



## Original Research Paper

## Investigating the Factors Affecting Leopard (*Panthera pardus tulliana*) Conflict with Domestic Livestock Compared to other Large Carnivores in Nowshahr Hyrcanian Forests

Farid Salmanpour <sup>1\*</sup>, Zahra Shakoori <sup>2</sup>, Mehdi Kia <sup>3</sup>, Saeid Ghomi <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Biology, Faculty of Basic Sciences, Research Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Department of Plant Science and Biotechnology, Faculty of Science and Biotechnology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Conservation Unit, Nowshahr Environmental Department, Mazandaran General Department of Environmental Protection, Nowshahr, Iran

### Key Words

Conflict pattern  
Questionnaire  
Seasonal changes  
Vegetation type changes  
Height

### Abstract

**Introduction:** The recognition of the threats of the carnivores plays an important role in the protection of these species. Currently, one of the main threats to the leopard population in the north of Iran is leopard conflict with livestock and retaliatory killing by locals. Identifying conflict patterns will play an important role in Conservation planning of carnivores.

**Materials & Methods:** In this study, local and nomadic rancher was used for this purposes in order to collect information using questionnaire method. Data collection during 2018 to 2019 considering the seasonal and spatial indicators moreover presence or absence of shepherds and herding dogs in the time of leopard's conflict was investigated. In order to analysis and classification of the data and the range of leopard conflict, cause of conflict was asked to distinguish of leopard's share in the comparison of wolves and bears. the data and extent of the leopards conflict with wolves and bears the Cause of the conflict was asked to distinguish the leopard's share of the other two carnivores.

**Result:** According to the output, in the study area, the most conflict is caused by leopard. Seasonal variation has a very significant relationship with the location of conflict.

**Conclusion:** Additionally, based on the results, vegetation type changes and elevation have direct effects on the level and time of leopard conflict with the livestock.

\* Corresponding Author's email: [farid.salmanpour@yahoo.com](mailto:farid.salmanpour@yahoo.com)

Received: 21 April 2020; Reviewed: 10 July 2020; Revised: 30 July 2020; Accepted: 23 August 2020

(DOI): 10.22034/aej.2020.135105

## مقاله پژوهشی

## بررسی عوامل موثر بر تعارض پلنگ (*Panthera pardus tulliana*) با دام اهلی در مقایسه با سایر گوشت‌خواران بزرگ‌جثه جنگل‌های هیرکانی نوشهر

فرید سلمان‌پور<sup>۱\*</sup>، زهرا شکوری<sup>۲</sup>، مهدی کیا<sup>۳</sup>، سعید قمی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

<sup>۲</sup> گروه علوم و زیست‌فناوری گیاهی، دانشکده علوم و فناوری زیستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۳</sup> یگان حفاظت، اداره محیط زیست شهرستان نوشهر، اداره کل حفاظت محیط زیست مازندران، نوشهر، ایران

## چکیده

## کلمات کلیدی

الگوی تعارض

پرسشنامه

تغییرات فصلی تغییرات

تیپ پوشش گیاهی

ارتفاع

**مقدمه:** شناخت عوامل تهدید گوشت‌خواران، نقش مهمی در حفاظت گونه‌ها دارد. در حال حاضر در شمال ایران یکی از عوامل تهدید اصلی جمعیت پلنگ، تعارض آن با دام اهلی و کشته شدن آن توسط دامداران است. شناسایی الگوهای تعارض، نقش مهمی در برنامه‌ریزی‌های حفاظتی گوشت‌خواران خواهد داشت.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه برای جمع‌آوری اطلاعات از دامداران بومی و کوچ‌کننده از روش پرسشنامه استفاده شد. جمع‌آوری اطلاعات طی سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۸ با در نظر گرفتن شاخص‌های فصلی، مکانی، حضور یا عدم حضور چوپان و سگ گله در هنگام ایجاد تعارض توسط پلنگ مورد بررسی قرار گرفت. به منظور تحلیل و تفکیک داده‌ها و میزان تعارض پلنگ، گونه عامل تعارض پرسیده شد تا سهم پلنگ از دو گوشت‌خوار دیگر (گرگ *Ursus arctos* و خرس *Canis lupus*) تمیز داده شود.

**نتایج:** براساس نتایج، عامل بیش‌ترین تعارض ایجاد شده در منطقه توسط گوشت‌خواران با دام اهلی، پلنگ بوده است. تغییرات فصلی رابطه بسیار معنی‌داری با مکان تعارض دارند.

**نتیجه‌گیری و بحث:** نتایج هم‌چنین نشان دادند، تغییرات تیپ پوشش گیاهی و ارتفاع، تاثیر مستقیمی بر میزان و زمان تعارض پلنگ با دام اهلی دارد.

\* پست الکترونیکی نویسنده مسئول: farid.salmanpour@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۲ اردیبهشت ۱۳۹۹؛ تاریخ داوری: ۲۰ تیر ۱۳۹۹؛ تاریخ اصلاح: ۹ مرداد ۱۳۹۹؛ تاریخ پذیرش: ۲ شهریور ۱۳۹۹

