

Challenges and Strategies for Preventing Vehicle Collisions with Camels in South Khorasan Province: A Qualitative Study

Hosseini SMR¹, Khorasani-Zavareh D^{2,3*}, Abbasi A¹

1 School of Emergency Medicine, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

2 Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3 Department of Health in Disaster and Emergency, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

*Corresponding Author: Davoud.khorasani@gmail.com

Abstract

Background: Car collisions with animal including camels are one problem of road safety in the South and East of Iran that are often fatal. Due to the lack of effective interventions, this study aimed to identify the preventive measures for animal related injuries as a result of vehicle collisions with camels.

Materials and Methods: This qualitative study was carried out employing content analysis instruction. Face-to-face interviews and Focus Group Discussions were used to identify and classify preventive measures.

Results: In this study, the challenges of preventing measures in vehicle collisions with camels categorized in three stages including camel identification problems, irresponsibility of sailors and unidentified camels by drivers on the road. Preventive interventions were proposed in two stages including road safety interventions and social-cultural interventions.

Conclusion: The proposed strategies for vehicle collisions prevention with camels include the providing of appropriate road conditions, the creation of culture, the establishment of rules for controlling and supervision along with the provision of appropriate incentives. However, preventing such incidents, without the irresponsibility of the camel owners, will remain as challenge for road safety in iran.

Keywords: Injury Prevention; Trauma; Animal injuries; Camel related injuries; Visibility

How to cite this article:

Hosseini SMR, Khorasani-Zavareh D, Abbasi A. Challenges and Strategies for Preventing Vehicle Collisions with Camels in South Khorasan Province: A Qualitative Study. J Saf Promot Inj Prev. 2018; 6(1):43 -8. www.SID.ir

چالش ها و راهکارهای پیش گیری از برخورد خودرو با شتر در استان خراسان جنوبی بر اساس یک مطالعه کیفی

سید محمدرضا حسینی^۱، داود خراسانی زواره^{۲،۳*}، علیرضا عباسی^۱

۱. آموزشکده فوریت‌های پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران
 ۲. مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
 ۳. گروه سلامت در حوادث و بلایا، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط‌زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

سابقه و هدف: برخوردهای خودرو با شتر یکی از مشکلات ایمنی جاده‌های جنوب و شرق کشور ایران و غالباً مرگ‌آفرین است. با توجه به فقدان مداخلات مؤثر، این مطالعه باهدف شناسایی انتخاب مداخلات پیشگیرانه از بروز آسیب‌های ناشی از برخورد خودرو با شتر انجام شد. **روش بررسی:** در این مطالعه با رویکرد تحلیل محتوا و به روش مصاحبه و جلسه بحث گروهی، مداخلات پیشگیرانه، شناسایی و طبقه‌بندی گردیدند.

نتایج: چالش‌های پیشگیری از برخورد خودرو با شتر در سه‌طبقه مشکلات شناسایی شترها، عدم مسئولیت‌پذیری ساربانان و دیده نشدن شترها توسط رانندگان در جاده و مداخلات پیشگیرانه نیز در دو طبقه مداخلات جاده‌ای و مداخلات فرهنگی اجتماعی شناسایی گردید.

نتیجه‌گیری: راهکارهای پیشنهادی در مطالعه حاضر جهت پیشگیری از آسیب‌های حاصل از برخورد با شتر شامل ایجاد شرایط مناسب در جاده‌ها و فرهنگ‌سازی با وضع قوانینی برای کنترل و نظارت در کنار ارائه مشوق‌های لازم می‌باشد؛ اما بدون مسئولیت‌پذیری مالکان، پیش‌گیری از چنین حوادثی یک چالش دائمی باقی خواهد ماند.

