

## مقایسه عناصر داده‌های سیستم اطلاعات حوادث ترافیکی ایران با استانداردهای اروپا و آمریکا

### چکیده

**زمینه:** پیشگیری از حوادث ترافیکی مستلزم شناخت دقیق عوامل مؤثر در بروز آن‌ها می‌باشد و تحلیل این عوامل نیازمند جمع‌آوری داده‌های صحیح و استاندارد است. هدف این تحقیق مقایسه عناصر داده‌های حوادث ترافیکی پلیس، مراقبت پیش‌بیمارستانی و بیمارستانی در ایران با اروپا و آمریکا بود.

**روش‌ها:** مطالعه توصیفی بود و به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۳ انجام شد. منابع پژوهش شامل پایگاه داده و فرم‌ها در مراکز پلیس، سامانه مدیریت اطلاعات حوادث ترافیکی در بیمارستان و فرم‌های جمع‌آوری داده در مراکز فوریت پزشکی ایران بود. همچنین عناصر داده‌های استاندارد حوادث ترافیکی آمریکا MMUCC و اروپا CADaS از طریق اینترنت بازیابی شدند. عناصر داده‌های بازیابی شده با همدیگر ادغام شدند و لیست کامل آنها در جداول فهرست گردید. سپس عناصر داده‌ها ایران با استانداردهای آمریکا و اروپا مقایسه گردید و نتایج نهایی در جداول توصیفی ارائه شدند.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که تعریف سطوح آسیب‌گر کننده، نوع و تاریخ انقضاء بیمه، وضعیت جسمانی راننده، سابقه و محکومیت ترافیکی برای عناصر داده‌های پلیس، تقسیم‌بندی و نمره‌دهی شدت صدمه برای مراقبت پیش‌بیمارستانی و ارزیابی شدت سانحه، زمان و هزینه بازتوانی برای بیمارستان در ایران موجود نبودند. همچنین موانع دید، تعمیرات راه و معاینه فنی برای عناصر داده پلیس فقط برای ایران بودند.

**نتیجه‌گیری:** پیشگیری از سوانح ترافیکی، مرهون دسترسی به اطلاعات استاندارد است. استانداردسازی داده‌های حوادث ترافیکی عناصر کلیدی برای تحلیل آنها و مقایسه در سطح جهانی هستند. سیستم اطلاعات حوادث ترافیکی ایران بعضی عناصر داده‌های مهم را ندارد. لذا ضروری است که این عناصر داده‌ای مد نظر قرار گیرند.

**واژه‌های کلیدی:** عناصر داده، حوادث ترافیکی، استاندارد، سیستم اطلاعاتی

علی محمدی<sup>۱\*</sup>، مریم احمدی<sup>۲</sup>، رقیه احمدی<sup>۳</sup>، روح‌اله محمدی<sup>۴</sup>، ارسلان حیدری<sup>۵</sup>، فرهاد فرنودی مهر<sup>۶</sup>

۱. گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۲. گروه مدیریت اطلاعات سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

۳. واحد مدیریت نیروی انسانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴. بیمارستان امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۵. واحد سیستم اطلاعات جغرافیایی، استانداری کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

\* **عهده دار مکاتبات:** کرمانشاه، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، دانشکده پیراپزشکی، گروه فناوری اطلاعات سلامت.

**Email:** a.mohammadi@kums.ac.ir

### مقدمه:

برای جمع‌آوری و دسترسی به داده‌های درست و جامع در خصوص مرگ و میر تصادف‌ها، بعضی از کشورها گام‌هایی را در سازگار کردن داده‌های مورد نظرشان یا مرتبط کردن داده‌های پایگاه‌های داده‌ای مختلف به همدیگر را انجام داده‌اند. اما خیلی از کشورها هنوز گامی بر نداشته‌اند. مطالعات سطوح بالایی از ناهمسانی گزارش‌ها در داده‌های جمع‌آوری شده توسط پلیس در مقایسه با داده‌های بخش سلامت را نشان داده‌اند که برای حل این مشکل نیاز هست داده‌های استاندارد و با کیفیت به هم مرتبط شوند.<sup>۵</sup>

سلامت عمومی جامعه، چالشی است که تلاش‌ها و اقدامات هماهنگ و یکپارچه‌ای را جهت پیشگیری‌های مؤثر و مستمر می‌طلبد.<sup>۱</sup> سالانه در جهان حدود ۱/۳ میلیون نفر در تصادفات جاده‌ای کشته شده و بیش از ۵۰ میلیون نفر مجروح می‌شوند.<sup>۲،۳</sup> برای رسیدن به هدف اصلی در کاهش حوادث ترافیکی فاصله‌های بزرگی در کیفیت و پوشش داده‌هایی که کشورها جمع‌آوری و گزارش می‌کنند وجود دارد. نقص در همسانی اصطلاحات بین کشورها و حتی بین بخش‌های مختلف کشورها مقایسه داده‌ها را محدود می‌کند.<sup>۴</sup>