(DOI): 10.22034/aej.2021.135105

## مقدمه

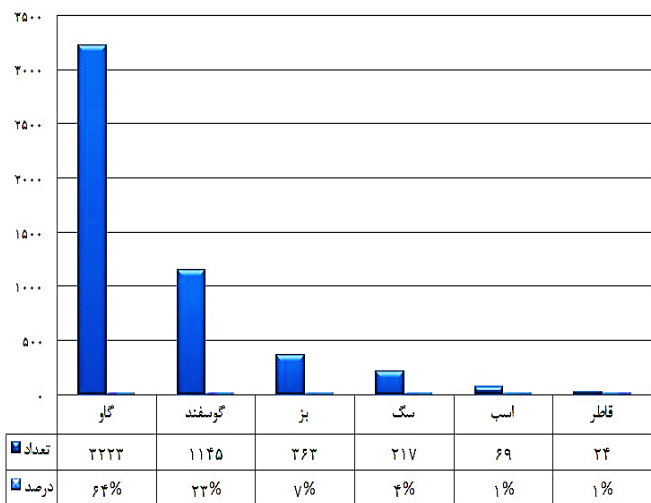
وحش و حفظ زیستگاه، حل منصفانه تعارضات درون زیستگاهها به ویژه در مورد آن دسته از مناطق که استفاده انسان از قابلیت‌های آنها در حد معقول (نظیر چرای دام) مجاز می‌باشد، امری ضروری است (مجنونیان، ۱۳۹۳). وجود دامداری‌های سنتی در منطقه مطالعاتی و نیازهای مشترک دام اهلی و حیات‌وحش به عرصه‌های طبیعی و جنگلی، سبب وارد آمدن خساراتی از جانب گوشت‌خواران، به خصوص پلنگ به دامداران شده است. کاهش تعارضات با دام‌اهلی، پس از حفظ طعمه‌های طبیعی، جزو اولویت‌های حفاظتی پلنگ می‌باشد (نقشه راه حفاظت گربه‌سانان ایران، ۱۳۹۱). از این رو شناسایی عوامل موثر بر میزان تعارض با دام اهلی در کنترل و کاهش آن می‌تواند موثر باشد. در امر حیات‌وحش، طراحی روش‌های مدیریتی وابسته به جوامع محلی کمک بزرگی در حفاظت از حیات‌وحش است که این مهم، اهداف جانبی مهمی مانند کاهش بروز خسارات حیات‌وحش را نیز تامین می‌کند (Schaller, ۲۰۰۷).

## مواد و روش‌ها

**منطقه مورد مطالعه:** جنگل‌های هیرکانی (Hyrcanian Forests) که به عنوان میراث طبیعی جهان، ثبت گردید (UNESCO, ۲۰۱۹) با قدمتی بین ۲۵ تا ۵۰ میلیون سال و با وجود ۵۸ گونه پستاندار و ۱۸۰ گونه پرنده به همراه ۸۰ گونه درختی و درختچه‌ای پهن برگ منجر به تشکیل جوامع گوناگون و با ارزشی شده است (درویش‌صفت، ۱۳۸۵). منطقه مورد مطالعه واقع در سایت کجور (ثبت در فهرست میراث طبیعی جهان) که در دامنه‌های شمالی منطقه حفاظت شده البرز مرکزی در استان مازندران شهرستان نوشهر (شکل ۱)، به مساحت ۴۲۰۰۰ هکتار و دامنه ارتفاعی ۲۰ تا ۲۳۰۰ متر از سطح دریا واقع شده که دارای پوشش جنگلی متراکم و گونه‌های جانوری تحت حمایت مانند مرال (*Cervus elaphus maral*)، شوکا (*Capreolus capreolus*)، پلنگ، خرس قهوه‌ای و گرگ می‌باشد. مقدار متوسط بارش و دمای سالانه در این منطقه به ترتیب ۱۳۰۰ میلی‌متر و  $16/1^{\circ}$  درجه سانتی‌گراد است (Rahimi و همکاران، ۲۰۱۳).

**جمع‌آوری داده‌ها:** جمع‌آوری داده‌ها از بهار ۱۳۹۷ تا پاییز ۱۳۹۸ انجام شد که در قالب پرسشنامه از بیش از ۶۰٪ دامداران منطقه مصاحبه تهیه گردید. همین‌طور از ۳ عدد دوربین تله‌ای برای ثبت و حضور گونه‌ها به صورت فرصت‌طلبانه استفاده شد و در مناطقی که احتمال ثبت گونه‌های نادر بیش‌تر بود به کمک محیط‌بانان با تجربه منطقه شناسایی و کار گذاشته شد و تمامی اطلاعات به دست آمده از دوربین‌ها در فرم‌هایی با تفکیک زمان، مکان و گونه، ثبت گردید. در پیمایش‌های میدانی برای بررسی حضور گوشت‌خواران، از فرم ثبت نمایه استفاده

