند و سگ از بخش‌ها یا استان دیگر در روستای ما رهاسازی نشود.»	۴. زنده‌گیری و انتقال به پناهگاه 4. Trap and translocate to dog shelter
10.4	12	«اتلاف سگ‌های ولگرد، نه وجهه خوبی دارد و نه ماحصل خوبی. با منع قانونی برای اتلاف آن‌ها و نبود هیچ‌گونه کمک مالی و پشتیبانی اداری دستگاه‌های ذی‌ربط، مگر زنده‌گیری و جابه‌جایی که این هم صرفاً انتقال از محلی به محل دیگر می‌باشد.»	۵. زنده‌گیری و رهاسازی در مکان جدید 5. Trap and release in new site
30.4	35	«متأسفانه در این خصوص، مشکلات زیادی است. به دلیل این‌که به لحاظ قانونی برای از بین بردن سگ‌های ولگرد منع وجود دارد، تعداد آن‌ها سال‌به‌سال افزایش یافته است. لازم است توجه خاص در این مورد خاص اتخاذ گردد. لطفاً خودمان را گول نزنیم.»	۶. چاره ندارد 6. There is no solution
25.2	29	«به نظر من هیچ حیوانی برای انسان‌ها مشکل‌ساز نبوده، بلکه باید یک برنامه درست و صحیح برای هدفمند کردن آنان داشت. حیوانات ناطقی که مثلاً اشرف مخلوقات هستند، اجازه حیات به سایر مخلوقات الهی نمی‌دهند. تنها راهکار، فرهنگ‌سازی برای افراد جامعه است که تا جایی که من اطلاع دارم، فقط در حد حرف و شعار بوده و دولت هیچ برنامه‌ای ندارد.»	۷. معضل جدی وجود ندارد 7. There is no major problem

باقی (۴۴/۴ درصد) پاسخ‌هایی که راهکاری آزموده یا پیشنهادی در بر داشتند، روش‌های غیرمرگبار مانند مدیریت بهتر پسماند روستایی برای کاهش دسترسی سگ‌ها (۱۳/۹ درصد) و زنده‌گیری سگ‌ها و رهاسازی در مکانی جدید به دور از روستا (۱۰/۴ درصد) پرتعدادترین بودند (جدول ۳). معدوم کردن سگ‌ها با استخدام میرشکار یا به روش مرگ با ترحم یا اتانازی نیز پرتعداد بود (۲۶/۱ درصد همه پاسخ‌ها؛ جدول ۳).

#### فراوانی نارضایتی از سگ‌های ولگرد و عوامل اثرگذار

بر آن: نزدیک به دوسوم گروه کانونی این پژوهش، سگ‌های ولگرد را معضلی برای روستای محل نمایندگی خود برشمردند (جدول ۲). این فراوانی ابراز نارضایتی و پراکنش گسترده روستاهای موضوع تعارض (شکل ۱) نگران‌کننده است. سه متغیر اندازه جمعیت روستا، وسعت سکونتگاه انسان در محدوده روستا و فاصله روستا از مرز مناطق تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط زیست (جدول ۱) بر احتمال ابراز نارضایتی پاسخ‌دهندگان از سگ‌های ولگرد اثر افزایشی داشتند (شکل ۲). از این یافته‌ها می‌توان برای شناسایی نقاط داغ تعارض و اولویت‌بندی روستاهای استان قزوین برای کاهش جمعیت محلی سگ‌های ولگرد بهره جست.

اشاره ناچیز پاسخ‌دهندگان به آثار منفی سگ ولگرد بر حیات وحش (جدول ۲) با وجود اهداف و سخنرانی‌های کارگاه، درخور توجه بود. منطقی است که اولویت این نمایندگان روستایی را ساکنان محل نمایندگی خود بدانیم (Home et al., 2017; Villatoro et al., 2019). در پرسشنامه اکتشافی نیز پرسشی درباره اثر سگ ولگرد بر حیات وحش گنجانده نشده بود و بر معضله‌ها در محیط روستایی تاکید داشت. با این حال، با افزایش فاصله روستاهای نمایندگان از مناطق تحت حفاظت، برآورد احتمال ابراز نارضایتی آنان از سگ‌های ولگرد افزایش معنی‌داری داشت (شکل ۲). اگرچه این برآورد می‌تواند امیدبخش تلقی شود، چنین یافته‌ای به معنی در امان بودن