در گزارش سال ۲۰۰۹ سازمان بهداشت جهانی نشان داده شده که تنها ۱۴ درصد از کشورها جهان از داده‌های بخش سلامت (به تنهایی یا در ترکیب با داده‌هایی از بخش‌های دیگر) به عنوان منابع اطلاعات مرگ و میر حوادث ترافیکی استفاده می‌کنند. نیمی از کشورها داده‌های مرتبط به مرگ و میر تصادف‌ها را تنها بر اساس داده‌های ثبت شده توسط پلیس گزارش می‌کنند. موضوعات ذکر شده مقایسه و اقدام‌ها را در سطح بین‌المللی پیچیده و مشکل می‌کند.<sup>۴</sup> مشکلات مربوط به کیفیت و اعتبار داده‌های مربوط به صدمات جرحی شاید بیشتر و پیچیده‌تر از داده‌های فوتی هستند.<sup>۵</sup> برای استانداردسازی داده‌های حوادث ترافیکی می‌توان اقدامات زیر را انجام داد: بهبود کیفیت داده‌های جمع‌آوری شده توسط بخش بهداشت از طریق کدگذاری آنها با استفاده از ICD، سیستم نظارت بر صدمات، بررسی‌های متناوب یا ثبت حداقل داده‌های تصادفات. تعریف استاندارد از سطوح شدت صدمات غیرفوتی، تا به طور دقیق داده‌ها ثبت و جمع‌آوری گردند و ارتباط منابع داده‌ای مربوط به حوادث ترافیکی در کشور.<sup>۴</sup>

جمع‌آوری داده‌های استاندارد در مورد بیماری‌ها و صدمات می‌تواند در ارائه راهکارهای مناسب به منظور مبارزه با این بیماری‌ها و پیشگیری از صدمات از اهمیت خاصی برخوردار باشد.<sup>۶</sup> استانداردسازی داده‌ها موجب تبادل بهتر آنها و صرفه جویی در زمان و راحتی انجام کار می‌شود. داده‌های حوادث ترافیکی عناصر کلیدی برای تحلیل آنها هستند<sup>۸</sup> و<sup>۹</sup> برای سیاست‌گذاری‌ها، اولویت‌بندی اقدام‌ها، تعیین استراتژی‌ها، صدور دستورالعمل‌ها و کنترل عملکردها در خصوص حوادث ترافیکی به داده‌های صحیح و استاندارد نیاز هست. این داده‌ها توسط ذینفع‌های زیادی استفاده می‌شوند و می‌توانند توسط رسانه‌ها برای اطلاع‌رسانی عمومی در ارتباط با مقررات و تغییر رفتار عموم مورد استفاده قرار گرفته و ایمنی جاده‌ها را بهبود بخشند. داده‌های تصادف‌های جاده‌ای عناصر کلیدی برای شناسایی ریسک‌ها، مداخلات مربوط به این ریسک‌ها و ارزیابی مداخلات انجام شده هستند.<sup>۱۰</sup>

تحلیل تصادف‌های جاده‌ای به بهبود محیط زندگی با هدف کم کردن تعداد تصادف‌ها، نجات جان انسان‌ها و جلوگیری از هدر رفتن منابع مالی کمک می‌کند<sup>۱۱</sup> و<sup>۱۲</sup>. در اختیار بودن اطلاعات تصادف‌های رانندگی، جهت تحلیل سوانح جاده‌ای، امدادرسانی به مصدومین و تصمیم‌گیری برای مدیران و برنامه‌ریزان نظام بهداشتی کمک شایان توجهی خواهد داشت. آمار زیاد تصادف‌های رانندگی، حجم وسیعی از اطلاعات را به وجود می‌آورد که مدیریت اطلاعات آنها را کاملاً ضروری می‌نماید<sup>۱۳</sup> و<sup>۱۴</sup>. کشور ایران دارای یکی از بالاترین نرخ‌های تصادفات جاده‌ای در بین کشورهای جهان است. پیشگیری و کنترل حوادث ترافیکی نیازمند آمار و اطلاعات جامع و دقیق می‌باشد. لذا برای داشتن این آمار و اطلاعات به داده‌های صحیح و استاندارد نیاز می‌باشد که هدف این تحقیق مقایسه عناصر داده‌ای حوادث ترافیکی پلیس، مراقبت پیش‌بیمارستانی و بیمارستانی در ایران با عناصر داده‌ای اروپا و آمریکا بود.