هم‌پوشانی نیازهای اولیه حیات‌وحش با منابع مورد استفاده انسان یا خود انسان، سبب بروز تعارض بین آنها می‌شود (فرهادی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۸). هم‌زمان با رشد جمعیت انسان، فشار فزاینده‌ای بر جمعیت گوشت‌خواران وارد می‌آید. شناخت صحیح از روند و الگوهای این تعارض می‌تواند توانایی ما را در کاهش آن و مدیریت بهره‌برداری از منابع طبیعی افزایش دهد و بقای گوشت‌خواران را در جهانی که به طور روز افزون مغلوب نیازها و آمال گونه‌ای به نام انسان می‌شود، تضمین نماید (Loveridge و همکاران، ۲۰۱۰). در شرایط بروز تعارض میان انسان و حیات‌وحش نمی‌توان تنها با یک رویکرد به آن پاسخ داد، مدیریت تعارض نیازمند تلفیق رویکردهای مفهومی مختلفی است (Redpath و همکاران، ۲۰۱۳). پس از انقراض شیر آسیایی (*Panthera leo persica*) و ببر خزر (*Panthera tigris virgata*)، پلنگ به عنوان بزرگ‌ترین گربه‌سان ایران در فهرست سرخ اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN) در طبقه در خطر انقراض (EN) قرار گرفته است (فرهادی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۲). هم‌چنین ایران زیستگاه بزرگ‌ترین جمعیت پلنگ ایرانی در دنیا محسوب می‌شود (Kiabi و همکاران، ۲۰۰۲). شکار غیرمجاز پلنگ و طعمه‌های آن، تغذیه از لاشه‌های مسموم، تله‌گذاری و تلفات جاده‌ای از مهم‌ترین عوامل کاهش جمعیت این گربه‌سان در ایران است (کریمی و همکاران، ۱۳۹۵). این در صورتی است که طبق مطالعات Sanei و همکاران (۲۰۱۶) تقریباً ۷۰٪ مرگ و میر پلنگ در کشور به صورت غیرقانونی بوده است. در مناطقی که روستانشینان در تعامل نزدیک با مناطق تحت حفاظت زندگی می‌کنند، تعارض می‌تواند جدی باشد (Azevedo و Conforti, ۲۰۰۳). براساس مطالعه Robinson و همکاران (۲۰۰۸) حتی وقتی جانور متجاوز حذف شود، قلمرو آن به سرعت توسط چند جانور دیگر اشغال می‌شود که می‌تواند منجر به تعارض بیش‌تر شود. از طرفی طبق بررسی Linnel و همکاران (۱۹۹۷) جابه‌جا کردن (Wildlife Translocation) گونه‌های گوشت‌خوار عامل تعارض نیز، که به عنوان یک روش کاهش تعارض پیشنهاد می‌شود، به شدت به عنوان یک روش مدیریت تعارض ناموفق بوده است. جانور جابه‌جا شده اغلب می‌میرد، به محل زندگی بر می‌گردد یا به عامل تعارض در منطقه جدید که رهاسازی شده است، تبدیل می‌شود (Athreya و همکاران، ۲۰۱۱). نبود اطلاعات کافی در مورد مرگ و میر گربه‌سانان، مانند تصادفات جاده‌ای و شکار غیرمجاز، و براساس روند تغییرات جمعیت گربه‌سانان در شمال کشور سبب مبهم بودن وضعیت این گونه با ارزش در استان مازندران شده است (نقشه راه حفاظت گربه‌سانان ایران، ۱۳۹۱). این در صورتی است که جنگل‌های هیرکانی به عنوان یکی از زیستگاه‌های اصلی پلنگ در کشور به حساب می‌آید (ضیایی، ۱۳۸۸). برای ایجاد امنیت دائمی برای حیات



شکل ۲: نمودار تعداد دام پایش شده به تفکیک گونه

از تعداد کل حیوانات اهلی پایش شده، ۱۱۵ تلفات، معادل ۲۲/۸۱٪، در یک سال گذشته ثبت شد. بیش از نیمی از تلفات در حیوانات اهلی، شکار و کشته شدن توسط گوشت خواران است (شکل ۳).



شکل ۳: نمودار نسبت عوامل تلفات دام در منطقه مورد مطالعه

به نظر می رسد، به طور میانگین در طی یک سال ۱/۳٪ از کل دام مناطق توسط گوشت خواران از بین می روند که این عدد در روستاهای کلیک با ۴/۸٪ و بندپی با ۳/۷٪ بیشترین درصد تلفات دام توسط گوشت خواران را در بین همه روستاهای پایش شده به خود اختصاص داده است. بیشترین تعارض از روستای کلیک و روستای بندپی به ترتیب ۳/۷ و ۲/۸ برابر دیگر روستاها گزارش شده است. بیشترین علت تلفات دام در منطقه، تعارض با گوشت خواران می باشد که در بین سه گوشت خوار بزرگ جثه منطقه (پلنگ، خرس و گرگ) پلنگ با ۴۳ مورد بیشترین سهم را در ایجاد تعارض به خود اختصاص داده است که سهم هر گوشت خوار در ایجاد تلفات در شکل ۴ آمده است.

شده است. تمامی نقاط دوربین گذاری و نقاط ثبت نمایه گوشت خواران توسط یک دستگاه (GPS, Garmin Map64s) ثبت و ذخیره شد.



شکل ۱: موقعیت منطقه مطالعاتی (UNESCO، ۲۰۱۹)

در طول مطالعه حاضر، اطلاعات به دست آمده از دامداران، وارد نرم افزار Excel ۲۰۱۰ شد. اطلاعات وارد شده به تفکیک روستا طبقه بندی گردید و تعداد دام، نوع دام، میزان تعارض و نوع گوشت خوار، وضعیت حضور سگ گله و چوپان در کنار گله و میزان تلفات بر اثر بیماری مورد بررسی قرار گرفت. به واسطه قدمت شغل دامداری در میان روستاییان منطقه و داشتن تعارض با گوشت خواران، شناسایی گوشت خوار عامل تعارض توسط لاشه و نحوه شکار آن، ردپای گوشت خوار در اطراف لاشه و مشاهده مستقیم صورت می گیرد.

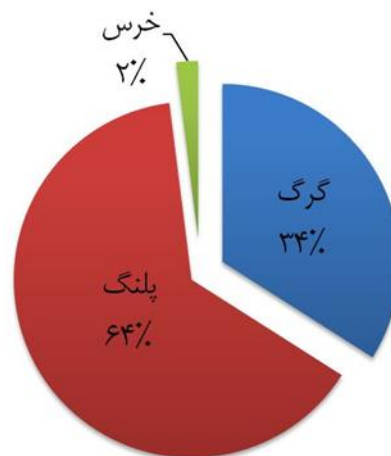
#### فاکتورهای بررسی شده در مطالعه حاضر: پس از جمع آوری

اطلاعات، عوامل محیطی مانند تغییرات فصل، ارتفاع و تغییر تیپ پوشش گیاهی و تاثیرات آن ها بر میزان تعارض پلنگ با دام اهلی تبدیل به نمودار و مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به پوشش گیاهی متراکم جنگلی و تفاوت بیش از ۲۰۰۰ متری ارتفاع در ضلع جنوبی و شمالی منطقه مورد مطالعه، مشخص شد موارد مذکور حضور و الگوهای تعارض گوشت خواران را تحت تاثیر قرار داده است.