کلیدواژه: پیش‌گیری از مصدومیت‌ها، تروما، مصدومیت‌های مربوط به حیوانات؛ مصدومیت ناشی از برخورد با شتر؛ دیده شدن

مقدمه

در ایران تعداد ۱۵۵۰۰۰ شتر وجود دارد که در مناطق شرقی و جنوبی کشور پراکنده‌اند. برخورد خودرو با حیوانات یکی از حوادث مرگ‌آفرین خاص جاده‌های کویری و یکی از مشکلات ایمنی جاده‌های مناطق شرقی کشور ایران است. برخورد خودرو با شتر در برخی جهات متفاوت است، از جمله شدت بیشتر مرگ‌ومیر و آسیب‌ها در برخورد با شتر، پراکندگی زیستگاه‌ها، نحوه نگهداری و پرورش شتر و شرایط اجتماعی فرهنگی مرتبط با مناطق جغرافیایی پرورش شتر، شترها روزانه کیلومترها راه را در جستجوی آب و غذا از میان بزرگراه‌ها و جاده‌های روستایی می‌پیمایند (۱). محل پرورش شترهای نیز برای سهولت دسترسی در نزدیکی جاده‌ها انتخاب می‌شود. این موارد باید در تدوین روش‌های پیشگیرانه در نظر گرفته شود. روش‌های پیشگیرانه متنوعی استفاده‌شده مثل روش‌های برای بهبود دیده شدن شتر در شب توسط رانندگان، استفاده از حصارهای کنار جاده‌ای و زیرگذرها و روگذرهای جاده‌ای برای عبور شترها و اطلاع‌رسانی در جاده‌ها آموزش صاحبان شتر و تدوین قوانینی برای

برخورد خودرو با حیوانات^۱ به‌عنوان یکی از مشکلات ایمنی جاده‌ای در اغلب نقاط جهان گزارش شده است و در برخی مناطق دنیا قسمت عمده‌ای از موارد سالیانه حوادث خودرویی را شامل می‌شود (۱). به علت افزایش تعداد و تردد خودروها در دهه گذشته در جاده‌ها و مناطق دارای حیوانات اهلی و وحشی، تعداد موارد برخورد خودرو با حیوانات افزایش داشته است (۲، ۳). آسیب‌های همراه و مکانیسم آسیب عموماً بسته به نوع حیوان متنوع بوده و اطلاعات جامع از این خصوصیات به طراحی اقدامات مناسب برای پیش‌گیری از برخورد خودرو با حیوانات کمک خواهد کرد. برخورد خودرو با حیوانات بزرگ از جمله آهو، کانگورو، گوزن و شتر معمولاً باعث مرگ می‌شود. میزان بالا و هشداردهنده برخورد خودرو با حیوانات نشان‌دهنده ضرورت استفاده از راهکارهای پیشگیرانه می‌باشد (۱).

1. Animal-vehicle collisions

بین ۳۰ تا ۳۰ دقیقه بود. برای انجام مصاحبه‌های چهره به چهره و همچنین بحث گروه متمرکز با کسب رضایت از مشارکت‌کنندگان نسبت به ضبط صدا به صورت فایل دیجیتال اقدام گردید. بلافاصله بعد از انجام مصاحبه و بحث گروه متمرکز داده‌ها پیاده‌سازی و سپس با نرم‌افزار ۲۰۰۷ Word office تایپ گردیدند.

به منظور رعایت اخلاق در پژوهش، قبل از انجام مصاحبه، توضیحات کافی درباره اهداف مطالعه داده‌شده و ضمن اطمینان دادن درباره حفظ محرمانگی داده‌ها، رضایت مصاحبه‌شوندگان اخذ گردید. به مشارکت‌کنندگان اطلاع و اختیار قطع مصاحبه در هر زمان که بخواهند داده شد و همچنین رضایت ضبط مصاحبه انجام شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها هم‌زمان با جمع‌آوری آن‌ها شروع و تارسیدن به اشباع کامل داده‌ها ادامه یافت. جستجو برای پیدا کردن موارد مرتبط با موضوع به روش تحلیل محتوی و از میان داده‌های جمع‌آوری شده صورت گرفت. برای این امر ابتدا واحد معنایی استخراج و سپس کدگذاری داده‌ها صورت گرفت. به این منظور متن ابتدا به واحدهای معنی‌دار تقسیم شده و این واحدها خلاصه شده و کدها استخراج شدند. کدها از جهت شباهت و تفاوت با یکدیگر مقایسه مداوم شدند و در مراحل بعدی زیرگروه‌ها و سپس گروه‌ها شکل گرفت. در نهایت درون‌مایه‌ها با به هم پیوستن معانی اساسی در هر طبقه، به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر بروز آسیب ناشی از برخورد با شتر شکل گرفت.