### مواد و روش‌ها:

مطالعه کیفی بود و به روش توصیفی - مقطعی در سال ۱۳۹۳ انجام شد. منابع پژوهش برای بررسی عناصر داده‌های حوادث ترافیکی آمریکا و اروپا استانداردهای مدل حداقل معیارهای یک شکل تصادف Minimum Uniform Crash Criteria (MMUCC) Model و مجموعه داده‌های معمول تصادف Common Accident Data Set (CADaS) بود که از طریق اینترنت بازیابی شدند. در این قسمت نمونه‌گیری انجام نشد و هر دو استاندارد به صورت کامل بررسی شدند.

برای بررسی منابع داده در ایران محیط پژوهش شامل مراکز راهنمایی رانندگی، فوریت پزشکی و تروما بودند. منابع داده‌ها، مستندات (الکترونیکی و کاغذی) موجود در محیط پژوهش بود. در مراکز راهنمایی رانندگی مستندات الکترونیکی، پایگاه داده ثبت حوادث ترافیکی و کاغذی شامل فرم کام ۱۱۳ و ۱۱۴ بود. برای مراکز فوریت پزشکی نیز مستندات کاغذی شامل فرم گزارش روزانه اطلاعات آماری، فرم گزارش حوادث ویژه، فرم ماموریت اورژانس ۱۱۵، فرم اطلاعات شناسنامه‌ای پایگاه بود.

همانگی کارشناس مسئول آن قسمت و تعیین قرار ملاقات، در زمان تعیین شده حضوراً مراجعه و داده‌ها جمع‌آوری گردیدند. اصول محرمانگی در بررسی مستندات سازمان‌ها با توجه به توصیه‌ها و پیشنهادهای واحد حراست در هر کدام از مراکز رعایت گردید.

#### یافته‌ها:

نتایج مطالعه برای منابع پلیس، پیش‌بیمارستانی و بیمارستانی به صورت جداگانه در جداول ارائه شده‌اند. در ستون اول عناصر داده‌ای ذکر شده است. در ستون‌های بعدی به ترتیب وضعیت موجود بودن هر عنصر داده‌ای برای ایران، استاندارد اروپا و آمریکا با بله (عنصر داده‌ای در استاندارد موجود می‌باشد)، خیر (عنصر داده‌ای استاندارد موجود نمی‌باشد)، لیست شده است. جدول یک عناصر داده‌ای مربوط به مکان-زمان و مشخصات تصادف است. عناصر داده‌ای مکان و زمان تصادف به طور کامل ثبت می‌گردند. در ایران نیز بجز شماره خیابان، مجاورت محل حادثه و روز هفته، بقیه عناصر داده‌ای مربوط به مکان و زمان تصادف ثبت می‌گردند. قسمت دوم جدول مربوط به مشخصات تصادف است. در ایران کروکی تصادف ترسیم می‌شود و شرح نیز داده می‌شود. ولی در استاندارد CADaS و MMUCC بجای شرح و کروکی تصادف، فرم کروکی الکترونیکی موجود بوده و کروکی در سیستم طراحی می‌گردد. تصادف‌های فوتی کاملاً ثبت می‌شوند ولی تعریف تصادف فوتی در آنها متفاوت بود. مغایرت دیگر، تعریف سطوح آسیب غیر کشنده بود که در ایران تعریف نشده بود و عنصر داده آن وجود نداشت.

در مراکز تروما نیز فرم‌های گزارش حوادث ترافیکی که به معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی ارسال می‌شدند و سامانه مدیریت حوادث ترافیکی بررسی شدند.

در این قسمت نمونه‌گیری هدفمند بود. منابع ذکر شده در مراکز راهنمایی و رانندگی، مراکز فوریت پزشکی و مراکز تروما در تمام کشور یکسان بودند. بنابراین، یک نمونه از هر فرم و سامانه اطلاعاتی بررسی گردید. ابزار گردآوری داده‌ها فرم استخراج داده بود و به سه قسمت: عناصر داده‌های پلیس، پیش‌بیمارستانی و بیمارستانی تقسیم شد. روش گردآوری داده‌های بازیابی شده از اینترنت، مطالعه و مرور آنها و وارد کردن عناصر داده‌ای آنها در ابزار استخراج داده بود. برای شناسایی عناصر داده‌ها در مراکز راهنمایی رانندگی، فوریت پزشکی و تروما در ایران نیز پژوهشگر به مراکز ذکر شده مراجعه نموده و با مشاهده و بررسی فرم‌ها و پایگاه داده‌ها، عناصر داده‌های آنها را استخراج و در فرم استخراج داده وارد نمود.

