مجله سلامت و محیط زیست، فصلنامه‌ی علمی پژوهشی
انجمن علمی بهداشت محیط ایران
دوره نوزدهم ، شماره اول، بهار ۱۴۰۵، صفحات ۱۷۳ تا ۱۹۰

Available online: https://ijhe.tums.ac.ir
مقاله مرور ساختار یافته

پیامدهای بهداشتی و محیط زیستی سگ های ولگرد و راهکارهای کنترل آن: یک مرور نظام‌مند

مهسا طاهرگورابی[۱]، سیده فاطمه حسینی[۲]، زهرا ایزدی یزدان آبادی[۲]، معظمه سلطانی نژاد[۳]، غلامعلی حقیقت[۴،*]

۱- گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده علوم پزشکی سیرجان، سیرجان، ایران
۲- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی جیرفت، جیرفت، ایران
۳- گروه اطلاع رسانی پزشکی و کتابداری، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۴- گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جیرفت، جیرفت، ایران

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۲/۲۳
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۵/۰۳/۱۲
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۱۷
تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۳/۲۶

واژگان کلیدی: سگ ولگرد، هاری، بیماری مشترک انسان و دام، بهداشت عمومی، بهداشت محیط

چکیده

زمینه و هدف: سگ‌های ولگرد یکی از مشکلات جدی در محیط شهری و روستایی هستند که علاوه بر ایجاد ریسک گزیدگی و انتقال بیماری هاری، پیامدهای بهداشتی، محیط زیستی و حتی اقتصادی قابل توجهی برای جامعه دارند. هدف این مطالعه بررسی پیامدهای ناشی از سگ‌های ولگرد و عوامل موثر بر جمعیت و برنامه‌های کنترل آنها بود.

روش بررسی: این مطالعه مروری با تعیین کلمات کلیدی و تعریف یک پروتکل جستجو برای یافتن مقالات مرتبط با هدف مطالعه انجام شد. با استفاده از پروتکل جستجو، پایگاه‌های اسکوپوس و گوگل اسکالر جستجو شدند. مقالات یافت شده، در سه مرحله توسط نویسندگان غربالگری شدند و در نهایت ۵۰ مقاله برای ورود به این مطالعه انتخاب شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد آلودگی باکتریایی و انگلی قابل انتقال از سگ‌های ولگرد به انسان یک نگرانی جدی محسوب می شود. همچنین هاری و جراحت‌های ناشی از گزیدگی توسط سگ‌های ولگرد از پیامدهای مورد توجه تحقیقات در این زمینه بوده است. تاثیر سگ‌های ولگرد بر سایر جانوران و سگ‌های صاحب‌دار و همچنین تاثیر حضور این جانوران در انتقال غیرمستقیم بیماری به انسان از جنبه‌های اهمیت مساله بود. به علاوه، در این مطالعه عوامل موثر بر جمعیت سگ‌های ولگرد و راهکارهای کنترل آن دسته‌بندی و بحث شد.

نتیجه‌گیری: سگ‌های ولگرد دارای پیامدهایی فراتر از شیوع هاری در جامعه هستند و عوامل متعددی بر جمعیت این جانوران و موفقیت روش‌های کنترل آنها موثر است که باید به شهروندان و تصمیم گیران مدیریت شهری شناسانده شده و مدنظر قرار گیرند.

پست الکترونیکی نویسنده مسئول:
haghighat.gholamali@gmail.com

Please cite this article as: Tahergorabi M, Sadat Hosseini F, Izadi Yazdanabadi Z, Soltaninejad M, Haghighat GhA. Health and environmental consequences of stray dogs and control strategies: a systematic review. Iranian Journal of Health and Environment. 2026;19(1):173-90.

Copyright © 2026 Iranian Association of Environmental Health، and Tehran University of Medical Sciences. Published by Tehran University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Noncommercial uses of the work are permitted، provided the original work is properly cited.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

مقدمه

توسعه شهرنشینی و افزایش سطح رفاه در قرن گذشته منجر به تغییر در سبک زندگی و پیامدهای محیط زیستی ناشی از توسعه در دنیا شده است (۱). هرچند برخی از پیامدهای ناشی از این تغییرات مانند آلودگی هوا و افزایش حجم پسماندهای شهری و صنعتی به طور مستقیم به توسعه اقتصادی و رشد صنایع مرتبط است (۲، ۳)، با این حال پیامدهای غیرمستقیم بهداشتی و محیط زیستی متعددی را می‌توان محصول رشد صنعتی و تغییر در سبک زندگی ارزیابی کرد (۴). از جمله پیامدها می‌توان به استرس‌های محیطی و افزایش بیماری‌های غیر مزمن اشاره کرد که یکی از پیامدهای جدی توسعه اقتصادی و تغییر در سبک زندگی نسبت به سده‌های گذشته است. در همین راستا پدیده سگ‌های ولگرد و رها شده یکی از مشکلاتی است که در دهه‌های اخیر به طور چشمگیری در شهرهای مختلف در تمام دنیا گزارش شده است (۵). افزایش چشمگیر علاقه به نگهداری از سگ به عنوان حیوان خانگی حتی در محیط‌های شهری و فضای آپارتمان منجر به افزایش تماس انسان با این جانوران شده و از سوی دیگر دسترسی به غذا برای سگ‌های ولگرد به دلیل افزایش حجم پسماندهای خوراکی و مشکلات جمع آوری آنها سبب افزایش جمعیت و پرسه زنی سگ‌های بلاصاحب در محیط شهری و روستایی شده است (۶، ۷).

جمعیت سگ‌ها را با توجه به ارتباط با انسان و میزان وابستگی به جامعه انسانی می‌توان به چهار گروه تقسیم کرد که عبارتند از سگ‌های دارای مالک محدود، دارای مالک نامحدود، سگ ولگرد و سگ وحشی (۸). دو گروه اول که تحت عنوان سگ‌های صاحب دار شناخته می‌شوند سگ‌هایی هستند که نیازهای اساسی آنها عمدتا توسط صاحبان انسانی تامین می‌شود و سطوح مختلفی از محدودیت را دارند (۹). سگ‌های محدود شده، به ملک صاحب خود محدود هستند و فقط در پیاده‌روی‌های تحت نظارت به اموال عمومی دسترسی دارند، در حالی که سگ‌های بدون محدودیت ممکن است آزاد باشند تا در فضاهای عمومی پرسه بزنند (۸). گروه‌های سوم و چهارم تحت عنوان سگ‌های بلاصاحب شناخته می‌شوند. سگ‌های ولگرد، سگ‌های هستند که در محیط‌های تحت سلطه انسان آزادانه پرسه می‌زنند. برخی از سگ‌های ولگرد قبلاً با انسان‌ها زندگی کرده‌اند و هنوز هم پیوند اجتماعی با آنها دارند، در حالی که برخی دیگر به دلیل در دسترس بودن غذا و سرپناه که عمداً توسط انسان‌ها تأمین می‌شود یا به طور اتفاقی با آنها در ارتباط است، به محیط شهری و روستایی جذب می‌شوند و درجات مختلفی از ترس و تحمل نسبت به انسان‌ها دارند (۱۰). در نهایت، سگ‌های وحشی در محیط‌های طبیعی در حالت وحشی و آزاد زندگی می‌کنند، بدون هیچ منبعی که عمدا توسط انسان‌ها تأمین شود و هیچ نشانه‌ای از اجتماعی شدن با انسان‌ها نشان نمی‌دهند بلکه از تماس مستقیم با انسان اجتناب فعال می‌کنند (۸).