برای اعتبار پذیری داده‌ها، زمان کافی جهت جمع‌آوری و مرور مکرر داده‌ها صرف شد و از روش‌های مختلف مانند استفاده از نظرات مشارکت‌کنندگان متنوع استفاده شد. تخصیص زمان کافی برای جمع‌آوری داده‌ها، در کنار بازخوانی مکرر متون و یادداشت‌های تهیه‌شده، ارتباط عمیق پژوهشگر با داده‌های گردآوری شده را میسر ساخت. چک فردی داده‌ها از دیگر روش‌های اطمینان از صحت داده‌ها بود که در آن خلاصه یافته‌ها به سه نفر از مشارکت‌کنندگان ارائه و نظرات و تأییدیه ایشان برای فهم درست از یافته‌ها اخذ گردید. همچنین نظرات فرد آشنا به مطالعه کیفی نیز از دیگر اقدامات برای اطمینان از صحت روش انجام مطالعه و روش استخراج کدها بوده است. از سوی دیگر از تحلیل متن هم‌زمان با مصاحبه و بازنگری و تأیید فرایند تحلیل توسط دو نفر از متخصصین استفاده شد.

یافته‌ها

چالش‌های پیشگیری از مصدومیت ناشی از برخورد با شتر در سه طبقه اصلی شامل مشکلات شناسایی شترها، عدم مسئولیت‌پذیری ساریانان و دیده نشدن شترها در جاده شناسایی شدند. مداخلات موردنظر نیز شامل مداخلات جاده‌ای با سه زیر طبقه مداخلات مرتبط با انسان،

جلوگیری از تردد بدون نظارت شترها از میان جاده نیز توصیه شده است (۲). اما اقدامات پیشگیرانه باید متناسب با شرایط هر منطقه در نظر گرفته می‌شود.

تاکنون مطالعات زیادی به روش کمی در کشور ایران برای پیشگیری از مرگومیر ناشی از حوادث ترافیکی صورت گرفته است (۳، ۴) لیکن محدود بودن مسئله برخورد خودرو با حیوانات به مناطق خاصی از کشور، مانع توجه به پیشگیری از مرگومیر ناشی از آن شده و فقدان مداخلات مؤثر و مشکلات اجرایی برخی از راهکارهای پرهزینه، باعث تداوم وقوع این حوادث گردیده است. از سوی دیگر استفاده از نظرات افراد ذینفع تأثیر مهمی برای طراحی مداخلات پیشگیرانه داشته است که دیگر مطالعات نیز بر این مهم تأکید داشته‌اند به طوری که مثلاً بهبود مدیریت بعد از حادثه با استفاده از نظرات ذینفعان دیده شده است (۵). لذا، با توجه به کمبود مطالعات در این زمینه، مطالعه فوق باهدف شناسایی عوامل مؤثر و تبیین مداخلات پیشگیرانه برای پیشگیری از برخورد خودرو با شتر انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه کیفی به شیوه تحلیل محتوا و با انجام مصاحبه چهره به چهره و بحث گروه متمرکز با ذینفعان در حوزه پیشگیری از مصدومیت‌های ناشی از برخورد خودرو با حیوانات در استان خراسان جنوبی و طی سالهای ۱۳۹۴-۱۳۹۵ انجام گردید.

مشارکت‌کنندگان در این مطالعه تعداد نه نفر از ذینفعان در حوزه پیشگیری از مصدومیت‌های ناشی از حوادث ترافیکی بودند. مشارکت‌کنندگان از افراد دارای تجربه عملی یا دانش نظری در خصوص پیشگیری از مصدومیت‌های ترافیکی از بین سازمان‌های متولی شامل مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی، مدرسین دانشگاهی، کمیته ایمنی راه‌ها و محققین منابع طبیعی انتخاب گردیدند. دو مصاحبه اول برای استخراج حیطه‌ها به صورت بدون ساختار انجام شد که در آن حیطه سؤالات موردنیاز برای اشباع شدن به دست آمد. بعد از آن مابقی مصاحبه‌ها به صورت مصاحبه‌های چهره به چهره و به صورت نیمه ساختاریافته صورت گرفت. همچنین در حین مصاحبه‌ها تا حد امکان از مطالب بیان‌شده، یادداشت‌برداری صورت گرفت تا اشباع مفاهیم موردنظر در حیطه پیشگیری از مصدومیت‌های ناشی از حوادث ترافیکی صورت گیرد. از سوی دیگر برای تکمیل داده‌ها یک بحث گروهی متمرکز با تعداد نه نفر از مشارکت‌کنندگان فوق انجام گرفت. انتخاب مشارکت‌کنندگان به صورت نمونه‌گیری هدفمند صورت گرفت. مصاحبه‌ها تا هنگام به اشباع رسیدن داده‌ها ادامه یافت. متوسط زمان لازم برای هر مصاحبه

که علامت شناسایی شتر را قبل از رسیدن پلیس بریده و از بین می‌برند... اهالی صاحب شتر را لو نمی‌دهند و هیچ‌کس هم به گردن نمی‌گیرد...