براساس مطالعه متون، لیست کاملی از عناصر داده هر کدام از منابع تهیه گردید، سپس از ترکیب هر سه منبع یک لیست نهایی فراهم شد و سه ستون مربوط به ایران، استاندارد اتحادیه اروپا و آمریکا در مقابل آنها ایجاد شد. در نهایت تحلیل داده‌ها برای وجود یا عدم وجود عناصر داده‌ای آنها در منابع مختلف انجام شد و در قالب جداول توصیفی ارائه شدند.

برای مطالعه منابع در محیط‌های پژوهش، اول از محل خدمت گواهی دریافت شد. سپس در محیط‌های پژوهش با مراجعه به واحد حراست مجوز لازم برای بررسی و مشاهده مستندات و پایگاه‌های داده‌ای اخذ گردید و در نهایت با

جدول ۱. مقایسه عناصر داده‌ای مرتبط به مکان - زمان و مشخصات تصادف

عناصر داده‌ای	ایران	CADaS	MMUCC
مکان - زمان تصادف	نام استان، شهر، شهرستان، منطقه، محل، خیابان، تقاطع	بله	بله
	شماره خیابان	خیر	بله
	فاصله از مبدأ، مختصات جغرافیایی GPS، تاریخ تصادف (روز، ماه، سال)	بله	بله
	مجاورت محل حادثه	خیر	بله
	روز هفته	خیر	بله
	زمان (وقوع تصادف، مطلع شدن پلیس، رسیدگی پلیس، حضور اورژانس)	بله	بله
	مشخصات تصادف	نوع تصادف (خسارتی، جرحی، فوتی)	بله
شماره سریال گزارش، شاهد تصادف (دو شاهد) ثبت جزئیات کارشناسی، کشیدگی لاستیک		بله	بله
نحوه تصادف، تصادم		بله	ثبت همه داده‌ها
شرح و کروکی تصادف		بله	خیر
نحوه مطلع شدن پلیس		بله	بله
گزارش اولین عامل ایجاد کننده تصادف		خیر	تصادفی ۸، تصادم ۹ و تصادم با جسم ثابت ۲۱ توصیفگر
گزارش عامل مشارکت در تصادف (انسانی، وسیله، محیطی، جاده، قضایی، تامه، سایر، نامشخص)		بله	بله
گزارش نوع تصادف‌ها		همه صدمات شدید	تمام تصادف‌های جرحی و فوتی
خسارت وارد شده		بیشتر از سه میلیون تومان	گزارش نشده است
تعداد سطوح آسیب غیر کشنده		۲	۲
تعریف سطوح آسیب غیر کشنده	خیر	صدمات جدی، نیاز به بستری در بیمارستان برای بیشتر از ۲۴ ساعت، جزئی و سایر	A: مشکوک به صدمات جدی B: مشکوک به صدمات جزئی C: احتمال صدمه
	نوع و کد تخلف	بله	بله

ترافیکی، داده‌های مربوط به مراقبت پیش‌بیمارستانی و بیمارستانی در پایگاه داده مربوط به سیستم اطلاعات بیمارستان و مرکز اورژانس ثبت و نگهداری می‌شوند. یا سیستم اطلاعات در مراکز پلیس به سیستم بیمارستان لینک شده‌است و یا داده‌های مورد نیاز به صورت دوره‌ای در قالب دیسک فشرده یا به صورت کاغذی برای سازمان‌های مرتبط ارسال می‌گردد. بنابراین در بررسی استانداردهای اروپا و آمریکا عناصر داده‌ای که برای مراقبت پیش‌بیمارستانی و بیمارستانی فهرست شده‌است، که در این استانداردها لیست شده بودند. و در ایران عناصر داده‌های مراکز فوریت پزشکی و سامانه مدیریت حوادث ترافیکی بودند. در بخش عناصر داده‌ای مرتبط با مراقبت پیش‌بیمارستانی تقسیم‌بندی شدت بیماری و نمره‌دهی شدت بیماری در ایران موجود نبود و استانداردهای اروپا و آمریکا نمره‌دهی بر اساس سیستم مقیاس خلاصه شده صدمات **Abbreviated Injury Scale** (AIS) انجام می‌گردد.

