

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.

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 فوریت های پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

۲. مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۳. گروه سلامت در حوادث و بلایا، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

سابقه و هدف: برخوردهای خودرو با شتر یکی از مشکلات ایمنی جاده های جنوب و شرق کشور ایران و غالباً مرگ آفرین است. با توجه به فقدان مداخلات مؤثر، این مطالعه باهدف شناسایی انتخاب مداخلات پیشگیرانه از بروز آسیب های 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 طبقه بندی گردیدند.

نتایج: چالش های پیشگیری از برخورد خودرو با شتر در سه طبقه مشکلات شناسایی شترها، عدم مسئولیت پذیری ساربانان و دیده نشدن شترها توسط رانندگان در جاده و مداخلات پیشگیرانه نیز در دو طبقه مداخلات جاده ای و مداخلات فرهنگی اجتماعی شناسایی گردید.

نتیجه گیری: راهکارهای پیشنهادی در مطالعه حاضر جهت پیشگیری از آسیب های حاصل از برخورد با شتر شامل ایجاد شرایط مناسب در جاده ها و فرهنگ سازی با وضع قوانینی برای کنترل و نظارت در کنار ارائه مشوق های لازم می باشد؛ اما بدون مسئولیت پذیری مالکان، پیش گیری از چنین حوادثی یک چالش دائمی باقی خواهد ماند.

کلیدواژه: پیش گیری از مصدومیت ها، تروما، مصدومیت های 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 پراکنده اند. برخورد خودرو با حیوانات یکی از حوادث مرگ آفرین خاص جاده های کویری و یکی از مشکلات ایمنی جاده های مناطق شرقی کشور ایران است. برخورد خودرو با شتر در برخی جهات متفاوت است، از جمله شدت بیشتر مرگ و میر و آسیب ها در برخورد با شتر، پراکندگی زیستگاه ها، 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 بزرگراه ها و جاده های روستایی می پیمایند (۱). محل پرورش شترهای نیز برای سهولت دسترسی در نزدیکی جاده ها انتخاب می شود. این موارد باید در تدوین روش های پیشگیرانه در نظر گرفته شود. روش های پیشگیرانه متنوعی استفاده شده مثل روش های برای بهبود دیده شدن شتر در شب توسط رانندگان، استفاده از حصارهای کنار جاده ای و زیرگذرها و روگذرهای جاده ای برای عبور شترها و اطلاع رسانی در جاده ها آموزش صاحبان شتر و تدوین قوانینی برای

برخورد خودرو با حیوانات^۱ به عنوان یکی از مشکلات ایمنی جاده ای در اغلب نقاط جهان گزارش شده است و در برخی مناطق دنیا قسمت عمده ای از موارد سالیانه حوادث خودرویی را شامل می شود (۱). به علت افزایش تعداد و تردد خودروها در دهه گذشته در جاده ها و مناطق دارای حیوانات اهلی و وحشی، تعداد موارد برخورد خودرو با حیوانات افزایش داشته است (۲، ۳). آسیب های 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 می شود. میزان بالا و هشداردهنده برخورد خودرو با حیوانات نشان دهنده ضرورت استفاده از راهکارهای پیشگیرانه می باشد (۱).

1. Animal-vehicle collisions

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 می شود.

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 داشته اند 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 پیش گیری از برخورد خودرو با شتر انجام شد.

مواد و روش ها

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

مشارکت کنندگان در این مطالعه تعداد نه نفر از ذینفعان در حوزه پیشگیری از مصدومیت های ناشی از حوادث ترافیکی بودند. مشارکت کنندگان از افراد دارای تجربه عملی یا دانش نظری در خصوص پیشگیری از مصدومیت های ترافیکی از بین سازمان های متولی شامل مرکز مدیریت حوادث و فوریت های پزشکی، مدرسین دانشگاهی، کمیته ایمنی راه ها و محققین منابع طبیعی انتخاب گردیدند. دو مصاحبه اول برای استخراج حیطه ها به صورت بدون ساختار انجام شد که در آن حیطه سؤالات مورد نیاز برای اشباع شدن به دست آمد. بعد از آن مابقی مصاحبه ها به صورت مصاحبه های چهره به چهره و به صورت نیمه ساختاریافته صورت گرفت. همچنین در حین مصاحبه ها تا حد امکان از مطالب بیان شده، یادداشت برداری صورت گرفت تا اشباع مفاهیم مورد نظر در حیطه پیشگیری از مصدومیت های ناشی از حوادث ترافیکی صورت گیرد. از سوی دیگر برای تکمیل داده ها یک بحث گروهی متمرکز با تعداد نه نفر از مشارکت کنندگان فوق انجام گرفت. انتخاب مشارکت کنندگان به صورت نمونه گیری هدفمند صورت گرفت. مصاحبه ها تا هنگام به اشباع رسیدن داده ها ادامه یافت. متوسط زمان لازم برای هر مصاحبه

بین ۳۰ تا ۳۰ دقیقه بود. برای انجام مصاحبه های چهره به چهره و همچنین بحث گروه متمرکز با کسب رضایت از مشارکت کنندگان نسبت به ضبط صدا به صورت فایل دیجیتال اقدام گردید. بلافاصله بعد از انجام مصاحبه و بحث گروه متمرکز داده ها پیاده سازی و سپس با نرم افزار Word office ۲۰۰۷ تایپ گردیدند.