## نتایج

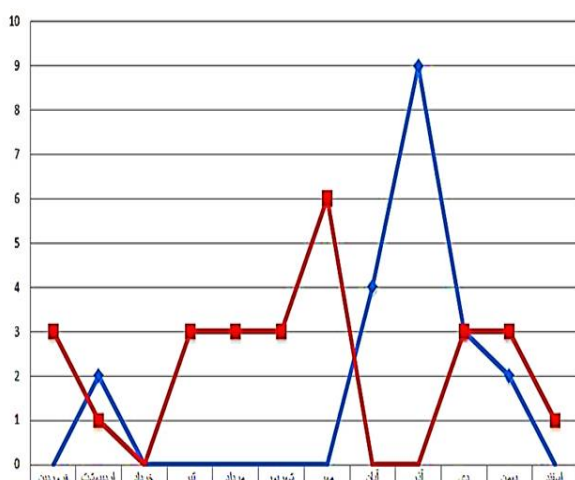
در طول این مطالعه ۸ روستا از ۱۲ روستا در قسمت جنوبی منطقه و ۴ روستا از ۶ روستای پیش بینی شده در قسمت شمالی، در مجموع ۱۲ روستا، و از ۱۱۰ دامدار مستقر در منطقه، ۷۰ دامدار مصاحبه شدند. کل حیوانات اهلی از جمله گاو، گوسفند، بز، اسب، قاطر و سگ مورد ارزیابی به تفکیک و درصد فراوانی آن ها در شکل ۲ آمده است. دام غالب منطقه به لحاظ فراوانی، گاو بوده است.

یافته است. البته در ماه‌های دی و بهمن در روستای کلیک که ارتفاع بیش از ۱۲۰۰ متر دارد اطلاعاتی مبنی بر تعارض پلنگ با دام اهلی به‌دست آمده است که علت آن می‌تواند کوچ نکردن بعضی از دامداران آن روستا به ارتفاعات پایین‌تر باشد. طبق نتایج به‌دست آمده از پرسشنامه‌ها، دامداران منطقه، اصلی‌ترین علت تعارض گوشت‌خواران با دام اهلی را کمبود طعمه‌های طبیعی می‌دانند. (شکل ۶). دامداران بومی راهکارهایی برای مقابله و کنترل تعارض با گوشت‌خواران پیشنهاد کرده‌اند (شکل ۷). براساس بررسی‌های میدانی تنها راهکار فعلی دامداران برای کنترل و پیشگیری از ایجاد تعارض با گوشت‌خواران، استفاده از سگ و حضور چوپان در کنار گله‌های دام در زیستگاه‌های طبیعی می‌باشد. در ۴۴٪ از تعارضات پلنگ، سگ به‌همراه گله نبوده است. هم‌چنین هیچ اطلاعاتی مبنی بر تعارض پلنگ در حضور چوپان به‌دست نیامد. این در صورتی است که در زمان حمله گرگ به دام اهلی، ۵۲٪ سگ گله و ۷۸٪ چوپان حضور داشته است.

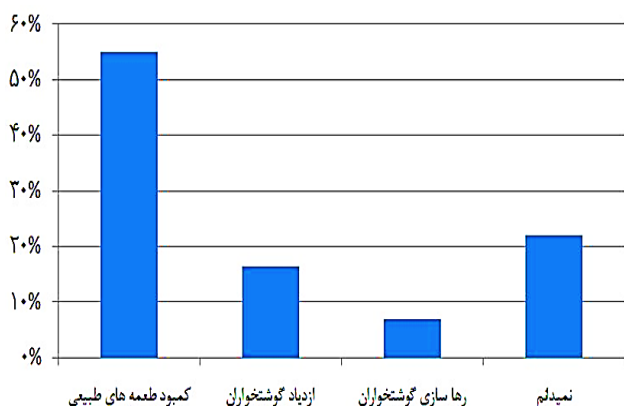


شکل ۴: نمودار درصد تفکیک گوشت‌خواران عامل تعارض با دام اهلی

از حمله پلنگ به‌غیر از گاو و سگ هیچ مورد دیگری گزارش نشد که هر کدام به‌ترتیب ۷۸٪ و ۲۲٪ در تعارضات با پلنگ سهم داشته‌اند. به‌نظر می‌رسد تعداد زیاد تلفات گاو توسط پلنگ به‌علت فراوانی و رها کردن دام‌ها بدون چوپان در عرصه‌های طبیعی می‌باشد. هم‌چنین به‌علت حضور چوپان و سگ در کنار گله گوسفند و بز (دام سبک)، پلنگ از شکار آن‌ها اجتناب می‌کند زیرا هیچ اطلاعاتی مبنی بر تعارض پلنگ با گوسفند یا بز به‌دست نیامد. الگوهای شکار و تغذیه پلنگ از گاو و سگ اهلی در طی سال با تغییرات فصلی و جابه‌جایی دام‌ها تغییر کرده و روند یکسانی را دنبال نمی‌کند. در جنوبی‌ترین قسمت منطقه مورد مطالعه، در بازه ارتفاعی ۱۲۰۰ متر تا ۱۵۰۰ متر، تیپ پوشش گیاهی از جنگل متراکم کاملاً به مرتعی تغییر می‌کند. در ماه‌های گرم سال که دامداران به بیلاقات کوچ کرده‌اند، پلنگ و گرگ به‌ترتیب ۶۱/۵٪ و ۳۸/۵٪ در مجموع عامل ایجاد تعارض می‌باشند. همین‌طور دامداران تمامی نیمه سرد سال را در ارتفاع پایین‌تر از ۱۲۰۰ متر (جنگلی متراکم) سپری می‌کنند. این در صورتی است که در ارتفاع کم‌تر از ۱۲۰۰ متر عامل ۱۰٪ از تعارضات ایجاد شده، پلنگ بوده است. از خرداد ماه تا مهرماه به‌دلیل کوچ اکثریت دام‌ها به ارتفاعات، هیچ تعارضی از پلنگ با دام اهلی در ارتفاع پایین‌تر ۱۲۰۰ متر به‌دست نیامد (شکل ۵). این در صورتی است که در همین بازه زمانی، عامل ۱۵ مورد تعارض در ارتفاع بیش از ۱۲۰۰ متر پلنگ بوده است. شکل ۵، نشانگر رابطه ارتفاع و فصل با میزان تعارض پلنگ با دام اهلی در ماه‌های مختلف سال در ارتفاع بیش‌تر و کم‌تر از ۱۲۰۰ متر است که بر این اساس می‌توان گفت تقریباً در فصول گرم سال و حضور دام اهلی در بیلاق میزان تعارض پلنگ با دام اهلی در ارتفاع بیش‌تر از ۱۲۰۰ متر افزایش می‌یابد. در فصول سرد سال و حضور دام اهلی در قشلاق میزان تعارض پلنگ با دام اهلی در ارتفاع کم‌تر از ۱۲۰۰ متر، افزایش