در بخش عناصر داده‌ای مربوط به مراقبت بیمارستانی نیز زمان بازتوانی و ارزیابی بیمارستانی از شدت سانحه برای ایران موجود نبود و هزینه بازتوانی نیز تنها در استاندارد آمریکا وجود داشت و ایران و استاندارد اتحادیه اروپا فاقد این عنصر داده بودند.

#### بحث:

کاهش تصادفات رانندگی مستلزم شناخت دقیق عوامل مؤثر در بروز آنها می‌باشد و تحلیل این عوامل نیازمند جمع‌آوری داده‌های صحیح و استاندارد است. به طور حتم استفاده از تجربیات جهانی برای بهبود ایمنی راه‌ها و نظام مراقبتی مؤثر خواهند بود. در ایران پس از بیماری‌های قلبی عروقی، دومین علت مرگ و میر تصادف‌های رانندگی است<sup>۱۵</sup>. لذا مطالعه و بررسی عوامل حوادث ترافیکی از مهم‌ترین موضوعات تحقیقات علمی است<sup>۱۶</sup>. کیفیت برنامه‌ها و تصمیمات در مورد پیشگیری و کنترل تصادف‌های جاده‌ای وابسته به کیفیت داده‌هایی هست که بر اساس آن تصمیم‌گیری می‌شود<sup>۱۷</sup> و<sup>۱۸</sup>.

مشخصات راه و وضعیت جوی محل تصادف و مشخصات وسیله نقلیه مقصر / غیرمقصر عناصر داده‌ای هستند که توسط پلیس و در صحنه تصادف جمع‌آوری می‌شوند. این عناصر داده‌ای در جدول دو فهرست شده‌اند. در این جدول عناصر داده-ای حجم ترافیک، نوع جاده، طبقه‌بندی جاده، تصادف مرتبط با تقاطع، نوع تقاطع و جهت منحنی جاده در ایران وجود ندارد در حالیکه موانع دید و تعمیرات راه فقط در ایران موجود هستند. در قسمت مشخصات وسیله نقلیه نیز عناصر داده‌ای رنگ و وسیله، شرکت سازنده، مدل وسیله، وضعیت لاستیک، سال ساخت، تعداد محورها، شیشه رنگی، در دسترس بودن تجهیزات ایمنی، عملکرد تجهیزات ایمنی، خسارت به اموال عمومی، نوع بیمه و تاریخ انقضای بیمه در ایران وجود ندارد ولی ایران عناصر داده‌ای کارایی وسیله بعد از تصادف و معاینه فنی را دارد که در استانداردهای اروپا و آمریکا موجود نبود.

عناصر داده‌ای مربوط به مشخصات راننده مقصر / غیر مقصر و مشخصات سرنشینان مصدوم وسیله نقلیه مقصر / غیر مقصر و عابرین پیاده مصدوم در جدول سه لیست شده‌اند. در قسمت مشخصات راننده، عناصر داده‌ای ملیت، آدرس، شماره تلفن، تست دارو، تست الکل و وضعیت جسمانی برای ایران ثبت نمی‌گردد. همچنین عناصر داده سابقه محکومیت، سابقه جرم ترافیکی، سابقه دستگیری ترافیکی تنها در استاندارد آمریکا موجود بود و ایران استاندارد اروپا این موارد را نداشتند. در قسمت مشخصات سرنشینان مصدوم و عابرین پیاده، عناصر داده-ای نام بیمارستانی که مصدوم منتقل شده، شدت صدمه، عضوهای صدمه دیده و علت صدمه برای ایران ثبت نمی‌گردد و کد آمبولانس، نحوه انتقال مجروحین، رنگ لباس عابر تنها در ایران ثبت می‌شوند. استاندارد آمریکا عنصر داده نام پدر را ندارد. عناصر داده‌ای مرتبط با مراقبت پیش‌بیمارستانی و مراقبت بیمارستانی برای حوادث ترافیکی در جدول چهار لیست شده‌اند. در مطالعات انجام شده، و بررسی سیستم اطلاعات حوادث

جدول ۲. مقایسه عناصر داده‌ای مربوط به مشخصات راه و وضعیت جوی محل تصادف - مشخصات وسیله نقلیه مقصر / غیر مقصر