در دهه‌های اخیر افزایش جمعیت سگ‌های ولگرد در محیط زیست انسانی منجر به بروز مشکلات بهداشتی، محیط زیستی، اجتماعی و حتی اقتصادی شده است که توجه به مدیریت این جانوران و اقدامات برای کنترل جمعیت آنها را یک رویکرد جدی در مدیریت شهری کرده است (۱۱). حمله سگ‌های ولگرد به شهروندان و گزیدگی، یکی از مشهودترین پیامدهای افزایش جمعیت این جانوران است که علاوه بر ایجاد جراحت می‌تواند در انتقال بیماری‌های کشنده و خطرناک موثر باشد (۱۲). همچنین سگ‌های ولگرد به عنوان میزبان ناقل یا واسط در انتقال برخی از بیماری‌ها به انسان هستند که افزایش جمعیت آنها ریسک ابتلا به بیماری‌های قابل انتقال به انسان را تشدید می‌کند (۱۳) بعلاوه سگ‌ها می‌توانند به بیماری‌هایی مبتلا شوند که برخی از آنها شامل بیماری‌های مشترک انسان و دام هستند و قابلیت سرایت به انسان را دارند (۱۴). این مشکلات به طور ویژه در کشورهای در حال توسعه به دلیل رشد جمعیت

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

و شهرنشینی و همچنین محدودیت‌های فنی و اقتصادی در ارائه خدمات شهری مانند عدم اجرای برنامه جامع مدیریت پسماند و ضعف در برنامه‌های کنترل بیماری‌های واگیر و غیرواگیر به صورت شدیدتر مشاهده می‌شود. ایران یک کشور در حال توسعه است که رشد صنایع و جمعیت را در دهه‌های اخیر تجربه کرده است و یکی از پیامدهای آن تشدید شرایط افزایش جمعیت سگ‌های ولگرد مانند افزایش تولید پسماندها و تامین غذای در دسترس این جانوران است. از سوی دیگر تغییر در سبک زندگی در سال‌های اخیر و علاقه بیشتر مردم برای نگهداری سگ به عنوان حیوان خانگی، ارتباط شهروندان با جمعیت سگ‌ها را بیشتر کرده است و در مواردی رهاسازی این سگ‌ها توسط صاحبان بر جمعیت سگ‌های ولگرد افزوده است. هدف این مطالعه بررسی و تشریح انواع پیامدهای بهداشتی و محیط زیستی از جمله پاتوژن‌های باکتریایی و انگل‌های مرتبط با سگ‌های ولگرد به عنوان یکی از چالش‌های مدیریت شهری در ایران است. نتایج این مطالعه مروری ساختاریافته می‌تواند در آگاهی شهروندان از مخاطرات مرتبط با سگ‌های ولگرد و همچنین شناخت دقیق مساله توسط تصمیم‌گیران محلی و ملی موثر باشد.

مواد و روش‌ها

_ *جستجوی منابع*

جستجوی مقالات و تحلیل بر اساس چارچوب تعریف شده برای انجام بررسی‌های نظام مند انجام شد. در این چارچوب، ابتدا سوالات مطالعه و بر اساس آن یک طرح ساختارمند طراحی شد. برای این منظور، یک پروتکل جستجو بر اساس کلمات کلیدی شامل "سگ ولگرد"، "سگ بلاصاحب"، "stray dog"، "free-ranging dog" و "street dog" تعریف شد و پایگاه های Scopus و Google Schoolar بر اساس پروتکل جستجوی تعریف شده جستجو شدند. این استراتژی منجر به یافتن ۱۶۷ مقاله مرتبط شد (شکل ۱).

_ *معیارهای واجد شرایط بودن*

همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده است، انتخاب مقالات بر اساس معیارهای ورود انجام شد. این معیارها توسط نویسندگان تعریف شده و غربالگری مقالات بر اساس آنها انجام شد. جستجو در سال ۲۰۲۵ میلادی انجام شد و تاریخ انتشار مقالات بعد از سال ۲۰۰۰ میلادی به عنوان محدودیت جستجوی پروتکل در نظر گرفته شد. معیارهای ورود، کیفیت مقالات و وجود اطلاعات در مورد سگ‌های ولگرد، پیامدهای آنها و روش‌های کنترل آنها بود. بر این اساس، مقالاتی که اطلاعاتی در مورد سگ ولگرد، بیماری‌های آنها، ریسک‌های مرتبط با آنها و روش‌های کنترل آنها داشتند، وارد مطالعه شدند.

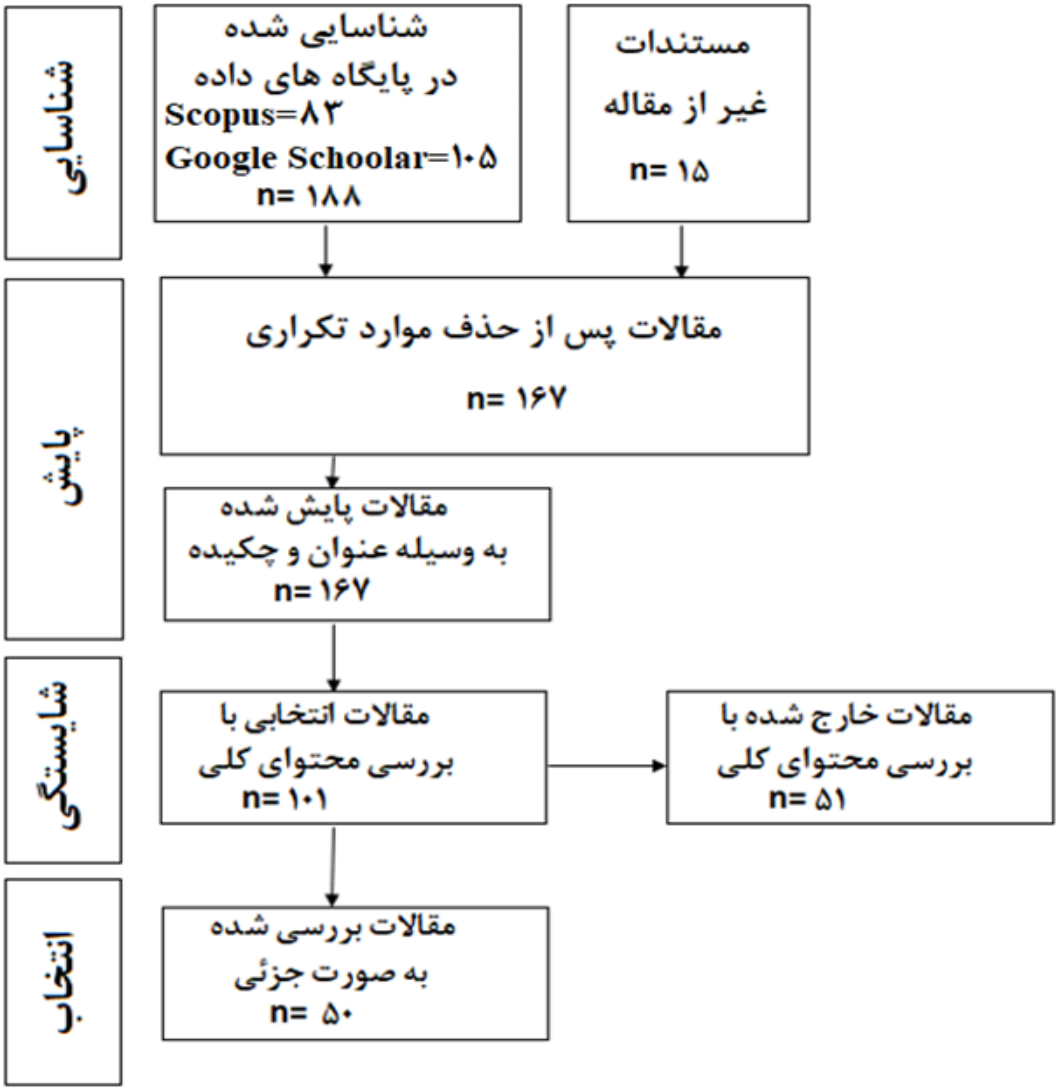
_ *انتخاب مطالعه*

غربالگری مقالات یافت شده به طور مستقل توسط همه نویسندگان بر اساس معیارهای تعریف شده درقسمت قبل انجام شد. مقالات یافت شده غربالگری شدند. همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده است، پس از حذف موارد تکراری، ۱۶۷ مقاله وارد مراحل بعدی شدند. پس از ارزیابی عنوان و چکیده، ۶۶ مقاله که معیارهای واجد شرایط بودن را نداشتند حذف شدند. در نهایت، پس از ارزیابی محتوا، ۵۰ مقاله که معیارهای واجد شرایط بودن تعریف شده را داشتند، برای این بررسی انتخاب شدند.