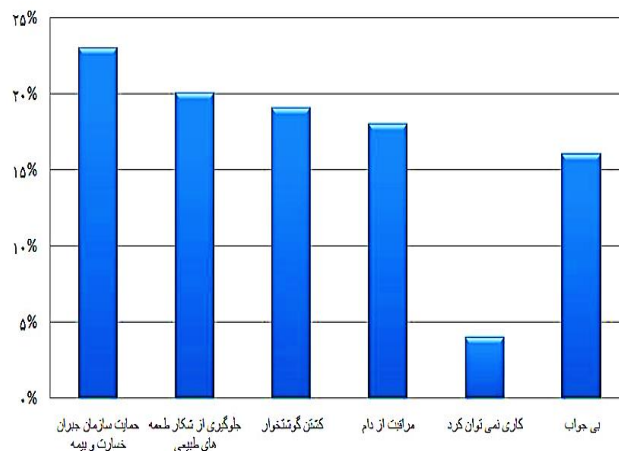


شکل ۵: نمودار رابطه ارتفاع و فصل با میزان تعارض پلنگ و دام اهلی



شکل ۶: نمودار علت حمله گوشت‌خواران به دام اهلی از دیدگاه دامداران

خسارت جانی و مالی وارد شده به مردم محلی از جانب پلنگ، کم‌تر دامداری رفتار تلافی‌جویانه را اتخاذ نماید (فرهادی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۸). به‌نظر می‌رسد در صورت عدم جبران خسارت وارده از سوی گوشت‌خواران، دامداران منطقه را برای کاهش خسارات وارده، مجبور خواهد کرد که از راهکارهایی هم‌چون حذف غیرقانونی گوشت‌خواران استفاده کنند. این در صورتی است که حذف جانور گوشت‌خوار می‌تواند منجر به افزایش تعارض شود (Robinson و همکاران، ۲۰۰۸). طی بررسی‌های عبدالهی و همکاران (۱۳۹۱) که براساس میزان خسارات وارده از جانب حیات وحش بر انسان در کشور انجام شد، پس از گراز (*Sus scrofa*)، گرگ، خرس و تشی (*Hystrix indica*)، پلنگ در رتبه پنجم قرار دارد. اما غالبیت شغل دامداری نسبت به کشاورزی و باغداری در منطقه مورد مطالعه و از آن‌جاکه خسارات وارده از سوی گوشت‌خواران موجب هزینه مالی و کشتن دام می‌شود، سبب شده که خسارات وارده به دامداران منطقه از جانب گوشت‌خواران، به‌خصوص پلنگ و گرگ به‌مراتب بیش‌تر و جدی‌تر از سایر گونه‌های ذکر شده باشد. طبق بررسی‌های بهمنش و همکاران (۱۳۹۷) در استان اصفهان، خسارات دام اهلی ناشی از بیماری ۲/۵ برابر خسارات ناشی از حملات گوشت‌خواران می‌باشد، این در صورتی است که تلفات ناشی از حمله گوشت‌خواران در منطقه مورد بررسی، ۳/۴ برابر بیش‌تر از تلفات ناشی از بیماری می‌باشد. طبق مطالعات تقدیسی و همکاران (۱۳۹۲) مطلوب‌ترین طعمه پلنگ به‌ترتیب قوچ و میش (*Ovis orientalis*)، گراز، کل و بز (*Capra aegagrus*) می‌باشد این در صورتی است که تعیین رژیم غذایی گونه‌های گوشت‌خوار مثل پلنگ، تابع محیط زندگی آن‌هاست (Bekoff, ۱۹۸۴). در منطقه مورد مطالعه، هیچ آثاری مبنی بر حضور قوچ و میش و کل و بز به‌دست نیامد، به‌همین علت پس از گراز، گونه‌هایی مانند شوکا و مرال می‌توانند جزو رژیم غذایی پلنگ محسوب شوند و کاهش آن‌ها می‌تواند تعارض با دام اهلی را تشدید کند. بیش‌ترین حمله گرگ به دام اهلی در ایران در فصل بهار بوده، بهمنش و همکاران (۱۳۹۷)، حسینی‌زورده‌ای و همکاران (۱۳۹۴)، و بیش‌ترین حملات خرس به دام اهلی در اواخر تابستان و اوایل پائیز است (نظامی، ۱۳۹۳؛ مددی و همکاران، ۱۳۹۷). این در صورتی است که ۶۵٪ از کل تعارضات پلنگ در طول سال، از شهریور تا آذر ماه گزارش شده است. احتمالاً با تغییر فصل و کوچ دام‌های اهلی از ییلاق به ارتفاعات پایین‌دست، سبب افزایش ناگهانی تعارض پلنگ در این بازه از سال شده است. با تصاویر به‌دست آمده از دوربین‌های تله‌ای، ثبت نمایه‌ها و الگوهای تعارض، بیش‌ترین حضور گرگ در مناطقی با ارتفاع بیش از ۱۲۰۰ متر، که پوشش مرتعی- جنگلی داشته‌اند، ثبت شده است. تغییرات حضور خرس با ارتفاع نیز غالباً با تغییرات فصلی است، بدان صورت که غالباً در فصل گرم در ارتفاعات