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

تجزیه و تحلیل داده ها هم زمان با جمع آوری آن ها شروع و تا رسیدن به اشباع کامل داده ها ادامه یافت. جستجو برای پیدا کردن موارد مرتبط با موضوع به روش تحلیل محتوی و از میان داده های جمع آوری شده صورت گرفت. برای این امر ابتدا واحد معنایی استخراج و سپس کدگذاری داده ها صورت گرفت. به این منظور متن ابتدا به واحدهای معنی دار 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 زیرگروه ها و سپس گروه ها شکل گرفت. در نهایت درون مایه ها 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 داده ها، زمان کافی جهت جمع آوری و مرور مکرر داده ها صرف شد و از روش های مختلف مانند استفاده از نظرات مشارکت کنندگان متنوع استفاده شد. تخصیص زمان کافی برای جمع آوری داده ها، در کنار بازخوانی مکرر متون و یادداشت های تهیه شده، ارتباط عمیق پژوهشگر با داده های گردآوری شده را میسر ساخت. چک فردی داده ها از دیگر روش های اطمینان از صحت داده ها بود که در آن خلاصه یافته ها به سه نفر از مشارکت کنندگان ارائه و نظرات و تأییدیه ایشان برای فهم درست از یافته ها اخذ گردید. همچنین نظارت 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 هم زمان با مصاحبه و بازنگری و تأیید فرایند تحلیل توسط دو نفر از متخصصین استفاده شد.

یافته ها

چالش های پیشگیری از مصدومیت ناشی از برخورد با شتر در سه طبقه اصلی شامل مشکلات شناسایی شترها، عدم مسئولیت پذیری ساربانان و دیده نشدن شترها در جاده شناسایی شدند. مداخلات مورد نظر نیز شامل مداخلات جاده ای با سه زیر طبقه مداخلات مرتبط با انسان،

مداخلات مرتبط با جاده و مداخلات مرتبط با حیوان و مداخلات فرهنگی اجتماعی با سه زیر طبقه قانون گذاری، نظارت و مشوق ها ارائه گردیدند.

مشکلات شناسایی شترها

هیچ امکانی برای شناسایی آسان شترهایی که در بیابان رها شده اند وجود ندارد تا جلو رها بودن آن ها و ترددشان از مسیر جاده ها را گرفت. گله های شتر، بدون ساربانانی که آن ها را از مسیر جاده ها درو نگه دارد و یا هنگام عبور از جاده به رانندگان هشدار بدهد در بیابان در ترددند. عدم شناسایی شترها امکان شناسایی مسئول نگهداری آن ها را نیز مشکل می کند. وجود شناسنامه و پلاک برای ایشان و به خصوص انواعی از پلاک که امکان ارسال سیگنال بیشتر را دارد می تواند موجب اطلاع بیشتر صاحبان اصلی از جایگاه ایشان داشته باشد. لذا فقدان این پلاک ها از عوامل مهم سرگردانی و امکان برخورد با خودروهای عبوری را فراهم می نماید. 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 جاده ها هستند و به خاطر رنگ تیره مخصوصاً در شب به سختی دیده می شوند. صاحبان شترها فقط چند بار در سال بیابان را برای پیدا کردن شترهایشان جستجو می کنند تا از میزان زادوولد آن ها باخبر شوند یا تعدادی را برای فروش جدا کنند.

عدم مسئولیت پذیری ساربانان

ناشناس بودن ساربانان و متواری شدن آن ها در زمان وقوع برخورد از دیگر عوامل افزایش ریسک برخورد و عواقب بیشتر آسیب های ناشی از آن ها می شود. اغلب در زمان بروز حادثه حتی اگر صاحبان شترها در اطراف باشند به علت وقوع آسیب های بسیار شدید که در خیلی از موارد همراه با مرگ راکبین همراه است، صاحبان آن ها متواری و قبول مسئولیت نمی نمایند. از سوی دیگر عدم همکاری سایر مردم در خصوص معرفی ساربان و حتی محو علائم و نشان شتر عامل حادث توسط مالکین اصلی موجب تشدید این موضوع می شود. محو پلاک و نشان شترهای حتی قبل از وقوع حادثه می تواند 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 چاه های آبی که برای سیراب کردن شترها احداث می شود به جاده ها نزدیک است که این امر باعث تردد بیشتر شترها در نزدیکی جاده ها می باشد. برای فائق آمدن بر این مسئله شناسایی مالکان شتر و همچنین مسئولیت پذیری ایشان ضروری است. در خصوص یکی از مشارکت کنندگان عنوان کرد:

بعد از تصادف هیچ کس صاحب شتر را معرفی نمی کند و حتی دیدم

که علامت شناسایی شتر را قبل از رسیدن پلیس بریده و از بین می برند... اهالی صاحب شتر را لو نمی دهند و هیچ کس هم به گردن نمی گیرد...