عناصر داده‌ای	ایران	CADaS	MMUCC	
مشخصات راه و وضعیت جوی محل تصادف	عامل جاده دخیل در تصادف، نقایص موثر راه	بله	بله	
	حجم ترافیک	خیر	بله	
	سمت حرکت راه، وضع روشنایی، موقعیت تصادف، شرایط سطح راه، خط کشی	بله	بله	بله
	موانع دید	بله	خیر	خیر
	تعمیرات راه	بله	خیر	خیر
	خسارت وارده به تجهیزات	بله	بله	بله
	عرض راه	بله	بله	بله
	وضع هندسه محل	بله	بله	بله
	وضع هوا	بله	بله	بله
	کاربری محل	بله	بله	بله
	نوع شانه، عرض شانه	بله	بله	بله
	حداکثر سرعت مجاز	بله	بله	بله
	جهت منحنی جاده	خیر	بله	بله
	تصادف مرتبط با تقاطع / نوع تقاطع	خیر	بله	بله
	نوع جاده، طبقه‌بندی جاده	خیر	بله	بله
مشخصات وسیله نقلیه مقصر / غیر مقصر	شماره و سریال پلاک، شهر ثبت شد وسیله، تعداد وسیله در گیر، تجهیزات کنترل ترافیک (علائم و تابلوها)، نوع وسیله نقلیه	بله	بله	بله
	مانور وسیله نقلیه، تجهیزات ایمنی، مسیر حرکت، تابلوهای نصب شده در مسیر، نوع پلاک	بله	بله	بله
	کارایی وسیله بعد از تصادف، معاینه فنی	بله	خیر	خیر
	نوع بار، سازمان متبوعه، وزن خالص وسیله، وزن تقریبی بار	بله	بله	بله
	سرعت وسیله در هنگام تصادف، قسمت آسیب دیده، نقص وسیله نقلیه، محل یا سمت برخورد، وضعیت گواهینامه	بله	بله	بله
	شرکت سازنده، مدل وسیله، وضعیت لاستیک، سال ساخت، تعداد محورها، شیشه رنگی، رنگ وسیله	خیر	بله	بله
	نام صاحب وسیله، وسعت صدمه، در دسترس بودن تجهیزات ایمنی، عملکرد تجهیزات ایمنی خسارت به اموال عمومی، نوع بیمه، تاریخ انقضای بیمه	خیر	بله	بله

جدول ۳. مقایسه عناصر داده‌ای مربوط به مشخصات راننده مقصر / غیر مقصر و مشخصات سرنشینان مصدوم وسیله نقلیه مقصر / غیر مقصر و عابرین پیاده مصدوم

MMUCC	CADaS	ایران	عناصر داده‌ای	مشخصات راننده مقصر / غیر مقصر	مشخصات سرنشینان مصدوم وسیله نقلیه مقصر / غیر مقصر و عابرین پیاده مصدوم
بله	بله	بله	کد (شناسه) ملی، نام، نام خانوادگی، سن، شغل، جنسیت، تحصیلات، هویت نامعلوم		
بله	بله	بله	شماره گواهینامه، تاریخ صدور، نوع گواهینامه		
بله	بله	بله	صدمه در صحنه، نحوه انتقال، استفاده کمربند / کلاه ایمنی، وضعیت راننده وسیله نقلیه		
بله	بله	خیر	ملیت، آدرس، شماره تلفن، تست دارو، تست الکل، وضعیت جسمانی		
بله	خیر	خیر	سابقه محکومیت، سابقه جرم ترافیکی، سابقه دستگیری ترافیکی		
بله	بله	بله	تعداد سرنشین (غیر از راننده)، تعداد افراد صدمه دیده		
بله	بله	بله	نام، نام خانوادگی، کد ملی، جنسیت، سن، تحصیلات، شغل		
خیر	بله	بله	نام پدر		
بله	بله	بله	ایمنی (کلاه / کمربند)، وضعیت (سرنشین / عابر)		
خیر	خیر	بله	کد آمبولانس، نحوه انتقال مجروحین، رنگ لباس عابر		
بله	بله	بله	موقعیت عابر، عملکرد عابر		
بله	بله	خیر	نام بیمارستانی که مصدوم منتقل شده، شدت صدمه، عضوهای صدمه دیده، علت صدمه		

چهار عامل را توصیه می‌کند همچنین گزارش واقعه‌ای که عامل اصلی بوده و بیشترین صدمه را ایجاد کرده‌است را ضروری می‌داند. پایگاه اتحادیه اروپا عامل تصادف را به پنج رده تقسیم کرده‌است، و ثبت اولین عامل به وجود آورنده را ضروری می‌داند<sup>۲۵</sup>. در صورتی که ایران این عنصر داده را ندارد.