مداخلات مرتبط با جاده و مداخلات مرتبط با حیوان و مداخلات فرهنگی اجتماعی با سه زیر طبقه قانون‌گذاری، نظارت و مشوق‌ها ارائه گردیدند.

دیده نشدن شترها در جاده

رنگ شترها که معمولاً همگون با محیط بیابان و تیره است باعث می‌شود رانندگان حتی در وز و مخصوصاً در شب به‌موقع موفق به دیدن شترها در جاده نشوند و افزایش امکان برخورد‌های با خودرو را باعث می‌شود؛ ضمن اینکه محل تردد شترها نیز از الگوی خاصی تبعیت نمی‌کند و محدوده جابجایی آن‌ها در بیابان نیز بسیار وسیع است و در هر جایی از بیابان احتمال حضور آن‌ها وجود دارد. این مسئله به‌خصوص برای افرادی که بومی این مناطق نیستند و یا برای اولین بار از جاده‌های این مناطق استفاده می‌کنند و از وضعیت جاده‌ها اطلاع ندارند، امکان برخورد خودرو با شترهای بدون پلاک را بیشتر می‌نماید. یکی از مشارکت‌کنندگان عنوان می‌داشت:

اکثر برخوردهای خودروها با شتر با حداکثر سرعت خودرو اتفاق می‌افتد چون راننده به ناگهان و در آخرین لحظه شتر را در مقابل خود می‌بیند و فرصتی برای کاهش سرعت پیدا نمی‌کند نورپایین خودروها فقط در آخرین لحظه پاهای شتر را نشان می‌دهد و خیلی از رانندگان در ابتدا متوجه نمی‌شوند با چه چیزی برخورد کرده‌اند مشارکت‌کنندگان پیشنهاد می‌کردند برای پیشگیری از مرگ‌ومیر ناشی از برخورد خودرو با شتر در کنار وضع و اعمال قانون می‌توان برای جلب همکاری مالکان شترها از روش‌هایی مانند آموزش و حساس سازی، احداث آب‌شخور در مناطق کم‌خطر برای جلوگیری از تردد بی‌مورد شترها نیز استفاده کرد. همچنین می‌توان مشوق‌هایی مثل بیمه، واکسیناسیون و خدمات دامپزشکی و تسهیلات دامداری رایگان برای مالکان شترها در نظر گرفت. ضمناً گزارش موارد این تصادفات با استفاده از نظام‌های ثبت حوادث می‌تواند در توجه بیشتر و چاره‌جویی برای این حوادث مؤثر باشد. نتایج در دوطبقه عوامل جاده‌ای و عوامل اجتماعی و فرهنگی دسته‌بندی شده که در جدول شماره یک ارائه شده است.

مشکلات شناسایی شترها

هیچ امکانی برای شناسایی آسان شترهایی که در بیابان رها شده‌اند وجود ندارد تا جلو رها بودن آن‌ها و ترددشان از مسیر جاده‌ها را گرفت. گله‌های شتر، بدون ساربان‌ی که آن‌ها را از مسیر جاده‌ها درو نگه دارد و یا هنگام عبور از جاده به رانندگان هشدار بدهد در بیابان در ترددند. عدم شناسایی شترها امکان شناسایی مسئول نگهداری آن‌ها را نیز مشکل می‌کند. وجود شناسنامه و پلاک برای ایشان و به‌خصوص انواعی از پلاک که امکان ارسال سیگنال بیشتر را دارد می‌تواند موجب اطلاع بیشتر صاحبان اصلی از جایگاه ایشان داشته باشد. لذا فقدان این پلاک‌ها از عوامل مهم سرگردانی و امکان برخورد با خودروهای عبوری را فراهم می‌نماید. یکی از ذینفعان در این رابطه اظهار داشت:

شترها در تمام سال در بیابان رها هستند و به دنبال آب و علوفه مرتباً در حال تردد از جاده‌ها هستند و به خاطر رنگ تیره مخصوصاً در شب به‌سختی دیده می‌شوند. صاحبان شترها فقط چند بار در سال بیابان را برای پیدا کردن شترهایشان جستجو می‌کنند تا از میزان زادوولد آن‌ها باخبر شوند یا تعدادی را برای فروش جدا کنند.