از ۱۱۵ نماینده‌ای که پاسخشان در تحلیل استفاده شد، ۷۴ درصد آنان (۸۶ نفر از ۷۸ روستا یا نمایندگان ۷۹/۶ درصد روستاها) سگ ولگرد را معضل روستای خود برشمردند (شکل ۱). نمایندگان ۱۷ روستا که از سگ ولگرد شکایت داشتند (۲۱/۸ درصد)، حداقل یک گونه حیات وحش را نیز مشکل‌ساز معرفی کردند که فراوان‌ترین گونه اشاره‌شده با ۸۳/۳ درصد هم‌پوشی با سگ ولگرد، گراز (*Sus scrofa*) بود (شکل ۱). بیشترین دلیلی که برای مشکل‌ساز دانستن سگ ولگرد مطرح شد، نگرانی از مشکلات بهداشتی ناشی از پرسه‌زدن آنان و انتقال بیماری‌ها بود (۳۴/۳ درصد پاسخ‌ها؛ جدول ۲). نگرانی از حمله به اهالی (۱۱/۱ درصد) و آلودگی صوتی (۶/۱ درصد) از دلایل دیگر بودند. تنها یک نفر از پاسخ‌دهندگان به اثر منفی سگ ولگرد بر حیات وحش اشاره داشت (جدول ۲).

ضریب پیروان حاصل از سنجش همبستگی سه متغیر مستقل در تحلیل رگرسیون لجستیک (جدول ۱) کمتر از ۰/۴ بود و در نتیجه همگی در یک مدل استفاده شدند. اثری از ناهمگرایی زنجیره‌های MCMC مشاهده نشد و کمینه حجم نمونه اثرگذار مؤلفه‌ها ۱۱۸۰ بود. اثر هر سه متغیر اندازه جمعیت روستا (میان‌ه شیب ۱/۳، فاصله باور بیزی در سطح اطمینان ۹۵ درصد: ۰/۲ تا ۲/۷)، وسعت سکونتگاه انسان در محدوده روستا (۱/۱، ۰/۱ تا ۲/۷) و فاصله روستا از مرز مناطق حفاظت‌شده و شکارممنوع (۰/۸، ۰/۲ تا ۱/۸) مثبت و معنی‌دار برآورد شد. بر این مبنا و برآورد عرض از مبدأ (۲/۱، ۱/۳ تا ۳/۳)، رابطه هر یک از سه عامل با احتمال ابراز نارضایتی پاسخ‌دهندگان از سگ‌های ولگرد، مثبت و افزایشی پیش‌بینی شد (شکل ۲).

راهکارهای ارائه‌شده توسط نمایندگان روستایی برای مدیریت سگ‌های پرسه‌زن در محیط روستایی، متنوع بودند (جدول ۳). بیش از نیمی از پاسخ‌ها بر بی‌فایده بودن چاره‌اندیشی با شرایط کنونی تاکید داشتند (۳۰/۴ درصد پاسخ‌ها) یا ابراز کردند که مشکل ویژه‌ای وجود ندارد که به چاره‌اندیشی فوری نیاز باشد (۲۵/۲ درصد؛ جدول ۳). از

به غذادهی و پناه‌دادن به سگ‌ها، حجم پسماند در دسترس سگ‌ها و پیشینه آسیب یکی از ساکنان یا دام اهلی آنان توسط سگ‌هاست (GavGANI *et al.*, 2002; HIBY and (Hiby, 2017; Home *et al.*, 2017; Bhalla *et al.*, 2021). نقش این عوامل احتمالی می‌بایست در پیمایش‌های میدانی آتی مورد ارزیابی قرار بگیرد.