دیده نشدن شترها در جاده

رنگ شترها که معمولاً همگون با محیط بیابان و تیره است باعث می شود رانندگان حتی در روز و مخصوصاً در شب به موقع موفق به دیدن شترها در جاده نشوند و افزایش امکان برخوردهای با خودرو را باعث می شود؛ ضمن اینکه محل تردد شترها نیز از الگوی خاصی تبعیت نمی کند و محدوده جابجایی آن ها در بیابان نیز بسیار وسیع است و در هر جایی از بیابان احتمال حضور آن ها وجود دارد. این مسئله به خصوص برای افرادی که بومی این مناطق نیستند و یا برای اولین بار از جاده های این مناطق استفاده می کنند و از وضعیت جاده ها اطلاع ندارند، امکان برخورد خودرو با شترهای بدون پلاک را بیشتر می نماید. یکی از مشارکت کنندگان عنوان می داشت:

اکثر برخوردهای خودروها با شتر با حداکثر سرعت خودرو اتفاق می افتد چون راننده به ناگهان و در آخرین لحظه شتر را در مقابل خود می بیند و فرصتی برای کاهش سرعت پیدا نمی کند نورپایین خودروها فقط در آخرین لحظه پاهای شتر را نشان می دهد و خیلی از رانندگان در ابتدا متوجه نمی شوند با چه چیزی برخورد کرده اند مشارکت کنندگان پیشنهاد می کردند برای پیشگیری از مرگ و میر ناشی از برخورد خودرو با شتر در کنار وضع و اعمال قانون می توان برای جلب همکاری مالکان شترها از روش هایی مانند آموزش و حساس سازی، احداث آبشخور در مناطق کم خطر برای جلوگیری از تردد بی مورد شترها نیز استفاده کرد. همچنین می توان مشوق هایی مثل بیمه، واکسیناسیون و خدمات دامپزشکی و تسهیلات دامداری رایگان برای مالکان شترها در نظر گرفت. ضمناً گزارش موارد این تصادفات با استفاده از نظام های ثبت حوادث می تواند در توجه بیشتر و چاره جویی برای این حوادث مؤثر باشد. نتایج در دوطبقه عوامل جاده ای و عوامل اجتماعی و فرهنگی دسته بندی شده که در جدول شماره یک ارائه شده است.

جدول ۱. چالش ها و راهکارهای پیش گیری از برخورد خودرو با شتر بر اساس نظرات ذینفعان		
چالش های پیشگیری از برخورد خودرو با شتر		
طبقه	زیر طبقه	مثال از کد
مشکلات شناسایی شترها عدم مسئولیت ساربانبان دیده نشدن شترها در جاده	فقدان پلاک فقدان ساربانبان	عدم امکان سرشماری و شناخت الگوی تردد شترها عدم هدایت گله های شتر، عبور شتر از جاده بدون هشدار به رانندگان
	عدم نگهداری از شترها پنهان کردن مالکیت	سرگردانی و تردد در جاده ها، 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 آسیب های ناشی از برخورد خودرو با شتر		
طبقه	زیر طبقه	مثال از کد
مداخلات جاده ای	مداخلات مرتبط با انسان	اطلاع رسانی 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 ساربانبان در کنار گله های شتر، تعیین محدوده های پرورش شتر
	نظارت	پلاک گذاری شترها به منظور شناسایی مالک، ضبط شترهای بدون پلاک و رها شده، جریمه مالکان شترهای رها شده در جاده ها
	مشوق ها	بیمه، واکسیناسیون، خدمات دامپزشکی و دامداری رایگان

بحث

و باعث آسیب سر، مهره های گردنی و قفسه سینه می گردد (۸). همچنین اجتناب از برخورد با شتر در جاده باعث انحراف و سقوط یا برخورد به موانع حاشیه جاده ای و آسیب دیدگی حتی بدون برخورد با شتر می شود. علاوه بر وزن بالای شتر، سرعت بالای رانندگان در جاده های 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 می افزاید.

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 جاده ای برای حیوانات به همراه نصب حصار و حفاظ در کنار بزرگراه ها، خصوصاً در مناطق پرخطر توصیه شده است (۱). توصیه های دیگر استفاده از تابلوها و علائم هشدار شبرنگ برای توجه به رفتارهای فصلی حیوانات، حذف پوشش گیاهی حاشیه بزرگراه ها، کاهش سرعت با استفاده از روش هایی مثل نصب سرعت گیر در محل های پرخطر و برنامه های 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 چالش های پیشگیری از برخورد خودرو با شتر شامل مشکلات شناسایی شترها، عدم مسئولیت پذیر ساربانبان و دیده نشدن شتر در جاده و همچنین دودسته مداخلات جاده ای و فرهنگی و اجتماعی را شناسایی کرد. به نظرمی رسد به کارگیری مداخلات پیشنهادی که متناسب با شرایط منطقه ای و بومی کشور انتخاب شده است در کاهش مرگ و میر 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 می کنند (۶). جمعیت شترها در برخی مناطق به دنبال توسعه و جاده سازی 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 می گردد. 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 ساربان 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^۲ 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 اتفاق 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 مشاهده شده 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.