_ *استخراج داده‌ها*

داده‌های مقالات واجد شرایط، در یک فایل استخراج داده از پیش تعریف شده استخراج شدند. داده‌های زیر بر اساس محتوای مقالات واجد شرایط استخراج شدند: (۱) سال انتشار و محل انجام مطالعه، (۲) عوامل زیستی مرتبط با سگ‌های ولگرد، (۳) ارتباط سگ‌های ولگرد و موارد ثبت شده هاری در جامعه و (۴) راهکارهای کنترل جمعیت سگ‌های ولگرد.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]



شکل ۱- مراحل ارزیابی مطالعات بر اساس الگوی PRISMA

یافته‌ها

بررسی متون انتخاب شده برای این مطالعه نشان داد از مجموع ۵۰ مقاله وارد شده به مطالعه ۵ مقاله (۱۰ درصد) دربرگیرنده موضوعات مرتبط با بیماری‌های باکتریایی قابل انتقال از سگ‌های ولگرد، ۸ مقاله (۱۶ درصد) دربرگیرنده موضوعات مرتبط با بیماری‌های انگلی قابل انتقال از سگ‌های ولگرد، ۱۰ مقاله (۲۰ درصد) دربرگیرنده موضوعات مرتبط با روش‌های کنترل سگ‌های ولگرد و ۵ مقاله (۱۰ درصد) دربرگیرنده موضوع هاری و سگ‌های ولگرد بودند. همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است بیشترین تعداد مقالات، حاصل مطالعات انجام شده در آسیا و کشورهای شرق آسیا بوده و قاره آفریقا کمترین مطالعات انجام شده را در بین مقالات وارد شده به این مطالعه داشت.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

شکل ۲- توزیع موضوعی و مکانی مطالعات وارد شده به این مرور

تفکیک مقالات وارد شده به مطالعه بر اساس سال انتشار در جدول ۱ نشان داده شده است. نتایج نشان داد بیشترین تعداد مقالات در طبقه‌بندی تاریخ انتشار ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰ میلادی بود که ۴۳ درصد از مقالات انتخاب شده را تشکیل می‌دهد. در حالیکه مقالات منتشر شده در تاریخ ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵ میلادی که ۴ درصد از مقالات وارد شده به این مرور را تشکیل می داد کمترین تعداد مقالات در طبقه بندی سال انتشار مقالات را شامل می شد. همچنین بررسی موضوعی مقالات وارد شده به این مطالعه نشان داد موضوعات مرتبط با بیماری‌های باکتریایی و انگلی سگ‌های ولگرد در سال‌های اخیر بیشتر مورد توجه محققان و پژوهشگران بوده است.

جدول ۱- توزیع مقالات وارد شده به مطالعه بر اساس زمان انتشار

سال انتشار	تعداد	نسبت (درصد)
۲۰۲۱ و بعد	۲۰	٤٠
۲۰۲۰ – ۲۰۱٦	۱۲	۲٤
۲۰۱۵ – ۲۰۱۱	۱۲	۲٤
۲۰۱۰ – ۲۰۰٦	٤	۸
۲۰۰۵ و قبل	۲	٤

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

بحث

_ عفونت‌های باکتریایی مرتبط با سگ ولگرد

احتمال انتقال عفونت‌های باکتریایی از مدفوع سگ‌های ولگرد به محیط زیست و انتقال بیماری، از مشکلات ایجاد شده توسط این حیوانات است به نحوی که ارزیابی مدفوع سگ‌های ولگرد در ترکیه نشان داد در ۶/۲۵ درصد از نمونه‌های مطالعه شده آلودگی به باکتری لیستریا مشاهده شده که ۲۰ درصد مرتبط با L. monocytogenes و ۸۰ درصد مرتبط با L. innocua بود (۱۵). بعلاوه مطالعه دیگری در شهر ارزروم ترکیه بر روی مدفوع سگ‌های ولگرد جمع آوری شده در یک پناهگاه نشان داد که ۱۴/۱۳ درصد از مدفوع‌های آزمایش شده به پنج گونه از Echinococcosis آلوده بودند که دو گونه آن برای اولین بار در ترکیه مشاهده می‌شد و بیانگر تاثیر منفی سگ‌های ولگرد بر گسترش بیماری‌های مشترک انسان و دام است (۱۶). همچنین مطالعه سگ‌های ولگرد در سارایوو نشان داد در سرم ۲۰/۷ درصد از سگ‌های مطالعه شده انواع باکتری شامل A. phagocytophilum، A. platys، E. canis و E. ewingii شناسایی شدند (۱۷). در مطالعه‌ای در آریزونا ایالات متحده، ارتباط بین آلودگی سگ‌های ولگرد به ریکتزیا ریکتزی و ۷۰ مورد انسانی ابتلا و ۸ مورد مرگ ناشی از تب خالدار کوه‌های راکی مشخص شد (۱۸). همچنین در مطالعه‌ای در ترینیداد و توباگو گزارش شد سگ‌های ولگرد و موش صحرایی پتانسیل تبدیل شدن به منبع عفونت‌های لپتوسپیروز برای انسان را دارند (۱۹). این شواهد نشان می‌دهد مدفوع سگ‌های ولگرد یک منبع انتشار انواع باکتری‌ها است که می‌تواند در انسان نیز موجب بیماری شود. بنابراین افزایش جمعیت سگ‌های ولگرد در جوامع انسانی به ویژه در مناطق روستایی و حاشیه شهرها به طور مستقیم می‌تواند ریسک ابتلا به بیماری‌های باکتریایی مشترک بین انسان و سگ را افزایش دهد.

_ انگل‌های مرتبط با سگ های ولگرد

علاوه بر باکتری، انگل‌ها به ویژه گونه‌های قابل انتقال به انسان در سگ‌های ولگرد شیوع دارند که می‌تواند به عنوان یک تهدید بهداشتی برای شهروندان درنظر گرفته شود. به عنوان مثال بررسی ۱۰۰ سگ ولگرد در مشهد به عنوان دومین شهر بزرگ ایران نشان داد ۸۴ درصد از سگ‌های ولگرد حداقل به یک انگل آلوده بودند که Taenia hydatigena، Dipylidium caninum، Mesocestoides lineatus، Echinococcus granulosus، Toxascaris leonina، Toxocara canis به ترتیب با ۶۱، ۴۶، ۱۹، ۱۰، ۵۳، و ۷ درصد، فراوانترین انگل‌های شناسایی شده در سگ‌های مورد مطالعه بودند (۲۰). همچنین مطالعه سگ‌های ولگرد در استان اوساکا ژاپن نشان دهنده شیوع کلی عفونت کرم روده ای در ۳۹/۲ درصد از سگ‌های مطالعه شده بود. در این مطالعه شایع‌ترین گونه Toxocara canis با ۲۵ درصد فراوانی بود و پس از آن Trichuris vulpis، Taeniidae، Spirometra erinaceieuropaei، Ancylostoma caninum و Toxascaris leonine به ترتیب با ۸، ۳/۳، ۲/۴، ۱/۹، و ۰/۵ درصد فراوانی در رتبه‌های بعدی قرار داشتند (۲۰، ۲۱). این مشکل به ویژه در مناطق در حال توسعه که کنترل جمعیت سگ‌های ولگرد با چالش‌های بیشتری مواجه است، نمایان است. به عنوان مثال شیوع کلی انگل‌های روده‌ای در ۵۵۲ سگ مطالعه شده در ایران در سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ معادل ۵۳/۶ درصد گزارش شد که شامل تنیید (۱۰/۵ درصد)، دیکروسلیوم دندریتیکوم (۰/۷ درصد)، تریکوریس ولپیس (۱/۲ درصد)، کاپیلاریا گونه (۲/۳ درصد)، بلاستوسیستیس گونه (۵/۲ درصد)، آنکیلوستوما گونه (۲ درصد)، آیمریا گونه (۱۳/۲ درصد)، دیپیلیدیوم کانینوم (۲/۳ درصد)، توکسوکارا کنیس (۳/۸ درصد)، ژیاردیا گونه (۸/۵ درصد) و توکساسکاریس لئونینا (۳/۶ درصد) بود. این مطالعه نشان داد سگ‌های ولگرد بیشتر احتمال داشت که چند انگلی شوند و شیوع بالاتری از تنیید (۱۰/۹ درصد)، تی.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