### روش‌های مدیریتی مطلوب از دیدگاه نمایندگان

**روستایی:** با وجود نارضایتی بسیاری از نمایندگان روستایی استان قزوین از حضور سگ‌های ولگرد در روستای محل نمایندگی ایشان (جدول ۲)، بیش از نیمی از آنان راهکاری برای حل این معضل ارائه نکردند (جدول ۳). سنجش محبوبیت روش‌هایی که توسط ساکنان به کار گرفته می‌شود به سادگی شدنی نیست. به ویژه درباره روش‌های حساسیت‌برانگیزی هم‌چون معدوم‌سازی، منطقی است که پاسخ‌ها محافظه‌کارانه در نظر گرفته شوند. با این حال، دغدغه انتخاب روش اخلاقی برای حذف سگ‌های ولگرد در بسیاری از نمایندگان روستایی وجود داشت (جدول ۳). هم‌چنین، فراوانی اشاره به روش‌های غیرمربار از آشنایی نمایندگان روستایی با محدودیت‌های قانونی موجود (Mohammadi *et al.*, 2023)، حساسیت اجتماعی درباره کشتن سگ‌های بی‌سرپرست (Amiraslani, 2023) و راهگشا نبودن رویکرد گذشته نشان داشت. ولی باید در نظر داشت که تعریف ارزش‌هایی هم‌چون رویکرد «اخلاقی» می‌تواند نزد نقش‌آفرینان، متفاوت باشد. برای نمونه، یکی از پاسخ‌دهندگان درباره راهکار مدیریتی جایگزین نوشته بود «در سال‌های گذشته با مجوز، اتلاف [سگ‌های ولگرد] انجام گردید. ولی چون حیوان هستند و جان دارند، به نظرم اتلاف با اسلحه روش مناسبی نباشد. یا با سم بی‌بو انجام شود یا طبق اطلاعات به دست آمده، هستند کشورهای مثل کشور چین که از سگ جهت خوراک استفاده می‌شود و [می‌توانیم] صادرات انجام دهیم». چنین تفاوت‌هایی در تجربه فردی و ارزشگذاری هنجارهاست که شناخت اولویت‌های یک جامعه و پیش‌بینی واکنش مردم به یک

حیات وحش استان قزوین از سگ‌های ولگرد در مناطق تحت حفاظت نیست. بر اساس اظهار پاسخ‌دهندگان (شکل ۱) و داده‌های سازمان حفاظت محیط زیست، سگ‌های ولگرد در بیشتر مناطق تحت حفاظت استان قزوین حضور دارند. افزون بر این، سگ‌های ولگرد می‌توانند از سکونتگاه انسان فاصله بگیرند و به تعقیب و شکار حیات وحش حتی درون مناطق تحت حفاظت بپردازند (Lacerda *et al.*, 2009; Vanak *et al.*, 2014; Home *et al.*, 2018). با توجه به وسعت اندک مناطق تحت حفاظت و ناکافی بودن پایش محیط‌بانان در واکنش به حضور گونه غیربومی و مهاجمی هم‌چون سگ ولگرد، پرسه‌زنی سگ‌ها می‌تواند بقای برخی گونه‌های حیات وحش ایران را تهدید کند (Nayeri *et al.*, 2022). در این شرایط، ضابطه‌مند کردن حذف فوری سگ‌های ولگرد از مناطق تحت حفاظت باید در دستور کار سازمان حفاظت محیط زیست باشد (Farhadinia *et al.*, 2019; Lambertucci *et al.*, 2024).

نگرش پاسخ‌دهندگان درباره سگ‌های ولگرد می‌تواند از ویژگی‌های فردی هم‌چون سن، تحصیلات، پیشه، تجربه نگهداری یا غذادهی به سگ‌ها و باور مذهبی نیز اثر پذیرفته باشد (Home *et al.*, 2018; Villatoro *et al.*, 2019; Corfmat *et al.*, 2023). به دلیل ماهیت کارگاه، برای جلب اعتماد شرکت‌کنندگان و افزایش احتمال پاسخ‌دهی، پرسشنامه‌ای ساده با دو پرسش باز طراحی شد و اطلاعات شخصی پاسخ‌دهندگان گردآوری نشد. با آن‌که نمی‌توان اثر دیدگاه شخصی پاسخ‌دهندگان و اریبی احتمالی گروه قانونی به افراد تحصیلکرده و دهک‌های بالاتر روستا را نادیده گرفت (Moqanaki *et al.*, 2024)، بر این باوریم که پاسخ‌های این افراد که در جایگاه تصمیم‌ساز در کارگاه شرکت کرده بودند دربرگیرنده دیدگاه بخش درخور توجهی از ساکنان روستایی بود که نمایندگی می‌کردند. از ویژگی‌های دیگر هر روستا که می‌تواند به ابراز نارضایتی ساکنان آن از حضور سگ‌های ولگرد دامن بزند، اندازه جمعیت سگ ولگرد در محدوده روستا، میزان تمایل ساکنان