عدم مسئولیت‌پذیری ساربانات

ناشناس بودن ساربانات و متواری شدن آن‌ها در زمان وقوع برخورد از دیگر عوامل افزایش ریسک برخورد و عواقب بیشتر آسیب‌های ناشی از آن‌ها می‌شود. اغلب در زمان بروز حادثه حتی اگر صاحبان شترها در اطراف باشند به علت وقوع آسیب‌های بسیار شدید که در خیلی از موارد همراه با مرگ راکبین همراه است، صاحبان آن‌ها متواری و قبول مسئولیت نمی‌نمایند. از سوی دیگر عدم همکاری سایر مردم در خصوص معرفی ساربانات و حتی محو علائم و نشان شتر عامل حادثه توسط مالکین اصلی موجب تشدید این موضوع می‌شود. محو پلاک و نشان شترهای حتی قبل از وقوع حادثه می‌تواند موجب سردرگمی بیشتر و حذف امکان هرگونه مداخله پیشگیرانه را داشته باشد. همچنین برای سهولت دسترسی به شترها، صاحبان شتر سعی در نگهداری و تمرکز شترها در نزدیکی جاده دارند؛ ضمن اینکه معمولاً آب‌شخور و چاه‌های آبی که برای سیراب کردن شترها احداث می‌شود به جاده‌ها نزدیک است که این امر باعث تردد بیشتر شترها در نزدیکی جاده‌ها می‌باشد. برای فائق آمدن بر این مسئله شناسایی مالکان شتر و همچنین مسئولیت‌پذیری ایشان ضروری است. در خصوص یکی از مشارکت‌کنندگان عنوان کرد:

بعد از تصادف هیچ‌کس صاحب شتر را معرفی نمی‌کند و حتی دیدم

جدول ۱. چالش‌ها و راهکارهای پیش‌گیری از برخورد خودرو با شتر بر اساس نظرات ذینفعان		
چالش‌های پیش‌گیری از برخورد خودرو با شتر		
طبقه	زیر طبقه	مثال از کد
مشکلات شناسایی شترها عدم مسئولیت ساربانان دیده نشدن شترها در جاده	فقدان پلاک فقدان ساربان	عدم امکان سرشماری و شناخت الگوی تردد شترها عدم هدایت گله‌های شتر، عبور شتر از جاده بدون هشدار به رانندگان
	عدم نگهداری از شترها پنهان کردن مالکیت	سرگردانی و تردد در جاده‌ها، نزدیکی آبشخور به جاده مخفی ماندن مسئول رها بودن شترها، عدم امکان نظارت و آموزش
	مشخصات حیوان غفلت رانندگان	رنگ شترها، ابعاد حیوان تردد شبانه شتر عدم اطلاع از حضور شتر و خطرات برخورد، نورپایین خودرو
مداخلات شناسایی شده جهت پیش‌گیری از آسیب‌های ناشی از برخورد خودرو با شتر		
طبقه	زیر طبقه	مثال از کد
مداخلات جاده‌ای	مداخلات مرتبط با انسان	اطلاع‌رسانی و هشدار به رانندگان
	مداخلات مرتبط با حیوان	نصب طوق شبرنگ، شناسایی شترها با پلاک گذاری و کاشت تراشه زیرپوستی
	مداخلات مرتبط با جاده	افزایش و بهبود تابلوهای راهنما، نصب موانع مثل فنس، سیم و خاکریز
مداخلات فرهنگی و اجتماعی	قانون گذاری	الزام به حضور ساربان در کنار گله‌های شتر، تعیین محدوده‌های پرورش شتر
	نظارت	پلاک گذاری شترها به منظور شناسایی مالک، ضبط شترهای بدون پلاک و رها شده، جریمه مالکان شترهای رها شده در جاده‌ها
	مشوق‌ها	پیمه، واکسیناسیون، خدمات دامپزشکی و دامداری رایگان

بحث

و باعث آسیب سر، مهره‌های گردنی و قفسه سینه می‌گردد (۸). همچنین اجتناب از برخورد با شتر در جاده باعث انحراف و سقوط یا برخورد به موانع حاشیه جاده‌ای و آسیب‌دیدگی حتی بدون برخورد با شتر می‌شود. علاوه بر وزن بالای شتر، سرعت بالای رانندگان در جاده‌های خلوت کویری و بروز بیشتر این تصادفات در شب که امکان مشاهده به موقع شتر و کاهش سرعت خودرو وجود ندارد، بر شدت صدمات حادثه می‌افزاید.