کنیس (۴/۴ درصد) و گونه ژیاردیا (۱۰/۱ درصد) را نسبت به سگ‌های خانگی نشان دادند (۲۲). همین ویژگی سبب می‌شود تا بتوان از ارزیابی میزان آلودگی به انگل در جمعیت سگ‌های ولگرد، به شیوع عامل بیماری در محیط شهری و روستایی پی برد. به عنوان مثال مطالعه‌ای در چین بر روی ۲۳۱ سگ ولگرد در مناطق روستایی و شهری نشان داد آنتی‌بادی‌های اختصاصی علیه توکسوپلاسما گوندی در ۴۰/۳ درصد سگ‌ها یافت شد که بر توزیع گسترده و فشار عفونت ثابتی از توکسوپلاسما گوندی در منطقه شهری-روستایی دلالت داشت (۲۳). بعلاوه تاثیر سگ‌ها بر انتقال بیماری‌های مرتبط با انگل‌های خارجی مانند کنه به انسان مورد توجه است به نحوی که ۸۲ درصد از سگ‌های ولگرد ارزیابی شده در یک مطالعه در مالزی به کنه آلوده بودند که سگ‌های ولگرد به عنوان مخزن کنه‌ها و عوامل بیماری‌زای منتقله از طریق کنه برای سگ‌های صاحب‌دار و انسان‌ها معرفی شده اند (۲۴). یک مطالعه در شمال ترینیداد نشان داد که ۴۴/۶ درصد از سگ‌های ولگرد مطالعه شده به Ehrlichia canis آلوده بودند که یک پتانسیل تهدید برای انتقال بیماری از سگ‌های ولگرد است (۵). همچنین مطالعه ۹۷ سگ ولگرد در استان جنوبی هند نیز نشان داد در ۸/۷ درصد نمونه‌های آزمایش شده آلودگی Hepatozoon canis مشاهده شد (۲۵). هرچند به طور طبیعی سگسانان می‌توانند ناقل برخی از انگل‌های قابل انتقال به انسان باشند ولی به دلیل منابع غذایی سگ‌های ولگرد، احتمال شیوع انگل در سگ‌های ولگرد بیشتر است. یک مطالعه در سال ۲۰۲۴ میلادی در زنجان نشان داد شیوع انگل‌های روده‌ای در سگ‌های ولگرد، سگ‌های نگهداری شده در پناهگاه و روباه به ترتیب ۲۴/۸ درصد، ۱۰/۲ درصد و ۲۶/۷ درصد بود، در حالیکه هیچ انگلی در بین نمونه‌های سگ‌های خانگی و نگهبان یافت نشد (۲۶). همچنین نتایج مطالعه‌ای دیگر در استان کرمان نشان داد نتایج سرولوژیکی Cystic echinococcosis در ۷/۳ درصد از نمونه‌های مطالعه شده مثبت بود که در زنان (۸/۳ درصد) به طور قابل توجهی بیشتر از مردان (۲/۱ درصد) بود که با توجه به تخمین جمعیت ۳/۵ تا ۱۱ برابری جمعیت سگ‌های ولگرد به سگ‌های خانگی در مناطق روستایی مطالعه شده، عامل اصلی بروز بیماری، جمعیت سگ‌های ولگرد معرفی شد (۲۷). در این شرایط به دلیل آلودگی بیشتر سگ‌های ولگرد به انواع انگل‌های قابل سرایت به انسان و ارتباط اجتناب ناپذیر این جانوران با سگ‌های صاحب‌دار و انسان به ویژه در مناطق روستایی، ارتباط مستقیمی بین جمعیت سگ‌های ولگرد و ریسک شیوع بیماری‌های انگلی مشترک بین انسان و سگ وجود دارد.

_ سگ‌های ولگرد و بیماری هاری

یکی از نگرانی‌های اصلی در ارتباط با سگ‌های ولگرد، احتمال انتقال بیماری هاری است. بر همین اساس یک شبکه غیر رسمی از متخصصان هاری در اروپای شرقی، خاورمیانه و آسیای مرکزی، گروهی تحت عنوان متخصصان هاری از خاورمیانه، اروپای شرقی و آسیای مرکزی را تشکیل داده‌اند که برنامه‌های ریشه‌کنی هاری را دنبال می‌کنند. این متخصصان تاثیر برنامه‌ریزی برای مشارکت تمام ذینفعان را برای دستیابی به اهداف کنترل هاری برجسته کردند که شامل آموزش، مراقبت‌های پس از گزش، واکسیناسیون حیوانات و کنترل اخلاقمند جمعیت سگ‌های ولگرد است (۲۸). نتایج مطالعه موارد هاری در موزامبیک در سال ۲۰۱۴ نشان داد حدود ۹۸ درصد از گزیدگی‌های حیوانات در این کشور ناشی از سگ‌های ولگرد بوده است و در موارد منجر به هاری همگی ناشی از سگ‌های ولگرد بوده است که کمتر از نیم درصد آنها واکسینه شده بودند. بنابراین در کشورهایی مانند موزامبیک که اقدامات کنترل سگ‌های ولگرد و مراقبت‌های بعد از گزیدگی ضعیف است، هاری به عنوان یک تهدید جدی بهداشتی مطرح است (۲۹). با این حال باید توجه داشت ریسک گزیدگی برای گروه‌های سنی مختلف یکسان نیست که در مطالعات مختلف به آسیب‌پذیری بیشتر کودکان اشاره شده است و در مطالعه‌ای در کشور بوتان با بررسی موارد

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

سگ گزیدگی مشخص شد که کودکان ۵ تا ۹ ساله بیشتر از سایر گروه‌های سنی گاز گرفته شده‌اند و لذا ضرورت آموزش و آگاهی این گروه سنی را نمایان می‌کند (۳۰) سگ‌های ولگرد در شرایطی که بیماری به صورت بومی در منطقه وجود داشته باشد، یک عامل خطر برای سلامت عمومی هستند. مطالعه‌ای در ژاپن نشان داد تنها ۲۷/۷ درصد از سگ‌های آورده شده به مرکز نگهداری سگ‌های ولگرد، دارای وضعیت ایمنی محافظتی بودند. بنابراین احتمال انتقال مجدد هاری به سگ‌های ولگرد وجود دارد که منجر به هاری بومی و انتقال آن به انسان می‌شود (۳۱). به همین دلیل، حذف مداوم سگ‌های ولگرد، آموزش در مورد پیشگیری از هاری و واکسیناسیون سگ‌ها همچنان از مسائل مهم بهداشت عمومی است. با این حال مناطق شهری می‌توانند بیشتر از مناطق روستایی در مواجهه با ریسک هاری باشند، به نحوی که مطالعه موارد مشکوک به هاری در آنتالیای ترکیه در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۳ نشان داد ۹۱ درصد موارد در مناطق شهری و در تماس با سگ یا گربه بوده‌اند (۳۲).

_ تاثیر سگ ولگرد بر سگ های صاحب دار و سایر جانوران

وجود سگ‌های ولگرد در منطقه می تواند خطر شیوع هاری در بین سایر جانوران را به دنبال داشته باشد که کمتر توسط سیستم بهداشتی یا از نظر افکار عمومی برای این بیماری حائز اهمیت است و ریسک ایجاد بیماری در انسان را افزایش خواهد داد. به عنوان مثال در مطالعه‌ای در هند یک نوع نادر از هاری پرندگان در نمونه‌ای که یک ماه پس از گزش توسط سگ ولگرد تلف شده بود گزارش شد. این مطالعه تاکید دارد که هرچند شوک یا عوارض گزش منجر به مرگ پرندگان می‌شود ولی در مواردی ممکن است پرندگان مدتی پس از گزش زنده بمانند که جابجایی یا ذبح آنها ریسک انتقال هاری را افزایش خواهد داد (۳۳). بعلاوه، یکی از مشکلات مرتبط با سگ‌های ولگرد تهدید آنها برای حیات وحش و بقای سایر گونه‌های جانوری است زیرا افزایش جمعیت و گسترش آنها به مناطق جدید، نگرانی فزاینده‌ای را برای بقای طولانی مدت گونه‌های حیات وحش ایجاد کرده است؛ بنابراین شناسایی محل‌های حضور و تراکم سگ‌های ولگرد یک اقدام اساسی برای اولویت بندی مناطق در برنامه‌های کنترل سگ‌های ولگرد است. یک مطالعه در منطقه هیمالیا نشان داد احتمال شیوع سگ‌های ولگرد بیشتر در مناطق دره‌ای و تا ارتفاع m ۴۰۰۰، اغلب در نزدیکی جاده‌ها، است. همچنین مشخص شد که سگ‌های ولگرد مناطقی را ترجیح می‌دهند که حیات وحش آنها نزدیک به مناطق حفاظت شده باشد. به طور کلی عواملی مانند فاصله تا مناطق حفاظت شده، ارتفاع، فاصله تا جاده‌ها و وضعیت اقلیمی مانند تبخیر و تعرق، به طور قابل توجهی بر توزیع سگ‌های ولگرد تأثیر می‌گذارند (۳۴). پیامدهای اصلی ناشی از حضور سگ در محیط زیست صرفا شامل سگ‌های ولگرد نیست و سگ‌های صاحب دار نیز می‌توانند موجب مشکلات بهداشتی از جمله گزیدگی شوند. نتایج یک مطالعه در ترینیداد بر روی بیش از ۱۰۰۰ کودک دبستانی نشان داد حداقل ۲۸ درصد از افراد مطالعه شده سابقه گزیده شدن توسط سگ را داشتند که بیشتر در خارج از محیط خانه و توسط سگ‌هایی بوده که آنها را می‌شناختند ولی صاحب آنها نبودند (۳۵). بنابراین توجه به نگهداری مسئولانه سگ در مواردی که ضرورت نگهداری این حیوان وجود دارد یا به عنوان حیوان خانگی نگهداری می‌شوند ضروری است.