داشتند که به این دلیل رویکرد عقیم‌سازی و رهاسازی مجدد سگ‌های ولگرد از زنده‌گیری و انتقال به پناهگاه، کارآمدتر است (جدول ۳). راهبرد مدیریتی شامل زنده‌گیری، درمان و واکسن، عقیم‌سازی و نگهداری در پناهگاه مناسب یا رهاسازی مجدد برخی از سگ‌های سالم عقیم‌شده (جدول ۳) با خروج تدریجی جمعیت سگ‌های ولگرد از طبیعت و محیط زندگی انسان به مرور به نتیجه می‌رسند (Hiby and Hiby, 2017; Donfrancesco *et al.*, 2019; Belsare and Vanak, 2020; Shamsaddini *et al.*, 2022). با این حال، برای مدیریت موفق شرایط بحرانی به زنده‌گیری و عقیم‌سازی بیش از نیمی از ماده‌های بالغ و واکسن‌زدن حدود یک‌سوم جمعیت محلی سگ‌های ولگرد نیاز است که چه بسا از نظر فنی و اقتصادی شدنی نباشد (Belsare and Vanak, 2020; Shamsaddini *et al.*, 2022). هم‌چنین، رهاسازی سگ‌های عقیم‌شده ولگرد در محیط روستایی و طبیعت که واکسن نیز دریافت کرده‌اند از کشتن حیات وحش توسط این سگ‌ها و رقابت آنان با گونه‌های بومی و آنچه به شکایت برخی ساکنان می‌انجامد (جدول ۲) پیشگیری نمی‌کند (Hughes and Macdonald, 2013; Knobel *et al.*, 2014; Home *et al.*, 2018; Lambertucci *et al.*, 2024). در نتیجه با وجود پرترفردار بودن روش‌های مبتنی بر زنده‌گیری و رهاسازی سگ‌ها (جدول ۳)، این رویکرد مدیریتی نمی‌تواند چاره‌ای برای شرایط بحرانی باشد.

**تقابل نقش آفرینان:** بخشی از نارسایی موجود در مدیریت جمعیت سگ‌های ولگرد، نگرش غیر همسو در نقش‌آفرینان و تمایل به پیش‌گرفتن راهکارهای متفاوت است (Hiby and Hiby, 2017; Home *et al.*, 2018; Donfrancesco *et al.*, 2019; Mohammadi *et al.*, 2023). در پاسخ نمایندگان روستایی استان قزوین، اختلاف نظر میان ساکنان دائمی روستاها و ساکنان فصلی از بارزترین این تقابل بین اعضای جامعه درگیر بود: «سال گذشته ضمن آگاهی صاحبان سگ مبنی بر لزوم قلاده‌گذاری و نگهداری

معضل محیط زیستی را دشوار می‌کند (Newing *et al.*, 2011; Zavaran-Hosseini and Moqanaki, 2021; Stanger *et al.*, 2022). استفاده از گروه‌های کانونی مشابه این پژوهش می‌تواند به درک بهتر روابط گروه‌های مختلف جامعه با سگ‌های ولگرد در ایران کمک کند.

روش‌های مدیریت سگ‌های ولگرد شامل پیشگیری و درمان است (Hiby and Hiby, 2017; Hughes *et al.*, 2017). آگاهی‌بخشیدن درباره لزوم جلوگیری از پرسه‌زدن سگ‌ها و نظارت پیوسته بر آنان، مسئولیت‌پذیری و رعایت پیش‌نیازها و ضرورت‌های نگهداری از سگ اهلی برای آسایش انسان و حیوان، کوشا بودن در واکسن‌زدن و درمان، خودداری سرپرستان از تماس سگ با سگ‌های ولگرد یا حیات وحش و رهانکردن غیرمسئولانه پسماند از بروز بسیاری از مشکل‌های اشاره‌شده توسط پاسخ‌دهندگان (جدول ۲) پیشگیری خواهد کرد (Hughes and Macdonald, 2013; Hiby and Hiby, 2017; Hughes *et al.*, 2017; Donfrancesco *et al.*, 2019). با این وجود، برای کاهش آسیب‌های جمعیت رو به رشد سگ ولگرد به راهبرد دیگری نیاز است که شامل روش‌های حذفی نیز می‌شود (Hiby and Hiby, 2017; Belsare and Vanak, 2020; Shamsaddini *et al.*, 2022). روش‌هایی که نمایندگان روستایی برشمردند (جدول ۳) می‌بایست در کارگروهی از کارشناسان و نمایندگان نهادهای مسئول و مردم یک منطقه، آگاهانه بررسی و بسته به شرایط و منابع موجود، انتخاب و اجرا شوند.