علیرغم تلاش بسیاری از محققان برای پیش‌گیری از برخورد خودرو با حیوانات، راه حل یکسان و مؤثری پیدا نشده است (۷). در یک بررسی در شمال آمریکا و اروپا، استفاده از مسیر عبور روگذر و زیرگذر جاده‌ای برای حیوانات به همراه نصب حصار و حفاظ در کنار بزرگراه‌ها، خصوصاً در مناطق پرخطر توصیه شده است (۱). توصیه‌های دیگر استفاده از تابلوها و علائم هشدار شبرنگ برای توجه به رفتارهای فصلی حیوانات، حذف پوشش گیاهی حاشیه بزرگراه‌ها، کاهش سرعت با استفاده از روش‌هایی مثل نصب سرعت‌گیر در محل‌های پرخطر و برنامه‌های آموزشی برای حساس کردن و هشدار دادن به جامعه در مورد خطرات برخورد با حیوانات بوده است (۸). مشکل وضوح

مطالعه حاضر با روش کیفی سه دسته چالش‌های پیش‌گیری از برخورد خودرو با شتر شامل مشکلات شناسایی شترها، عدم مسئولیت‌پذیر ساربانان و دیده نشدن شتر در جاده و همچنین دودسته مداخلات جاده‌ای و فرهنگی و اجتماعی را شناسایی کرد. به نظرمی رسد به کارگیری مداخلات پیشنهادی که متناسب با شرایط منطقه‌ای و بومی کشور انتخاب شده است در کاهش مرگ‌ومیر حوادث ناشی از برخورد خودرو با شتر کاربرد داشته باشد.

حدود ۱۴ میلیون شتر در دنیا وجود دارد که در خیلی از مناطق آزادانه حرکت می‌کنند (۶). جمعیت شترها در برخی مناطق به دنبال توسعه و جاده‌سازی در مناطق بیابانی افزایش یافته است. وزن یک شتر نر بالغ تا ۷۲۶ کیلو نیز رسیده و در حالت ایستاده ۱.۲ متر از زمین ارتفاع (۷) دارد. از آنجائی که ارتفاع خودروهای معمولی کمتر از ۲.۱ متر است پس از برخورد این خودروها با شتر ابتدا خودرو با پاهای شتر برخورد کرده و باعث افتادن تنه شتر بر روی سقف خودرو می‌گردد. وزن بالای شتر مستقیماً سرنشینان جلو خودرو منتقل شده

خسارت ناشی برخورد خودرو با حیوانات، صاحبان شتر برای فرار از مسئولیت و پرداخت خسارت، در صورت بروز تصادف مالکیت خود را انکار می‌نمایند.

از چالش‌های دیگر در پیشگیری از مصدومیت‌های ناشی از برخورد خودرو با شتر، نظارت بر مسئولیت‌پذیری مالکان شتر، نیاز به اجرای شیوه‌های مطمئن شناسایی شترها از طریق پلاک گذاری و یا تعبیه میکروچیپ^۲ در شترها دارد که در برخی استان‌ها مورد استفاده واقع شده است. ولی همکاری ضعیف مالکان شتر برای اجرای شیوه‌های مطمئن شناسایی شترها مانعی برای اجرای این شیوه است. برای فائق آمدن بر این مشکل، محل چرا و نگهداری شترها باید دور از بزرگراه‌ها باشد و ضمن هشدار به صاحبان شترها، قوانین کیفری و جرائم برای برخورد با صاحبان شتر که از حیوانات خود حفاظت نکرده و آن‌ها را در طول جاده‌ها رها می‌گذارند باید پیش‌بینی گردد. در برخی مناطق شترهای سرگردان و بدون مشخصه برای شناسایی به نفع دولت ضبط می‌شوند، شاید این امر موضوعی باشد که در کشوری مثل ایران باید مورد توجه قرار گیرد.