شکل ۷: نمودار راهکارهای دامداران خسارت دیده برای کنترل تعارض

## بحث

حمله گوشت‌خواران بزرگ به انسان و دام اهلی، جدی‌ترین نمود تعارض انسان و حیات وحش است (Madden, ۲۰۰۴). به‌علت غالبیت شغل دامداری سنتی در روستاهای اطراف منطقه مورد مطالعه، گوشت‌خوارانی مانند پلنگ و گرگ سبب بروز خسارات سنگینی به آن‌ها شده‌اند (عبدالهی و همکاران، ۱۳۹۱). اگر حمله گوشت‌خواران به انسان یا دام اهلی براساس برنامه کارآمد مدیریت نشود، هم سبب ادامه خسارت اقتصادی و مادی قابل توجه بر انسان و هم سبب به خطر افتادن گونه حیات وحش منطقه به‌ویژه گوشت‌خواران، به‌علت اقدام تلافی‌جویانه انسان‌ها می‌شود (احمدی و همکاران، ۱۳۹۱). از این‌رو در این مطالعه به بررسی میزان و دلایل تعارض یکی از مهم‌ترین گوشت‌خواران منطقه، پلنگ ایرانی، پرداخته شده است. نتایج به‌دست آمده بدون شک به مدیران کمک خواهد کرد تا اقدامات مدیریتی برپایه مستندات علمی و میدانی را اتخاذ نمایند. طی بررسی‌های قدیریان و رئیسی (۱۳۹۴) در محدوده جنگل‌های هیرکانی، کشتن جانور حمله‌کننده اولین روش پیشنهادی دامداران محلی بوده است. همین‌طور طبق بررسی‌های Babgir و همکاران (۲۰۱۵) که در درفک استان گیلان صورت گرفته، حاکی از آن دارد که ۸۰ درصد از پاسخ‌دهندگان، پلنگ را آفت و ۴۵ درصد از کشتن با مجوز و حذف پلنگ حمایت می‌کردند. این در صورتی است که براساس اطلاعاتی که از دامداران در این مطالعه جمع‌آوری شد، کم‌تر از ۲۰٪ مصاحبه‌شوندگان، خواهان کشتن گوشت‌خوار بوده‌اند. براساس نتایج این پژوهش راهکار پیشنهادی مصاحبه‌شوندگان، پس از جبران خسارت توسط ادارات مربوطه و حفظ طعمه‌های طبیعی، از حذف گوشت‌خوار به‌عنوان سومین راهکار یاد کرده‌اند. به‌نظر می‌رسد در صورت تداوم بیمه جامع پلنگ توسط سازمان حفاظت محیط زیست برای جبران

## تشکر و قدردانی

نویسندگان از جناب آقای دکتر باقر نظامی، که بدون کمک‌های بی‌دریغ‌شان در بازنگری مقاله و ارائه پیشنهادات و راهکارها، این مسیر دست نیافتنی می‌بود، نهایت سپاس را دارند. سپاس از جناب آقای دکتر محمدصادق فرهادی‌نیا بابت راهنمایی‌های اولیه این پژوهش. همین‌طور از محیطبانان منطقه به‌خصوص آقایان رحمان اسحاقی، مهدی قادری، هادی کرد و داود جهاندار به‌دلیل همراهی در بازدیدهای میدانی و کمک در جمع‌آوری اطلاعات، کمال تشکر و قدردانی به‌عمل می‌آید.

## منابع

۱. احمدی، م.؛ کابلی، م.؛ ایمانی‌هرسینی، ج.؛ خسروی‌شریف آبادی، ر. و الماسی، م.، ۱۳۹۱. تدوین برنامه مدیریت استراتژیک جمعیت‌های گرگ (*Canis lupus*) در استان همدان با رویکرد کاهش تعارضات بین انسان و گرگ. نشریه محیط زیست طبیعی. دوره ۶۵، شماره ۳، صفحات ۲۷۱ تا ۲۸۱.
۲. بهمنش، م.؛ ملکیان، م.؛ فاخران‌اصفهانی، س.؛ همای، م. و احمدی، م.، ۱۳۹۶. فراوانی و شدت گوشت‌خواران به دامداران روستایی در شرق استان اصفهان. فصلنامه محیط زیست جانوری. سال ۱۰، شماره ۴، صفحات ۳۵ تا ۴۴.
۳. تقدیسی، م.؛ کابلی، م. و فراشی، آ.، ۱۳۹۲. رژیم غذایی پلنگ ایرانی در پارک ملی ساریگل، استان خراسان شمالی. مجله زیست‌شناسی جانوری تجربی. سال ۲، شماره ۱، صفحات ۵۷ تا ۶۳.
۴. حسینی‌زوارتی، ف.؛ محمدی‌مقانی، ا.؛ فرهادی‌نیا، م.؛ سهرابی‌نیا، ص.؛ جعفرزاده، ف. و شعربافی، ا.، ۱۳۹۴. طعمه خواری گرگ از دام اهلی و اثر آن بر نگرش و اقتصاد مردم محلی در پناهگاه حیات وحش انگوران، استان زنجان. فصلنامه محیط زیست جانوری. سال ۷، شماره ۴، صفحات ۲۱ تا ۳۰.
۵. درویش‌صفت، ع.، ۱۳۸۵. اطلس مناطق حفاظت شده ایران. دانشگاه تهران.
۶. ضیایی، ه.، ۱۳۸۷. راهنمای صحرایی پستانداران ایران. انتشارات کانون آشنایی با حیات وحش، تهران.
۷. عبداللهی، ش.؛ محمدی، ح. و نصرتی، م.، ۱۳۹۱. بررسی وضعیت خسارت وارده از ناحیه حیات وحش در ایران. فصلنامه علوم و مهندسی محیط زیست. شماره ۵۲، صفحات ۵۱ تا ۶۰.