حذف سگ‌های ولگرد از محیط زندگی انسان یا مناطق حفاظت‌شده بدون مدیریت پسماند و ممانعت از غذایی بی‌ضابطه با جایگزین‌شدن سریع توسط سگ‌های جدید، بی‌اثر می‌شود (Knobel *et al.*, 2014; Home *et al.*, 2018; Bhalla *et al.*, 2021). نه‌تنها بسیاری از پاسخ‌دهندگان به مشکل برقرار بودن این جاذب‌ها در محیط روستایی و مرکز پردازش و دفن پسماند متعلق به شهر قزوین (Anonymous, 2022) آگاه بودند، بلکه برخی اعتقاد

محلی و هم‌چنین استفاده از دانش و تجربه موجود نیاز دارد. قانون‌مند کردن روش‌های مناسب مدیریت جمعیت سگ‌های ولگرد با درپیش‌گرفتن رویکرد اخلاقی، گام نخست چاره‌اندیشی است. قانون‌گذار نیز باید در برابر تصمیم‌گیری مشارکتی بر اساس شرایط هر منطقه و شدت بحران، منعطف باشد. اگر منابع کافی وجود داشته باشد، به نظر می‌رسد راهبردی شامل زنده‌گیری، واکسن، عقیم‌سازی و نگهداری در پناهگاه مناسب تا یافتن سرپرست مسئول، مورد پذیرش بیشتر نقش‌آفرینان باشد.

### سپاسگزاری

این بررسی پرسشنامه‌ای در یک کارگاه آموزشی - مشارکتی انجام شد که با دعوت و حمایت مالی اداره آموزش و پژوهش اداره کل حفاظت محیط زیست استان قزوین و به میزبانی فرمانداری شهر قزوین برگزار شده بود. از پاسخ‌دهندگان برای شرکت داوطلبانه در این پژوهش و انتقال دیدگاه و تجربه‌هایشان سپاسگزاریم. پیشنهادهای داوران مقاله به بهبود این مطالعه انجامید.

### پی‌نوشت‌ها

- <sup>1</sup> Free-ranging dog
- <sup>2</sup> International Union for Conservation of Nature (IUCN)
- <sup>3</sup> Focus group
- <sup>4</sup> Exploratory questionnaire
- <sup>5</sup> Open-ended question
- <sup>6</sup> Inductive approach
- <sup>7</sup> Generalized linear mixed model (GLMM)
- <sup>8</sup> Markov chain Monte Carlo (MCMC)
- <sup>9</sup> Gelman-Rubin  $\hat{R}$  statistic
- <sup>10</sup> 95% Bayesian credible interval

### References

- Abedi, M., Doosti-Irani, A., Jahanbakhsh, F. and Sahebkar, A., 2019. Epidemiology of animal bite in Iran during a 20-year period (1993–2013): a meta-analysis. *Tropical Medicine and Health*. 47, 1-13. <https://doi.org/10.1186/s41182-019-0182-5>
- Amiraslani, F., 2023. You are not welcome! A media analysis of risk factors, prevalence and management of free-roaming dogs in Iran. *Animals*. 13(14), 2347. <https://doi.org/10.3390/ani13142347>
- Anonymous, 2022. Stray dog crisis in Qazvin and