افزایش جمعیت سگ‌های ولگرد می‌تواند منجر به انتقال بیماری به سگ‌های صاحب دار شود به نحوی که مطالعه‌ای در پاکستان نشان داد جمعیت سگ‌های ولگرد از عوامل اصلی شیوع بیماری پوستی تناسلی در سگ‌های صاحب دار مطالعه شده بود (۳۶). برخی از انواع ویروس‌های مسری در جمعیت سگ می‌تواند در سگ‌های خانگی نیز وجود داشته باشد و خطر انتقال عفونت به انسان یا سایر حیوانات وجود دارد. بنابراین کنترل بیماری باید برای هر دو گروه سگ های صاحب‌دار و سگ‌های ولگرد جدی گرفته شود. بررسی جمعیت یکسان از سگ‌های ولگرد و سگ‌های

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

صاحب‌دار در بوتان نشان داد شیوع سرمی Canine Distemper Virus (CDV) حدود ۱۱ درصد و با نسبت مساوی در هر دو گروه سگ مورد مطالعه بود که نگهداری مسئولانه سگ‌ها را به عنوان یکی از راهکارهای کنترل بیماری‌های ناشی از این جانوران برجسته کرد (۳۷). سگ‌ها به عنوان گونه‌های وحشی و نیمه وحشی این پتانسیل را دارند در انتقال بیماری‌هایی که چند میزبانه هستند نقش داشته باشند و به ویژه برای افرادی مانند شکارچیان و همچنین قصابان و عرضه کنندگان گوشت به عنوان یک خطر بهداشتی جدی درنظر گرفته شوند (۳۸). حتی پناهگاه‌های نگهداری سگ‌های ولگرد یا رها شده نیز می‌تواند متاثر از پیامدهای محیط زیستی و بهداشتی سگ‌های ولگرد باشد به نحوی که نتایج مطالعه سگ‌های پناهگاه می سی سی پی در ایالات متحده نشان داد ۲/۳ درصد از سگ‌های پناهگاه به طور قطعی به Canine brucellosis که یک بیماری قابل انتقال به انسان است آلوده بودند (۳۹).

_ سایر پیامدهای بهداشتی سگ ولگرد

یکی از پیامدهای سگ‌های ولگرد و رها شده در محیط زیست افزایش احتمال آلودگی سبزیجات تولید شده در زمین‌های کشاورزی متاثر از حضور این حیوانات است به نحوی که نتایج یک مطالعه مرتبط با نگرانی های ناشی از افزایش اشرشیاکلی در سبزیجات تولید شده در آریزونا، ایالات متحده نشان داد سگ‌های ولگرد مخازن بالقوه اشرشیاکلی و سالمونلای بیماری‌زا هستند که می‌تواند سبزیجات را آلوده کند به نحوی‌که enteropathogenic E. coli و سالمونلا به ترتیب در ۳/۶ و ۹/۲ درصد از سگ‌های مطالعه شده مجاور زمین‌های کشاورزی مشاهده شد (۴۰).

یکی از مشکلات سگ‌های ولگرد برای مناطق شهری احتمال شیوع انگل‌های مشترک سگ و انسان ناشی از استفاده شهروندان از فضای سبز شهری است زیرا سگ‌ها به طور طبیعی برای دفع مدفوع به دنبال مناطق سبز هستند که می‌تواند منجر به شیوع آلودگی در این مناطق شود. یک مطالعه در مکزیکوسیتی نشان داد ۶۶ درصد از سگ‌های مطالعه شده با Toxocara canis که یک انگل مشترک با انسان است مواجهه داشته اند که بیشترین منطقه آلوده شهری شامل منطقه‌ای بود که فضای سبز بیشتری داشت (۴۱). این شرایط می‌تواند در مورد کل محیط شهری و روستایی مورد توجه باشد به نحوی که مطالعه مناطق شهری و روستایی استان اصفهان نشان داد از ۳۷۵ نمونه مدفوع سگ ولگرد جمع آوری و آنالیز شده از کشتارگاه‌ها، پارک‌ها، زمین‌های بازی کودکان، خوابگاه‌های دانشجویی، محیط دانشگاه، خیابان‌ها و میادین، ۱۰/۴ درصد از نظر آلودگی به Toxocariasis مثبت بودند (۴۲).

علاوه بر انتقال بیماری‌های مشترک بین انسان و سگ و همچنین جراحت‌های ناشی از گزیدگی، مشکلات روحی نیز می‌تواند در اثر افزایش تراکم و جمعیت سگ‌های ولگرد مدنظر باشد. به عنوان مثال مطالعه بیش از دو هزار شهروند در سریلانکا نشان داد سگ‌های ولگرد به عنوان دومین عامل استرس زای محیطی با فراوانی ۲۷ درصد از سوی پاسخ دهندگان معرفی شدند هرچند که هیچ یک از عوامل استرس‌زای مورد بررسی با سلامت جسمی خودارزیابی شده مرتبط نبودند (۴۳).

علاوه بر انتقال بیماری‌های باکتریایی مشترک انسان و سگ از سگ‌های ولگرد به جوامع انسانی، سهم سگ‌های ولگرد بر چرخه باکتری‌های مقاوم به آنتی بیوتیک در محیط زیست و درنهایت آلوده شدن جوامع انسانی مدنظر است. نتایج مطالعه‌ای در ایالات متحده نشان داد راکون و سگ ولگرد بیشترین ژن‌های مقاومت ضدمیکروبی مشترک را داشتند که مشخص می‌سازد سگ‌های ولگرد می‌توانند میزبان ژن‌های مقاومت ضد میکروبی باشند که می‌توانند در برابر چندین داروی ضدمیکروبی مورد استفاده در پزشکی انسانی و دامپزشکی مقاومت ایجاد کنند (۴۴).

_ عوامل موثر بر جمعیت و کنترل سگ‌های ولگرد

یکی از فاکتورهای اساسی در جمعیت سگ‌های ولگرد شرایط

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

محیطی از جمله دسترسی به غذا و محیط زندگی برای این حیوانات است که برخی از فعالیت‌های خدمات شهری مانند جمع آوری و مدیریت پسماندهای شهری تاثیر مهمی بر آن دارد. یک مطالعه در شهر سائوپائولو در برزیل نشان داد که دو عامل نزدیکی سگ و انسان و جمع آوری پسماند تاثیر مهمی در جمعیت سگ‌های ولگرد در این شهر دارد (۴۵). بنابراین پذیرش سگ به عنوان یک حیوان شهری و بی آزار در فرهنگ شهروندان می‌تواند تشدید کننده مشکلات ناشی از جمعیت سگ‌های ولگرد باشد. این واقعیت تاثیر کنترل فاکتورهای محیطی در پیامدهای مرتبط با سگ‌های ولگرد را برجسته می‌کند به نحوی که مطالعات نشان داده اند در مواردی که ظرفیت انتقال محیطی بالا باشد، واکسیناسیون و استراتژی عقیم‌سازی برای کنترل هاری در سگ‌های خیابانی کافی نیست، در حالی که کنترل ظرفیت انتقال از طریق مدیریت پسماند همراه با واکسیناسیون و عقیم‌سازی مؤثرتر است (۴۶). از سوی دیگر، یکی از جنبه‌های موثر در کنترل سگ‌های ولگرد یا سگ‌های رها شده و ناخواسته وجود داده های دقیق از عملکرد بخش‌های مرتبط با نگهداری و کشتن سگ‌های ولگرد است. فقدان اطلاعات مورد نظر در این زمینه می‌تواند برنامه ریزی و پایش عملکردها را تحت تاثیر قرار دهد. به عنوان مثال نتایج مطالعه در استرالیا نشان داد در شرایطی که فقدان داده‌های جامع و قابل اعتماد در سطوح فدرال، ایالتی و محلی در سازمان‌های دولتی و خصوصی استرالیا وجود دارد، در پناهگاه‌های سگ در این کشور ۹/۳ پذیرش سگ به ازاء هر ۱۰۰۰ نفر ساکن انجام شده است که در نهایت ۱/۹ آنها تلف شدند و مابقی به خانواده ها تحویل داده شدند (۴۷).