از جمله محدودیت‌های مطالعه، استخراج نتایج مطالعه بر اساس شرایط فعلی و بومی منطقه است که امکان تعمیم به مناطق مشابه را ندارد، البته هدف اصلی مطالعه نیز تبیین عوامل مؤثر در برخورد خودرو با شتر بوده است و تعمیم آن هدف مطالعه نیست. اطمینان از تأثیر نهایی مداخلات پیشنهادی فوق نیازمند اجرا و ارزیابی و سپس سنجش اثرات مداخلات در روند حوادث دارد.

به طور کلی، برای کاهش حوادث ناشی از برخورد خودرو با شتر استفاده از مداخلات پیشگیرانه از جمله مداخلات مرتبط با انسان، حیوان و جاده و مداخلات فرهنگی و اجتماعی مشتمل بر قانون‌گذاری، نظارت و مشوق‌ها پیشنهاد می‌شود. اهلی بودن و دارای مالک بودن شتر فرصتی برای پیشگیری از برخورد خودرو با حیوانات، با وضع قوانینی برای به‌کارگیری ساریان و جلوگیری از تردد آزادانه شترها در جاده‌های اصلی است. اجرای این قوانین نیاز به استفاده از شیوه‌های مطمئن شناسایی شترها با استفاده از پلاک گذاری و ریزتراشه‌های کاشتنی و رفع موانع همکاری مالکان شترها برای علامت‌گذاری شترها دارد.

در دیده شدن یکی از مشکلات مهم در سیستم حمل‌ونقل ایران بوده که در سایر مطالعات انجام‌شده در ایران نیز مورد توجه و تأکید قرار گرفته است (۹، ۱۰). همچنین کارایی علائم هشداردهنده در ترکیب با سرعت‌گیرهای جاده‌ای در مناطق پرخطر به اثبات رسیده است (۱۱) و به نظر می‌رسد استفاده از علائم هشدار وقتی بیشترین تأثیر را داشته باشد که همراه با روگذر و زیرگذر برای عبور حیوانات باشد. لیکن باید در نظر داشت که بسیاری از سیستم‌های متنوعی که در دنیا برای کاهش برخورد خودرو با حیوانات بکار گرفته شده است دارای مشکلات تکنیکی و نگهداری است (۶). این امر خود دلالت توجه بیشتر به مدیریت سرعت و استفاده بیشتر از تابلوهای راهنمایی رانندگی را می‌نماید که این موضوعی است که در کشور پهناوری چون ایران می‌باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد، موضوعی که در این مطالعه و سایر مطالعات انجام‌شده در ایران نیز در اهمیت مدیریت سرعت بیشتر مورد تأکید قرار گرفت (۱۲، ۱۳).

با توجه به اهمیت پیشگیری از برخورد خودرو با حیوانات استفاده از راهکارهای متنوعی گزارش شده است. به‌عنوان مثال اخیراً سیستم پیشگیری از تصادفات خودرو با شتر مبتنی بر سیستم موقعیت‌یاب جغرافیایی^۳ نیز پیشنهاد شد است که انتظار می‌رود رانندگان را از محل حیوانات در نزدیکی جاده آگاه سازد (۶) که تجارب استفاده از این فناوری برای شناسایی نقاط حادثه‌خیز جاده‌های کشور نیز وجود دارد (۱۴). از وقتی گزارش شده است که بیش از ۹۰٪ برخوردها در تاریکی حوالی طلوع و غروب آفتاب افتاده، بهبود دید در بزرگراه‌ها و جاده‌های فرعی، استفاده از علائم هشداردهنده انعکاسی و تعبیه علائم شبرنگ مناسب بر روی شترها قویاً مورد تأکید قرار گرفته است تا رانندگان فرصت اجتناب از برخورد را پیدا کنند (۱۵). این امر دلالت بر اهمیت خوب دیده شدن داشته که موضوعی است که از سوی سازمان بهداشت جهانی مورد تأکید بوده است، لیکن این مسئله به‌عنوان مشکلی است که بخصوص کشورهای با درآمد پائین و متوسط کمتر مورد توجه سیاست‌گذاران بوده است (۱۶).