در بخش مشخصات راه و وضعیت جوی؛ جهت منحنی جاده، تصادف مرتبط با تقاطع، طبقه‌بندی جاده و در بخش مشخصات وسیله؛ شرکت سازنده وسیله، شیشه رنگی، رنگ وسیله، نام صاحب وسیله، وسعت صدمه، در دسترس بودن و عملکرد تجهیزات ایمنی، خسارت به اموال عمومی، نوع و تاریخ انقضاء بیمه عناصر داده‌ای هستند که در ایران ثبت نمی‌شوند، در عوض بعضی عناصر داده‌هایی در این بخش مانند موانع دید، تعمیرات راه، کارایی وسیله بعد از تصادف و معاینه فنی می‌باشد که در استانداردهای اروپا و آمریکا وجود ندارد.

در اتحادیه اروپا، نقص در همسانی داده‌ها در داخل و بین کشورها، تلاش برای ایجاد مجموعه داده‌های معمول تصادف (CADaS) را ایجاد کرد که شامل مجموعه حداقل از عناصر داده‌ای استاندارد شده بودند<sup>۱۹</sup>. حداقل عناصر داده‌ای برای CADaS بر اساس تحقیقات جامع از منابع و سیستم‌های داده‌ای از ۲۵ کشور اروپا انتخاب شدند<sup>۲۰</sup>. در ایالات متحده پایگاه‌های داده‌ای ویژه‌ای در سطح ملی وجود دارد، ولی هر ایالت پایگاه داده ایمنی جاده‌ای خاص خود را دارد که بر اساس مدل حداقل معیارهای یک شکل تصادف (MMUCC) می‌باشد<sup>۲۱</sup>.

همانطور که نتایج مطالعه نشان داده‌است، ایران در بخش داده‌های پلیس مغایرت‌های زیادی با استانداردهای اروپا و آمریکا دارد. در قسمت مربوط به مشخصات و زمان تصادف؛ روز هفته، گزارش اولین عامل ایجاد کننده تصادف و تعریف سطوح آسیب غیر کشنده را ندارد. نحوه ثبت علت تصادف در سیستم‌های مختلف متفاوت می‌باشد، MMUCC ماهیت چند عاملی و ثبت حداقل

جدول ۴. مقایسه عناصر داده‌ای مرتبط با مراقبت پیش‌بیمارستانی و بیمارستانی

MMUCC	CADaS	ایران	عناصر داده‌ای	
بله	بله	بله	تاریخ و زمان حادثه	مراقبت پیش‌بیمارستانی
بله	بله	بله	نحوه اطلاع به اورژانس	
بله	بله	بله	زمان پاسخ دهی خدمات اورژانس	
بله	بله	بله	مشخصات مصدوم	
بله	بله	بله	وضعیت سلامتی و علائم حیاتی بیمار در صحنه حادثه	
بله	بله	بله	مشخصات انتقال دهنده بیمار به بیمارستان	
بله	بله	بله	مراقبت قبل از بیمارستان	
بله	بله	بله	نوع صدمه و تشخیص	
بله	بله	بله	اقدامات پیش‌بیمارستانی	
بله	بله	بله	بیمارستان پذیرنده	
بله	بله	بله	مشخصات محل حادثه	
بله	بله	بله	نتایج ماموریت	
بله	بله	بله	محیط ماموریت	
بله	بله	خیر	تقسیم بندی شدت بیماری	
AIS	AIS	خیر	نمره دهی شدت بیماری	
بله	بله	بله	مشخصات مصدوم	مراقبت بیمارستانی
بله	بله	بله	تشخیص بیماری ناشی از سانحه در فرد بر اساس ICD	
بله	بله	بله	علت خارجی سانحه ICD کدهای V	
بله	بله	بله	اقدام انجام شده در بیمارستان ICD	
بله	بله	بله	هزینه بیمارستان	
بله	بله	خیر	زمان باز توانی	
بله	خیر	خیر	هزینه باز توانی	
بله	بله	بله	علائم حیاتی	
بله	بله	خیر	ارزیابی بیمارستانی از شدت سانحه	
بله	بله	بله	بخش پذیرش شده	

انتقال مجروحین و رنگ لباس عابر تنها در عناصر داده‌ای پلیس ایران موجود می‌باشد.