با توجه به فاکتورهای موثر، انتظار می رود در مناطق مختلف، جمعیت‌های متفاوتی از سگ های ولگرد وجود داشته باشد. هرچند در مناطق کمتر توسعه یافته ممکن است جمعیت سگ های ولگرد به دلیل تاثیر فاکتورهای محیطی مانند دسترسی به غذا، کمتر از مناطق توسعه یافته باشد ولی ممکن است ریسک پیامدهای بهداشتی سگ‌های ولگرد به دلیل آموزش های کمتر و ناآگاهی شهروندان از پیامدهای بهداشتی سگ‌های ولگرد بیشتر باشد. نتایج مطالعه‌ای در هرات افغانستان نشان داد تراکم سگ‌های ولگرد ۱۰ قلاده در هر کیلومتر مربع بوده است که نشان دهنده نسبت جمعیتی به جامعه انسانی ۱ به ۳۱۵ بود که در محدوده پایین قابل ارزیابی است ولی همچنان نگران‌کننده و قابل توجه است، زیرا اکثر مردم از اهمیت جمعیت سگ‌ها در انتقال بیماری‌های مشترک بین انسان و دام مانند هاری بی‌اطلاع هستند و هیچ اقدام خاصی برای مدیریت و کنترل جمعیت سگ ولگرد وجود ندارد (۴۸). برنامه های کنترل سگ های ولگرد و مهار آلودگی در آنها می‌تواند چرخه انتقال آلودگی به سگ‌های خانگی و همچنین جوامع انسانی را محدود کند به نحوی که اجرای این برنامه در تبت در فاصله سال های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۹ منجر به کاهش شیوع آکینوکوکوز در جمعیت سگ ها از ۷/۳ درصد به ۱/۷ درصد شد (۴۸). بر این اساس اجرای برنامه‌های کنترل جمعیت سگ های ولگرد ضروری است.

یکی از راهکارهای اخلاقمند کنترل جمعیت سگ‌های ولگرد عقیم سازی این حیوانات است که به دلیل نیاز به شرایط جراحی و دامپزشکی نیازمند صرف هزینه های چشمگیر برای کنترل جمعیت‌های زیاد سگ است. در این شرایط عقیم سازی با روش‌های ارزانتر و بدون نیاز به جراحی می‌تواند به عنوان یکی از راهکارهای مدنظر باشد. نتایج ارزیابی بکارگیری یک روش شیمیایی عقیم سازی با تلقیح داخل بیضه‌ای کلرید کلسیم نشان داد عامل سخت‌کننده باعث کاهش شدید جریان خون داخل بیضه‌ای شده و باعث عقیم سازی از طریق آزواسپر می شود (۴۸، ۴۹). همچنین یکی از روش‌های کنترل سگ‌های ولگرد می‌تواند جمع آوری و اهداء آنها به افراد حامی حیوانات برای نگهداری باشد. با این حال این روش باید با درنظر گرفتن احتمال انتقال آلودگی‌های عفونی به انسان باشد. به عنوان مثال یک مطالعه در داکوتای جنوبی ایالات متحده نشان داد ۲۹ درصد از حدود ۴۰۰۰ سگ

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

مطالعه شده به Brucella canis که یک عفونت قابل انتقال به انسان است، آلوده بودند که توجه خانواده‌ها به غربالگری سگ‌های ولگرد یا رها شده را برای سرپرستی ضروری می‌کند (۵۰). بعلاوه، یکی از اقدامات مرتبط با کنترل بیماری‌های ناشی از سگ‌های ولگرد از جمله هاری توجه به پیشگیری از عدم ورود سگ‌های ولگرد از مناطق آلوده به مناطق عاری از آلودگی است. این راهکار به ویژه در مورد انتقال خارج از مرزهای کشور باید مدنظر باشد در حالیکه در داخل کشور امکان این کنترل نیست. به عنوان مثال ریسک ورود هاری به ژاپن که از سال ۱۹۵۸ عاری از هاری است از طریق سگ‌های ولگرد در قایق‌های قاچاق رسیده از روسیه به بندرهای ژاپن مورد تاکید مطالعات قبلی بوده است (۵۱). نتایج مطالعه مشابهی در بوتان نشان داد هرچند هاری در کل کشور کنترل شده است ولی هنوز در بخش‌های جنوبی بوتان بیماری هاری به صورت بومی وجود دارد که ناشی از مرز مشترک با هند و سایر کشورهایی است که جابجایی آزاد و غیرقانونی حیوانات را تسهیل می‌کند (۵۲).

با این حال، اجرای برنامه‌های کنترل جمعیت سگ‌های ولگرد با مشکلاتی مواجه است. یکی از چالش‌های اصلی در کنترل سگ‌های ولگرد نگرانی‌های موجود در زمینه تامین مالی و هزینه‌های مرتبط است در حالی که پیامدهای مثبت مالی ناشی از کاهش پیامدهای بهداشتی و اجتماعی ناشی از سگ‌های ولگرد می‌تواند توجیه کننده هزینه‌های صرف شده باشد. در یک مطالعه در مقدونیه که با افزایش جمعیت سگ‌های ولگرد مواجهه بوده است، آنالیزهای مالی نشان دهنده تراز مثبت هزینه-فایده سرمایه گذاری در برنامه کنترل جمعیت سگ‌ها بود. نتایج این مطالعه نشان داد مزایای اجتماعی-اقتصادی حاصل از پروژه کنترل سگ‌های ولگرد از جمله صرفه‌جویی در هزینه‌های گزش سگ‌های ولگرد، صرفه‌جویی در هزینه‌های تصادفات رانندگی ناشی از سگ‌های ولگرد و صرفه‌جویی در درمان بیماری‌های ناشی از سگ‌های ولگرد مشهود بود که دارای ارزش خالص اقتصادی مثبت و ۷۸۹۹۱۶ یورو شد (۵۳). هرچند الگوی سلامت واحد یک تکنیک موثر برای کنترل بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان از جمله هاری عنوان شده است، ولی ضعف در اجرای این سیاست حتی در کشورهای توسعه یافته مشهود است. به عنوان مثال مطالعه ای در ایتالیا گزارش کرد که هرچند جمعیت سگ‌های ولگرد در این کشور از کشورهای در حال توسعه کمتر است ولی تخمین اشتباه از جمعیت سگ ها و عدم دسترسی به ساختارهای معتبر در رصد سلامت سگ‌های صاحب‌دار و ولگرد، چالش‌هایی را در کنترل بیماری‌های مرتبط با بیماری‌های قابل انتقال از سگ ایجاد کرده است (۵۴).

این مطالعه محدودیت‌ها و نقاط قوتی داشت. مرور نظام مند پیامدهای بهداشتی ناشی از سگ‌های ولگرد و نیز دسته بندی عوامل تهدید کننده سلامت مرتبط با سگ‌های ولگرد از جمله باکتری‌ها، انگل‌ها و راه‌های انتقال آنها از جمله نقاط قوت این مطالعه است. با این وجود، عدم بررسی تاثیر شرایط اقلیمی و جغرافیایی بر ریسک بهداشتی ناشی از سگ‌های ولگرد و همچنین عدم ارزیابی برنامه های کنترل، محدودیت این مطالعه است که می‌تواند در مطالعات بعدی مدنظر باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد علیرغم تلقی عمومی در مورد خطر هاری به عنوان مشکل اصلی مرتبط با سگ‌های ولگرد، مواردی متعددی از عوامل عفونی باکتریایی از جمله L. monocytogenes، L. innocua، A. phagocytophilum، E. canis و E. ewingii و همچنین انگل‌هایی شامل Taenia hydatigena، Dipylidium caninum، Mesocestoides lineatus، Echinococcus granulosus، Toxascaris leonina، Toxocara canis به عنوان عامل بیماری مشترک انسان و دام قابلیت انتقال از سگ‌های ولگرد را دارند که در مطالعات مختلف آلودگی سگ‌های ولگرد به آنها گزارش

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

شده است. علاوه بر این انتقال آلودگی به سایر جانوران و سگ‌های صاحب‌دار یکی از پیامدهای سگ‌های ولگرد است که در نهایت می‌تواند به عنوان یک ریسک بهداشتی برای شهروندان مدنظر باشد. تامین غذا و پناهگاه به دلیل ضعف در بهداشت محیط، رها کردن سگ توسط صاحبان، عدم وجود اطلاعات و آمار دقیق و عدم اگاهی شهروندان از پیامدهای جدی سگ ولگرد سبب افزایش جمعیت این جانوران شده است. همچنین محدودیت‌های مالی برنامه کنترل سگ‌های ولگرد در کنار گزینه‌های محدود برخورد با سگ‌های ولگرد از مشکلات اصلی و عوامل موثر بر عدم موفقیت برنامه کنترل سگ ولگرد است. افزایش آگاهی شهروندان و توجه به ابعاد مختلف مرتبط با موضوع سگ‌های ولگرد در برنامه ریزی‌های کنترل جمعیت این جانوران ضروری است.