سگ در منازل، اقدام به جمع‌آوری سگ‌های [بی‌سرپرست] ولگرد نمودیم و تا حدودی مشکل وجود سگ‌های ولگرد حل شده. اما متأسفانه موفقیت قطعی به وجود نیامد، آن هم به دلیل حمایت ساکنین فصلی روستا از حیوانات به‌ویژه سگ‌ها، بدون توجه به اذیت و آزار ساکنین دائمی از وجود چنین موجوداتی». از نشانه‌های دیگر تقابل آن بود که تعداد درخور توجهی از پاسخ‌دهندگان، رهاسازی سگ‌های بی‌سرپرست در اطراف روستاها توسط برخی نهادها هم‌چون شهرداری‌ها و شهرک‌های صنعتی را از عوامل بی‌اثر بودن راهکارهای آزموده‌شده برشمردند (جدول ۳). مردمی که در محل زندگی خود میزبان جمعیتی از سگ‌های ولگردند و بیشترین اثر را می‌پذیرند، کمتر مجال می‌یابند در فرآیندهای تصمیم‌گیری بالادستی مشارکت کنند که احتمال دارد به درک متفاوت از شرایط بین نقش‌آفرینان دامن زده باشد (Zavaran-Hosseini and Moqanaki, 2022; Stanger *et al.*, 2021)؛ حال آن‌که نگرش مردم میزبان سگ‌های ولگرد از مهم‌ترین عوامل در تعیین اندازه جمعیت محلی سگ و شدت تعارض با انسان است (Bhalla *et al.*, 2021; Corfmat *et al.*, 2023). برگزاری نشست‌های هم‌اندیشی، مشابه آن‌چه در این پژوهش از آن استفاده شد، به افزایش آگاهی نقش‌آفرینان و همگرایی بیشتر آنان کمک خواهد کرد.

### نتیجه‌گیری

رویارویی با مشکل سگ‌های ولگرد به درک درست از شرایط

### منابع

- threats to human safety. Available online at: [www.irna.ir/news/84949905](http://www.irna.ir/news/84949905)
- Belsare, A. and Vanak, A.T., 2020. Modelling the challenges of managing free-ranging dog populations. *Scientific Reports*. 10(1), 18874. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-75828-6>
- Bergström, A., Frantz, L., Schmidt, R., Ersmark, E., Lebrasseur, O., Girdland-Flink, L., Lin, A.T., Storå, J., Sjögren, K.G., Anthony, D. and Antipina, E., 2020. Origins and genetic legacy of prehistoric dogs.