بالادست و در فصل سرد، ارتفاعات پائین‌دست را ترجیح می‌دهد (نظامی و همکاران، ۱۳۹۶؛ کوچالی و همکاران، ۱۳۹۷). با کاهش ارتفاع و تغییر تیپ پوشش گیاهی از مرتعی به جنگلی متراکم، هیچ ثبتي از حضور گرگ به‌دست نیامده است. تمام تعارضات ثبت شده در مناطق جنگلی با ارتفاع ۲۰ متر تا نزدیک ۱۲۰۰ متر، توسط پلنگ رخ داده است. اگرچه حذف کامل تلفات دام و تعارض با گوشت‌خواران امکان‌پذیر نیست، و نیز طبق مطالعات Linnel و همکاران (۱۹۹۷) جابه‌جایی جانور عامل تعارض، یکی از راهکارهای شکست خورده در مدیریت تعارضات است، اما می‌توان با در پیش گرفتن رویکردهای پیشگیری و مدیریت، تعارض را کاهش داد (Dickman, ۲۰۱۰). از طرفی شناسایی نواحی که دارای پتانسیل بالایی در بروز تعارضات جدی گوشت‌خواران با انسان باشد و تمرکز اقدامات پیشگیرانه بر این مناطق، می‌تواند به‌صورت راهکاری در آینده مورد توجه قرار گیرد (Behdarvand و همکاران، ۲۰۱۴).

راهکارهای پیشنهادی در این خصوص عبارتند از: ۱- حضور چوپان و سگ گله آموزش دیده در کنار گله دام اهلی، به‌خصوص در اواخر تابستان تا اواسط پاییز که بیش‌ترین میزان تعارض پلنگ و خرس با دام اهلی رخ می‌دهد، ضروری به‌نظر می‌رسد. ۲- افزایش حفاظت فیزیکی به‌منظور افزایش جمعیت طعمه‌های طبیعی در مناطق، که کاهش تعارض گوشت‌خواران با دام اهلی را در پی خواهد داشت. ۳- آموزش دامداران برای مدیریت دام‌هایشان در عرصه‌های طبیعی و نگاه‌داری آن‌ها در شرایط استاندارد که قابل دسترس برای گوشت‌خواران نباشد، مانند استفاده از حصار مناسب یا مکان‌هایی ایمن. ۴- حضور الاغ در کنار گله می‌تواند یکی از راهکارهای کاهش تعارض در نظر گرفته شود زیرا به‌طور طبیعی از سایر دام‌های اهلی در برابر گوشت‌خواران هوشیارتر است. در منطقه مورد مطالعه، هیچ‌یک از تعارضات ایجاد شده توسط پلنگ، الاغ در کنار گله حضور نداشته است. ۵- بیش‌ترین تعارض در عرصه‌های طبیعی اتفاق می‌افتد از همین رو تغییر ماهیت دامداری‌های سنتی به دامداری‌های صنعتی، می‌تواند راه حل اساسی و قطعی برای کاهش تعارض دام اهلی با گوشت‌خواران منطقه پیشنهاد شود. ۶- داشتن بیمه برای دامداران می‌تواند از شدت خسارت وارده به دامداران بکاهد. ۷- افزایش دامداری‌های بدون مجوز، سبب افزایش تعداد دام خارج از ظرفیت برد منطقه شده است که نیازمند بررسی بازرسان منابع طبیعی و محیط زیست می‌باشد.