ملاحظات اخلاقی

نویسندگان کلیه نکات اخلاقی شامل عدم سرقت ادبی، انتشار دوگانه، تحریف داده ها و داده سازی را در این مقاله رعایت کرده اند. شایان ذکر است این پژوهش در قالب طرح تحقیقاتی در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی جیرفت و با کد اخلاق IR.JMU.REC.1403.031 انجام شده است.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل (بخشی از) طرح تحقیقاتی با عنوان "مروری بر چالش‌های ایجاد شده توسط سگ‌های بلاصاحب و راهکارهای کاهش آن" مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جیرفت در سال ۱۴۰۳ با کد ۱۴۰۳-۱۰۴۵ است که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی جیرفت انجام شده است.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

References

1. Darabi K, Alinejad N, Hassani G, Badeenezhad A. Study of the litter in urban environment in Behbahan in 2023 based on the clean environment index. Iranian Journal of Health and Environment. 2025;18(1):115-28 (in Persian).

2. Zoormand F, Hassani G, Roustaei N, Rezaei S. Estimation of the amount of electrical and electronic waste (e-waste) generated by households and government offices in Abadeh Tashk city, Fars province, using the consumption and use method. Iranian Journal of Health and Environment. 2025;18(1):71-94 (in Persian).

3. Nourouzi Z, Chamani A, Ahmadi Nadoushan M. The relationship between particulate matter and neonate liver enzymes concentration (case study: Isfahan city). Iranian Journal of Health and Environment. 2023;16(1):1-14 (in Persian).

4. Najafi S, Khosravani F, Yousefi M, Jandaghi J, Valizadeh B, Torkashvand J. Development of municipal solid waste management guidelines in biological crisis based on international experiences and considering local techno-economic characteristics. Results in Engineering. 2024;22:102052.

5. Lezama Garcia K, Dominguez Oliva A, Buenhombre J, Mora Medina P, Daza Cardona EA, Olmos Hernandez A, et al. Exploring the stray dog crisis: When the human–canine relationships breakdown. Journal of Animal Behaviour and Biometeorology. 2025;13(1):e2025003.

6. Yim HT, Flay KJ, Nekouei O, Steagall PV, Beatty JA. Pet dog choice in Hong Kong and Mainland China: Exploring owners' motivations, behaviours, and perceptions. Animals. 2025;15(4):486.

7. Bhalla SJ, Kemmers R, Vasques A, Vanak AT. Stray appetites: a socio-ecological analysis of free-ranging dogs living alongside human communities in Bangalore, India. Urban Ecosystems. 2021;24(6):1245-58.

8. Casaca M, Morello GM, Magalhaes T, Olsson IAS, De Castro ACV. Is there hope beyond fear? Effects of social rehabilitation on unsocialised stray dogs. Applied Animal Behaviour Science. 2022;253:105671.

9. Mellor N, McBride S, Stoker E, Dalesman S. Impact of training discipline and experience on inhibitory control and cognitive performance in pet dogs. Animals. 2024;14(3):428.

10. Gill GS, Singh BB, Dhand NK, Aulakh RS, Ward MP, Brookes VJ. Stray dogs and public health: population estimation in Punjab, India. Veterinary Sciences. 2022;9(2):75.

11. Mohammadi A, Nayeri D, Alambeigi A, Marchini S. A wicked environmental challenge: collaboration network for free-ranging dog management in an urban environment. Environmental Science and Pollution Research. 2023;30(10):27125-36.

12. Reese LA, Vertalka JJ. Understanding dog bites: the important role of human behavior. Journal of applied animal welfare science. 2021;24(4):331-46.

13. Gado DA, Ehizibolo DO, Meseko CA, Anderson NE, Lurz PW. Review of emerging and re-emerging zoonotic pathogens of dogs in Nigeria: Missing link in one health approach. Zoonotic Diseases.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

2023;3(2):134-61.

14. Lv MM, Sun XD, Jin Z, Wu HR, Li MT, Sun GQ, et al. Dynamic analysis of rabies transmission and elimination in mainland China. One Health. 2023;17:100615.

15. Abay S, Bayram LC, Aydin F, Mustak HK, Diker KS, Erol I. Pathogenicity, genotyping and antibacterial susceptibility of the Listeria spp. recovered from stray dogs. Microbial Pathogenesis. 2019;126:123-33.

16. Avcioglu H, Guven E, Balkaya I, Kirman R, Akyuz M, Bia MM, et al. The situation of echinococcosis in stray dogs in Turkey: the first finding of Echinococcus multilocularis and Echinococcus ortleppi. Parasitology. 2021;148(9):1092-98.

17. Maksimovic Z, Dervisevic M, Zahirovic A, Rifatbegovic M. Seroprevalence of Anaplasma spp. and Ehrlichia spp. and molecular detection of Anaplasma phagocytophilum and Anaplasma platys in stray dogs in Bosnia and Herzegovina. Ticks and Tick-borne Diseases. 2022;13(2):101875.

18. Mc Quiston J, Guerra M, Watts M, Lawaczeck E, Levy C, Nicholson W, et al. Evidence of exposure to spotted fever group rickettsiae among Arizona dogs outside a previously documented outbreak area. Zoonoses and Public Health. 2011;58(2):85-92.

19. Suepaul S, Carrington C, Campbell M, Borde G, Adesiyun A. Seroepidemiology of leptospirosis in dogs and rats in Trinidad. Tropical Biomedicine. 2014;31(4):853-61.

20. Adinezadeh A, Kia EB, Mohebali M, Shojaee S, Rokni MB, Zarei Z, et al. Endoparasites of stray dogs in Mashhad, Khorasan Razavi province, Northeast Iran with special reference to zoonotic parasites. Iranian Journal of Parasitology. 2013;8(3):459-66.

21. Kimura A, Morishima Y, Nagahama S, Horikoshi T, Edagawa A, Kawabuchi Kurata T, et al. A coprological survey of intestinal helminthes in stray dogs captured in osaka prefecture, Japan. Journal of Veterinary Medical Science. 2013;75(10):1409-11.

22. Mirbadie SR, Nasab AN, Mohaghegh MA, Norouzi P, Mirzaii M, Spotin A. Molecular phylodiagnosis of Echinococcus granulosus sensu lato and Taenia hydatigena determined by mitochondrial Cox1 and SSU-rDNA markers in Iranian dogs: indicating the first record of pig strain (G7) in definitive host in the Middle East. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases. 2019;65:88-95.

23. Yan C, Fu LL, Yue CL, Tang RX, Liu YS, Lv L, et al. Stray dogs as indicators of Toxoplasma gondii distributed in the environment: the first report across an urban-rural gradient in China. Parasites & Vectors. 2012;5(5):1-6.

24. Yan LY, Peng TL, Goni MD. Survey on tick infestation in stray dogs in localities of Malaysia. Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports. 2024;47:100952.

25. Kopparthi J, Chennuru CS. Prevalence, molecular identification and phylogenic analysis of hepatozoon canis from naturally infected dogs in Andhra Pradesh, South India. Indian Journal of Animal Research.2025;1:1-5.

26. Haghighat K, Haniloo A, Shemshadi B, Torabi N. Gastrointestinal parasites of dogs and foxes in the Zanjan province of Iran: With an emphasis on

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

Echinococcus species. Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports. 2024;50:101013.

27. Harandi MF, Moazezi S, Saba M, Grimm F, Kamyabi H, Sheikhzadeh F, et al. Sonographical and serological survey of human cystic echinococcosis and analysis of risk factors associated with seroconversion in rural communities of Kerman, Iran. Zoonoses and Public Health. 2011;58(8):582-88.

28. Aikimbayev A, Briggs D, Coltan G, Dodet B, Farahtaj F, Imnadze P, et al. Fighting rabies in Eastern Europe, the Middle East and Central Asia- Experts call for a regional initiative for rabies elimination. Zoonoses and Public Health. 2014;61(3):219-26.

29. Salomao C, Nacima A, Cuamba L, Gujral L, Amiel O, Baltazar C, et al. Epidemiology, clinical features and risk factors for human rabies and animal bites during an outbreak of rabies in Maputo and Matola cities, Mozambique, 2014: Implications for public health interventions for rabies control. PLoS Neglected Tropical Diseases. 2017;11(7):e0005787.

30. Tenzin, Dhand NK, Gyeltshen T, Firestone S, Zangmo C, Dema C, et al. Dog bites in humans and estimating human rabies mortality in rabies endemic areas of Bhutan. PLoS Neglected Tropical Diseases. 2011;5(11):e1391.