- Science. 370(6516), 557-564. <https://doi.org/10.1126/science.aba9572>
- Bhalla, S.J., Kemmers, R., Vasques, A. and Vanak, A.T., 2021. 'Stray appetites': a socio-ecological analysis of free-ranging dogs living alongside human communities in Bangalore, India. *Urban Ecosystems*. 24(6), 1245-1258. <https://doi.org/10.1007/s11252-021-01097-4>
- Buchhorn, M., Lesiv, M., Tsendbazar, N.E., Herold, M., Bertels, L. and Smets, B., 2020. Copernicus global land cover layers—collection 2. *Remote Sensing*. 12(6), 1044. <https://doi.org/10.3390/rs12061044>
- Clutton-Brock, J., 2017. Origins of the dog: The archaeological evidence. In: Serpell, J. (Ed.), *The Domestic dog: Its evolution, behavior and interactions with people*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 7–21.
- Corfmat, J., Gibson, A.D., Mellanby, R.J., Watson, W., Appupillai, M., Yale, G., Gamble, L. and Mazeri, S., 2023. Community attitudes and perceptions towards free-roaming dogs in Goa, India. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 26(4), 1-17. <https://doi.org/10.1080/10888705.2021.2014839>
- Craft, M.E., Vial, F., Miguel, E., Cleaveland, S., Ferdinands, A. and Packer, C., 2017. Interactions between domestic and wild carnivores around the greater Serengeti ecosystem. *Animal Conservation*. 20(2), 193-204. <https://doi.org/10.1111/acv.12305>
- Darvishi, A., Mobarghaee, N., Yousefi, M., and Barghjelveh, S., 2021. Using the method of "Effective Mesh Size" for qualitative evaluation of regional protected areas (Case study: Qazvin Province). *Journal of Environmental Studies*. 46(4), 539-554 (In Persian with English abstract). <https://dx.doi.org/10.22059/jes.2021.302112.1008010>
- de Valpine, P., Paciorek, C., Turek, D., Michaud, N., Anderson-Bergman, C., Obermeyer, F., Wehrhahn Cortes, C., Rodriguez, A., Temple Lang, D. and Paganin, S., 2023. NIMBLE User Manual. R package manual version 1.0.1, <<https://r-nimble.org>>.
- Doherty, T.S., Dickman, C.R., Glen, A.S., Newsome, T.M., Nimmo, D.G., Ritchie, E.G., Vanak, A.T. and Wirsing, A.J., 2017. The global impacts of domestic dogs on threatened vertebrates. *Biological Conservation*. 210, 56-59. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.04.007>
- Donfrancesco, V., Ciucci, P., Salvatori, V., Benson, D., Andersen, L.W., Bassi, E., Blanco, J.C., Boitani, L., Caniglia, R., Canu, A. and Capitani, C., 2019. Unravelling the scientific debate on how to address wolf-dog hybridization in Europe. *Frontiers in Ecology and Evolution*. 7, 175. <https://doi.org/10.3389/fevo.2019.00175>
- Eklund, A., Flykt, A., Frank, J. and Johansson, M., 2020. Animal owners' appraisal of large carnivore presence and use of interventions to prevent carnivore attacks on domestic animals in Sweden. *European Journal of Wildlife Research*. 66(2), 31. <https://doi.org/10.1007/s10344-020-1369-0>
- Farhadinia, M.S., Moqanaki, E. and Ekrami, B., 2019. A manual on human-large carnivore conflict management in Iran. Fanoos-e Andisheh Publications, Qom, Iran (In Persian with English abstract).
- Galov, A., Fabbri, E., Caniglia, R., Arbanasić, H., Lapalombella, S., Florijančić, T., Bošković, I., Galaverni, M. and Randi, E., 2015. First evidence of hybridization between golden jackal (*Canis aureus*) and domestic dog (*Canis familiaris*) as revealed by genetic markers. *Royal Society Open Science*. 2(12), 150450. <https://doi.org/10.1098/rsos.150450>
- Gavgani, A., Mohite, H., Edrissian, G.H., Mohebbi, M. and Davies, C.R., 2002. Domestic dog ownership in Iran is a risk factor for human infection with *Leishmania infantum*. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 67(5), 511-515. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2002.67.511>
- Gholami, A., Fayaz, A. and Farahtaj, F., 2014. Rabies in Iran: past, present and future. *Journal of Medical Microbiology and Infectious Diseases*. 2(1), 1-10.
- Gompper, M.E., 2014. The dog-human-wildlife interface: assessing the scope of the problem. In: Gompper, M.E., (Ed.), *Free-ranging dogs and wildlife conservation*. Oxford University Press, New York, USA, pp. 9-54.
- Hiby, E.F. and Hiby, L.R., 2017. Dog population management. In: Serpell, J., (Ed.), *The Domestic dog: its evolution, behavior and interactions with people*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 385-403.
- Home, C., Bhatnagar, Y.V. and Vanak, A.T., 2018. Canine Conundrum: domestic dogs as an invasive species and their impacts on wildlife in India. *Animal Conservation*. 21(4), 275-282. <https://doi.org/10.1111/acv.12389>
- Home, C., Pal, R., Sharma, R.K., Suryawanshi, K.R., Bhatnagar, Y.V. and Vanak, A.T., 2017. Commensal in conflict: Livestock depredation patterns by free-ranging domestic dogs in the Upper Spiti Landscape, Himachal Pradesh, India. *Ambio*. 46, 655-666. <https://doi.org/10.1007/s13280-016-0858-6>
- Hughes, J. and Macdonald, D.W., 2013. A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife. *Biological Conservation*. 157, 341-351. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.07.005>
- Hughes, J., MacDonald, D.W. and Boitani, L., 2017. Roaming free in the rural idyll: Dogs and their connections with wildlife. In: Serpell, J., (Ed.), *The*