از آنجائی که زمینه‌های فرهنگی-اجتماعی و منطقه‌ای متفاوت در بروز حوادث منجر به برخورد خودرو با حیوانات مؤثرند لذا به‌کارگیری اقدامات پیشگیرانه نیز باید مناسب با هر ناحیه باشد. شناخت این زمینه‌ها می‌تواند الگویی برای طراحی مداخلات فراهم آورد (۱). اجرای مداخلات پیشگیرانه نیاز به همکاری و مسئولیت‌پذیری مالکان شترها دارد. اما موارد زیادی از عدم همکاری مالکان شترها گزارش گردیده است. مالکان شترها به خاطر سهولت رفت‌وآمد تمایل دارند از شترها در نزدیکی بزرگراه‌ها نگهداری کنند. علاوه بر این مشاهده‌شده صاحبان شترها برای عبور گله از عرض جاده حفاظ‌ها و حصارها را پاره و بی‌اثر کرده‌اند (۶). علی‌رغم وضع قوانین کیفری برای پرداخت

References

1. Al Shimemeri A, Arabi Y. A review of large animal vehicle accidents with special focus on Arabian camels. *Journal of Emergency Medicine, Trauma & Acute Care*. 2013;21.
2. Hedlund JH, Curtis PD, Curtis G, Williams AF. Methods to reduce traffic crashes involving deer: what works and what does not. *Traffic injury prevention*. 2004;5(2):122-31.
3. Khorasani-Zavareh D, Mohammadi R, Khankeh HR, Laflamme L, Bikmoradi A, Haglund BJ. The requirements and challenges in preventing of road traffic injury in Iran. A qualitative study. *BMC public health*. 2009;9:486.
4. Khorasani Zavareh D, Mohammadi R, Laflamme L, Naghavi M, Zarei A, Haglund BJ. Estimating road traffic mortality more accurately: use of the capture-recapture method in the West Azarbaijan province of Iran. *International journal of injury control and safety promotion*. 2008;15(1):9-17.
5. Khorasani-Zavareh D, Khankeh HR, Mohammadi R, Laflamme L, Bikmoradi A, Haglund BJ. Post-crash management of road traffic injury victims in Iran. Stakeholders' views on current barriers and potential facilitators. *BMC emergency medicine*. 2009;9:8.
6. Zahrani MS, Ragab K, Haque AU. Design of gps-based system to avoid camel-vehicle collisions: A review. *Asian Journal of Applied Sciences*. 2011;4(4):362-77.
7. Ragab K. Simulating camel-vehicle accidents avoidance system. *Asian J Inf Technol*. 2011;10(7):306-14.
8. Gunson KE, Mountrakis G, Quackenbush LJ. Spatial wildlife-vehicle collision models: A review of current work and its application to transportation mitigation projects. *Journal of environmental management*. 2011;92(4):1074-82.
9. Khorasani Zavareh D, Bohm K, Khankeh H, Talebian MT, Mohammadi R, Bigdeli M, et al. Why should being visible on the road? A challenge to prevent road traffic injuries among pedestrians in Iran. *Journal of injury & violence research*. 2015;7(2):93-4.
10. Khorasani Zavareh D. Toward safety promotion among road users: Epidemiology and prevention of road traffic injuries in Iran. 2009.
11. Rezazadeh J, Jabari S, kaviani A, Ganji R, Arzamani K, Alavinia SM. Factors contributing to driver's condition after fatal and injury vehicle accidents in North Khorasan province- New Year 1391. *J Saf Promot Inj Prev*. 2013; 1(1): 19-25.
12. Khorasani-Zavareh D, Bigdeli M, Saadat S, Mohammadi R. Kinetic energy management in road traffic injury prevention: a call for action. *Journal of injury & violence research*. 2015;7(1):36-7.
13. Bakhtiyari M, Soori H. Epidemiology of traffic crashes outcomes and related factors in Iran 2010. *J Saf Promot Inj Prev*. 2013;1(3):150- 9.
14. Soori H, Bakhtiari M, Ainy E, Salehi M, Mehmandar MR. Study of Road Traffic Injuries Risk Factors by Geographic Information System (GIS) in 2009. *J Saf Promot Inj Prev*. 2013; 1(2):79-85.
15. Khalilikhah M, Heaslip K. Improvement of the performance of animal crossing warning signs. *Journal of safety research*. 2017;62:1-12.
16. World Health Organization. Global status report on road safety 2015: World Health Organization; 2015.