31. Ogawa T, Gamoh K, Kanda K, Suzuki T, Kawashima A, Narushima R, et al. Rabies immune status of dogs brought into the Hyogo prefecture animal well-being Center, Japan. Journal of Veterinary Medical Science. 2009;71(6):825-26.

32. Oztoprak N, Berk H, Kizilates F. Preventable public health challenge: Rabies suspected exposure and prophylaxis practices in southwestern of Turkey. Journal of Infection and Public Health. 2021;14(2):221-26.

33. Baby J, Mani RS, Abraham SS, Thankappan AT, Pillai PM, Anand AM, et al. Natural rabies infection in a domestic fowl (Gallus domesticus): a report from India. PLoS Neglected Tropical Diseases. 2015;9(7):e0003942.

34. Dar SA, Sharief A, Kumar V, Singh H, Joshi BD, Bhattacharjee S, et al. Free-ranging dogs are seriously threatening Himalayan environment: delineating the high-risk areas for curbing free-ranging dog infestation in the Trans-Himalayan region. Environmental Monitoring and Assessment. 2023;195(11):1386.

35. Georges K, Adesiyun A. An investigation into the prevalence of dog bites to primary school children in Trinidad. BMC Public Health. 2008;8:85.

36. Awan F, Muddassir Ali M, Mushtaq M, Ijaz M, Chaudhry M, Awan A. Identification of risk factors for Canine Transmissible Venereal Tumour (CTVT) in owned dogs in Pakistan. Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi Journal. 2017;23(2):305-10.

37. Dorji T, Tenzin T, Tenzin K, Tshering D, Rinzin K, Phimpraphai W, et al. Seroprevalence and risk factors of canine distemper virus in the pet and stray dogs in Haa, western Bhutan. BMC Veterinary Research. 2020;16:135.

38. Formenti N, Chiari M, Trogu T, Gaffuri A, Garbarino C, Boniotti MB, et al. Molecular identification of cryptic cysticercosis: Taenia ovis krabbei in wild intermediate and domestic definitive

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

hosts. Journal of Helminthology. 2018;92(2):203-09.

39. Hubbard K, Wang M, Smith DR. Seroprevalence of brucellosis in Mississippi shelter dogs. Preventive Veterinary Medicine. 2018;159:82-86.

40. Jay Russell MT, Hake AF, Bengson Y, Thiptara A, Nguyen T. Prevalence and characterization of Escherichia coli and Salmonella strains isolated from stray dog and coyote feces in a major leafy greens production region at the United States-Mexico border. PloS One. 2014;9(11):e113433.

41. Martinez Barbabosa I, Quiroz MG, Gonzalez LAR, Cardenas EMG, Edubiel AAS, Juarez JLV, et al. Prevalence of anti-T. canis antibodies in stray dogs in Mexico city. Veterinary Parasitology. 2008;153(3-4):270-76.

42. Pourshahbazi G, Khanahmad H, Khadivi R, Yousefi HA, Mobarakeh S, Boldaji FH, et al. Toxocara infection in dogs and cats in Isfahan province of Iran in 2021. Advanced Biomedical Research. 2023;12(1):201.

43. Perera B, Ostbye T, Jayawardana C. Neighborhood environment and self-rated health among adults in southern Sri Lanka. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2009;6(8):2102-12.

44. Worsley Tonks KE, Miller EA, Gehrt SD, Mc Kenzie SC, Travis DA, Johnson TJ, et al. Characterization of antimicrobial resistance genes in Enterobacteriaceae carried by suburban mesocarnivores and locally owned and stray dogs. Zoonoses and Public Health. 2020;67(4):460-66.

45. Guilloux AG, Panachao LI, Alves AJ, Zetun CB, Cassenote AJ, Dias RA. Stray dogs in urban fragments: relation between population's perception of their presence and socio-demographic factors. Pesquisa Veterinaria Brasileira. 2018;38(1):89-93.

46. Masud M, Islam MH, Adnan MI, Oh C. Dog rabies in Dhaka, Bangladesh, and implications for control. Processes. 2020;8(11):1513.

47. Chua D, Rand J, Morton J. Surrendered and stray dogs in Australia- Estimation of numbers entering municipal pounds, shelters and rescue groups and their outcomes. Animals. 2017;7(7):50.

48. Nasiry Z, Mazlan M, Noordin MM, Mohd Lila MA. Evaluation of dynamics, demography and estimation of free-roaming dog population in Herat City, Afghanistan. Animals. 2023;13(7):1126.

49. Cicirelli V, Macri F, Di Pietro S, Leoci R, Lacalandra GM, Aiudi GG. Use of contrast-enhanced ultrasound of the testes after non-surgical sterilization of male dogs with CaCl2 in alcohol. Animals. 2022;12(5):577.

50. Daly R, Willis K, Wood J, Brown K, Brown D, Beguin Strong T, et al. Seroprevalence of Brucella canis in dogs rescued from South Dakota Indian reservations, 2015–2019. Preventive Veterinary Medicine. 2020;184:105157.

51. Kwan NC, Ogawa H, Yamada A, Sugiura K. Quantitative risk assessment of the introduction of rabies into Japan through the illegal landing of dogs from Russian fishing boats in the ports of Hokkaido, Japan. Preventive Veterinary Medicine. 2016;128:112-23.

52. Rinchen S, Tenzin T, Hall D, Cork S. A qualitative risk assessment of rabies reintroduction into the rabies low-risk zone of Bhutan. Frontiers in

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

Veterinary Science. 2020;7:366.

53. Cetkovic J, Zarkovic M, Knezevic M, Cvetkovska M, Vujadinovic R, Snezana R, et al. Financial and socio-economic effects of investment in the context of dog population management. Animals. 2022;12(22):3176.

54. Carvelli A, Scaramozzino P, Iacoponi F, Condoleo R, Della Marta U. Size, demography, ownership profiles, and identification rate of the owned dog population in central Italy. PLoS One. 2020;15(10):e0240551.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]

Available online: https://ijhe.tums.ac.ir

Systematic Review Article

Health and environmental consequences of stray dogs and control strategies: a systematic review

Mahsa Tahergorabi[1], Fatemeh Sadat Hosseini[2], Zahra Izadi Yazdanabadi[2], Moazeme Soltaninejad[3], Gholam Ali Haghighat[4,*]

1- Department of Environmental Health Engineering, Sirjan School of Medical Sciences, Sirjan, Iran
2- Student Research Committee, Jiroft University of Medical Sciences, Jiroft, Iran
3- Department of Medical Library and Information science, Faculty of Management and Medical Information Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
4- Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Jiroft University of Medical Sciences, Jiroft, Iran

ARTICLE INFORMATION:

Received: 14 March 2026
Revised: 02 June 2026
Accepted: 07 June 2026
Published: 16 June 2026

Keywords: Stray dogs, Rabies, Zoonoses, Public health, Environmental health

***Corresponding Author:**
haghighat.gholamali@gmail.com

ABSTRACT

Background and Objective: Stray dogs are a serious problem in urban and rural environments that, in addition to posing a risk of bites and transmitting rabies, have significant health, environmental, and even economic consequences for society. The aim of this study was to investigate the consequences of stray dogs and the factors affecting their population and control programs.

Materials and Methods: This review study was conducted by determining keywords and defining a search protocol to find articles related to the study objective. Using the search protocol, Scopus and Google Scholar databases were searched. The articles were screened in three stages by the authors, and finally 50 articles were selected for inclusion in this study.

Results: The results showed that bacterial and parasitic diseases transmitted from stray dogs to humans were a serious concern in the studies. Rabies and injuries caused by dog bites were also considered in researches. The impact of stray dogs on other animals and owner dogs, as well as the impact of the presence of these animals in indirectly transmitting the disease to humans, were important studied aspects in researches. In addition, in this study, the factors affecting the population of stray dogs and their control strategies were categorized and discussed.

Conclusion: Stray dogs have consequences beyond the prevalence of rabies in society. There are also several factors that affect the population of these animals and the success of their control methods, which should be introduced to citizens and urban management decision-makers and considered.

Please cite this article as: Tahergorabi M, Sadat Hosseini F, Izadi Yazdanabadi Z, Soltaninejad M, Haghighat GhA. Health and environmental consequences of stray dogs and control strategies: a systematic review. Iranian Journal of Health and Environment. 2026;19(1):173-90.

Copyright © 2026 Iranian Association of Environmental Health، and Tehran University of Medical Sciences. Published by Tehran University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Noncommercial uses of the work are permitted، provided the original work is properly cited.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2026-06-26]