- Domestic dog: its evolution, behavior and interactions with people. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 369-384.
- Kéry, M., 2010. Introduction to WinBUGS for ecologists: Bayesian approach to regression, ANOVA, mixed models and related analyses. Academic Press, Burlington, USA.
- Khosravi, R., Rezaei, H.R. and Kaboli, M., 2013. Detecting hybridization between Iranian wild wolf (*Canis lupus pallipes*) and free-ranging domestic dog (*Canis familiaris*) by analysis of microsatellite markers. *Zoological Science*. 30(1), 27-34. <https://doi.org/10.2108/zsj.30.27>
- Knobel, D.L., Butler, J.R., Lembo, T., Critchlow, R. and Gompper, M.E., 2014. Dogs, disease, and wildlife. In: Gompper, M.E., (Ed.), *Free-ranging dogs and wildlife conservation*. Oxford University Press, New York, USA, pp. 144-169.
- Lacerda, A.C., Tomas, W.M. and Marinho-Filho, J., 2009. Domestic dogs as an edge effect in the Brasília National Park, Brazil: interactions with native mammals. *Animal Conservation*. 12(5), 477-487. <https://doi.org/10.1016/j.ncon.2016.05.001>
- Lambertucci, S.A., Zamora-Nasca, L.B., Sengupta, A., de la Reta, M. and Plaza, P.I., 2024. Evidence-based legislation, strong institutions and consensus needed to mitigate the negative impacts of free-ranging dogs. *Ambio*. 53(2), 299-308. <https://doi.org/10.1007/s13280-023-01928-y>
- Mohammadi, A., Nayeri, D., Alambeigi, A. and Marchini, S., 2023. A wicked environmental challenge: collaboration network for free-ranging dog management in an urban environment. *Environmental Science and Pollution Research*. 30(10), 27125-27136. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-24029-x>
- Moqanaki, E., Behnoud, P., Moghaddas, P., Shams, A., Taktehrani, A., Gholikhani, N. and Khosravi, S., 2024. Examining human-carnivore interactions in Qazvin Province, Iran. *Journal of Natural Environment*. 77, doi: 10.22059/jne.2024.372814. 2651 (In Persian with English abstract).
- Nayeri, D., Mohammadi, A., Qashqaei, A.T., Vanak, A.T. and Gompper, M.E., 2022. Free-ranging dogs as a potential threat to Iranian mammals. *Oryx*. 56(3), 383-389. <https://doi.org/10.1017/S0030605321000090>
- Nekaris, B.K.A.I., Campbell, N., Coggins, T.G., Rode, E.J. and Nijman, V., 2013. Tickled to death: analysing public perceptions of 'cute' videos of threatened species (slow lorises—*Nycticebus* spp.) on Web 2.0 sites. *PloS ONE*. 8(7), e69215. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0069215>
- Newing, H., Eagle, C.M., Puri, R. and Watson, C.W., 2011. *Conducting research in conservation: social science methods and practice*. Routledge, London, UK.
- Nyumba, T.O., Wilson, K., Derrick, C.J., and 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. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12860>
- 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., Haghdoost, 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 with English abstract).
- Shamsaddini, S., Ahmadi Gohari, M., Kamyabi, H., Nasibi, S., Derakhshani, A., Mohammadi, M.A., Mousavi, S.M., Baneshi, M.R., Hiby, E. and Harandi, M.F., 2022. Dynamic modeling of female neutering interventions for free-roaming dog population management in an urban setting of southeastern Iran. *Scientific Reports*. 12(1), 4781. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-08697-w>
- Stanger, M.E., Slagle, K.M. and Bruskotter, J.T., 2022. Impact of location on predator control preference patterns. *Frontiers in Conservation Science*. 3, 844346. <https://doi.org/10.3389/fcosc.2022.844346>
- Vanak, A.T. and Gompper, M.E., 2009. Dogs *Canis familiaris* as carnivores: their role and function in intraguild competition. *Mammal Review*. 39(4), 265-283. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2907.2009.00148.x>
- Vanak, A.T., Dickman, C.R., Silva-Rodriguez, E.A., Butler, J.R. and Ritchie, E.G., 2014. Top-dogs and under-dogs: competition between dogs and sympatric carnivores. In: Gompper, M.E. (Ed.), *Free-ranging dogs and wildlife conservation*. Oxford University Press, New York, USA, pp.69-93.
- Villatoro, F.J., Naughton-Treves, L., Sepúlveda, M.A., Stowhas, P., Mardones, F.O. and Silva-Rodríguez, E.A., 2019. When free-ranging dogs threaten wildlife: public attitudes toward management strategies in southern Chile. *Journal of Environmental Management*. 229, 67-75. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.06.035>
- Zavaran-Hosseini, S. and 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).



*This page is intentionally  
left blank.*