- Caucasian conflict hotspot, northern Iran. *Oryx*, available on CJO2015. doi:10.1017/S0030605315000903.
20. **Behdarvand, N.; Kaboli, M.; Ahmadi, M.; Nourani, E.; Salman Mahini, S. and Asadi Aghbolaghi, M., 2014.** Spatial risk model and mitigation implications for wolf Human conflict in a highly modified agroecosystem in western Iran. *Biological Conservation*. Vol. 177, pp: 156-164.
  21. **Bekoff, M.; Daniels, T.J. and Gittleman, J.L., 1984.** Life history patterns and the comparative social ecology of carnivores. *Annual Review of Ecology and Systematics*. Vol. 15, pp: 191-232.
  22. **Conforti, V.A. and Azevedo, C.C.D., 2003.** Local perceptions of jaguars (*Panthera onca*) and pumas (*Puma concolor*) in the Iguacu National Park area, South Brazil. *Biol Conserv*. Vol. 111, pp: 215-221.
  23. **Dickman, A.J., 2010.** Complexities of conflict: the importance of considering social factors for effectively resolving human-wildlife conflict. *Animal Conservation*. Vol. 13, No. 5, pp: 458-466.
  24. **Kiabi, B.H.; Dareshouri, B.F.; Ghaemi R.A. and Jahanshah, M., 2002.** Population status of the Persian leopard (*Panthera pardus saxicolor* Pocock, 1927) in Iran. *Zoology in the Middle*. Vol. 26, No. 1, pp: 41-47.
  25. **Linnell, J.D.C.; Aanes, R.; Swenson, J.E.; Odden, J. and Smith, M.E., 1997.** Translocation of carnivores as a method for managing problem animals, a review. *Biodiversity and Conservation*. Vol. 6, pp: 1245-1257.
  26. **Loveridge, A., 2010.** People and wild felids: conservation of cats and management of conflicts. *Biology and Conservation of Wild felids*, Oxford University Pres.
  27. **Madden, F., 2004.** Creating coexistence between humans and wildlife: global perspectives on local efforts to address human-wildlife conflict. *Human Dimension of Wildlife*. Vol. 9, No. 4, pp: 247-257.
  28. **Rahimi, J.; Ebrahimpour, M. and Khalili, A., 2013.** Spatial changes of extended De Martonne climatic zones
  8. **فرهادی‌نیا، م.؛ محمدی‌مقانکی، ا. و اکرامی، ب.، ۱۳۹۸.** راهنمای مدیریت تعارض انسان و گوشت‌خواران بزرگ ایران. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست. صفحات ۱۰ تا ۱۲.
  9. **فرهادی‌نیا، م.؛ محمدی، ع.؛ اشرفی، س.؛ اشرف‌زاده، م. و محمدی، ح.، ۱۳۹۲.** الویت حفاظتی پستانداران ایران برای مدیریت کارآمد. *مجله محیط زیست طبیعی، منابع طبیعی ایران*. دوره ۶۸، شماره ۳، صفحات ۴۶۱ تا ۴۷۵.
  10. **قدیریان، ط. و رئیسی‌چهارطاقی، ن.، ۱۳۹۴.** بررسی وضعیت پستانداران در جنگل‌های هیرکانی. پروژه مدیریت چند منظوره جنگل‌های هیرکانی.
  11. **کرمی، م.، ۱۳۹۵.** اطلس پستانداران ایران. انتشارات جهاد دانشگاهی. البرز.
  12. **کوچالی، ف.؛ نظامی‌بلوچی، ب.؛ گشتاسب، ح. و رایگانی، ب.، ۱۳۹۷.** شناسایی زیستگاه‌های کلیدی برای حفاظت از خرس قهوه‌ای در دامنه‌های شمالی البرز. *فصلنامه محیط زیست جانوری*. سال ۱۰، شماره ۳، صفحات ۱ تا ۸.
  13. **مجنونیان، ه.، ۱۳۹۳.** مناطق حفاظت شده، مبانی و تدابیر حفاظت از پارک‌ها و مناطق در ایران و جهان. انتشارات دی‌نگار. تهران.
  14. **مددی، م.؛ نظامی، ب.؛ کابلی، م.؛ رضایی، ح. و محمدی، ع.، ۱۳۹۷.** تعیین پذیرش خرس قهوه‌ای در میان جوامع محلی در استان مازندران. کنفرانس بین‌المللی جامعه و محیط زیست. شهریور ۹۷.
  15. **نظامی، ب.؛ عطایی، ف.؛ حیدری، ح.؛ علیزاده‌شعبانی، ا.؛ اسحاقی، ر. و نعیمی، ر.، ۱۳۹۶.** مناطق کلیدی برای حفاظت از خرس قهوه‌ای ماده در البرز مرکزی. *مجله زیست‌شناسی جانوری تجربی*. سال ۶، شماره ۳، صفحات ۱۲۷ تا ۱۴۱.
  16. **نظامی، ب.، ۱۳۹۳.** بررسی عادت‌های غذایی فصلی خرس قهوه‌ای سوری در منطقه حفاظت شده البرز مرکزی. *تاکسونومی و بیوسیستماتیک*. سال ۶، شماره ۱۹، صفحات ۲۷ تا ۳۶.
  17. **نقشه راه حفاظت گربه‌سانان ایران. ۱۳۹۱.** سازمان حفاظت محیط زیست. تهران.
  18. **Athreya, V.R.; Odden, M.; Linnell, J.D.C. and Karanth, K.U., 2011.** Translocation as a tool for mitigating conflict with leopards in human-dominated landscapes of India. *Conservation Biology*. Vol. 25, pp: 133-141.
  19. **Babrgir, S.; Farhadinia, M.S. and Moqanaki, E.M., 2015.** Socio-economic consequences of cattle predation by the Endangered Persian leopard *Panthera pardus saxicolor* in a



- affected by climate change in Iran. *Theor. Appl. Climatol.* Vol. 112, No. 3-4, pp: 409-418.
- 29. Redpath, S.M., 2015.** Conflicts in conservation: Navigating towards solutions. Cambridge University Press.
- 30. Robinson, H.S.; Wielgus, R.B.; Cooley, H.S. and Cooley, S.W., 2008.** Sink populations in carnivore management: cougar demography and immigration in a hunted population. *Ecol. Appl.* Vol. 18, pp: 1028-1037.
- 31. Sanei, A.; Mousavi, M.; Kiabi, B.H.; Masoudi, M.; Gord mardi, E.; Mohamadi, H.; Shakiba, M.; Baran zehi, A.; Teimouri, M. and Raeesi, T., 2016.** Status Assessment of the persian leopard in iran. *CATnews Special Issue 10*, Autumn 2016, pp: 4-11.
- 32. Schaller, M.J., 2007.** Forests and wildlife management in Germany. *Eurasian journal for researches.* Vol. 24, No. 2, pp: 147-161.
- 33. UNESCO (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization). 2019.** <https://www.whc.unesco.org/en/list/1584>. Hyrcanian Forests.