استفاده از داده‌های معتبر و موثق برای شناسایی مشکلات و اختصاص منابع، عنصر کلیدی رویکرد سیستمی ایمن در امنیت جاده‌ها می‌باشد<sup>۳۳</sup>. در بخش داده‌های مراقبت پیش‌بیمارستانی، عناصر داده‌ای تقسیم‌بندی و نمره‌دهی شدت صدمات برای ایران ثبت نمی‌شود. داده‌ها در مورد وسعت صدمات غیر فوتی برای ارزیابی نوع مراقبت‌های پزشکی مورد

در قسمت مشخصات راننده و سرنشین یا عابر مصدوم؛ ملیت، آدرس، نتیجه تست دارو و الکل، وضعیت جسمانی راننده، برای ایران ثبت نمی‌شود. همچنین داده‌های پلیس ایران و استاندارد اروپا سابقه حکومیت، جرم ترافیکی و دستگیری ترافیکی را ندارد. در این قسمت همچنین بیمارستانی که مصدوم منتقل شده است، شدت صدمه، عضوهای صدمه دیده و علت صدمه برای ایران ثبت نمی‌شود، هر چند کد آمبولانس، نحوه



برای صدمات جدی می‌باشد. در جزئیات، سه سطح از صدمات تعریف شده است: صدمه جدی مشکوک، صدمه جزئی مشکوک که هر نوع صدمه‌ای می‌باشد، بجز صدمات جدی یا کشنده و صدمات ممکن، که شکایت از درد بدون صدمه قابل مشاهده می‌باشد. طبقه‌بندی صدمه توسط پلیس در صحنه تصادف انجام می‌گیرد<sup>۲۶ و ۲۷</sup>.

در بخش عناصر داده‌ای مربوط به مراقبت بیمارستانی زمان بازتوانی، هزینه بازتوانی و ارزیابی بیمارستانی از شدت سانحه برای ایران جمع‌آوری نمی‌گردد. در ایران همچنین تعریف مشخصی در داده‌های پلیس، مراقبت پیش‌بیمارستانی و بیمارستانی برای فوت در اثر تصادف وجود ندارد. ولی در داده‌های استاندارد اروپا و آمریکا تعریف ۳۰ روز برای فوت در اثر تصادف انتخاب شده است. انتخاب ۳۰ روز بر اساس تحقیقاتی بوده است که نشان داده‌اند، بیشتر افراد در نتیجه تصادف‌های جاده‌ای یا جراحات ناشی از آن در مدت ۳۰ روز کشته می‌شوند<sup>۲۸</sup>. موحّدی در مطالعه خود بیان می‌دارد که در خصوص نظام مراقبت، چارچوب خاصی برای جمع‌آوری اطلاعات بعد از سانحه به خصوص در مورد ارزیابی شدت سانحه، مدت بستری، هزینه‌های درمانی و زمان بازتوانی در نظام سوانح ترافیکی موجود ایران طراحی نگردیده است<sup>۲۹</sup>.

### نتیجه‌گیری:

توسعه موفقیت‌آمیز و راهبردی پیشگیری از سوانح ترافیکی، مرهون دسترسی به اطلاعات استاندارد است. استانداردسازی داده‌های حوادث ترافیکی عناصر کلیدی برای تحلیل آنها و مقایسه در سطح جهانی هستند. یافته‌های پژوهش نشان دادند که سیستم اطلاعات حوادث ترافیکی ایران بعضی عناصر داده‌های مهم برای برنامه‌ریزی، مقایسه و تحلیل را ندارد. لذا گنجاندن این عناصر داده‌ای برای جمع‌آوری داده‌های تصادف و مقایسه‌های بین‌المللی ضروری به نظر می‌رسد.

نیاز مهم هستند و توانایی برای محاسبه کردن تعداد دقیق صدمات غیرفوتی در سطح جهان به عنوان یک چالش باقی مانده است<sup>۱</sup>. مشکلات مربوط به کیفیت و اعتبار داده‌های مربوط به صدمات جرحی شاید بیشتر و پیچیده‌تر از داده‌های فوتی هستند. در بعضی از کشورها کارکنان بیمارستان وقتی که بیمار از بیمارستان ترخیص می‌شود صدمات را با استفاده از روش‌های نمره‌دهی استاندارد شده مانند: مقیاس خلاصه شده صدمات (AIS)، نمره شدت صدمه Injury Severity Score (ISS) یا طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها International Classification of Diseases (ICD) می‌کنند<sup>۶</sup>. ولی در سیستم حوادث ترافیکی ایران نمره‌دهی صدمات انجام نمی‌شود.

شدت تصادف، بر اساس شدیدترین آسیب به هر فرد درگیر در تصادف است. در استرالیا، طبقه‌بندی شامل: زخمی شده‌ای که در بیمارستان بستری شده است (به عنوان بستری) و زخمی شده‌ای که نیاز به درمان پزشکی دارد، که شامل دو زیردسته (الف) نیاز به درمان پزشکی در یک بیمارستان (به عنوان سرپایی) و (ب) تحت درمان توسط پزشک عمومی. افراد درمان نشده شامل دو زیردسته (الف) آسیب‌های جزئی، از جمله کمک-های اولیه در محل و (ب) مجروح نشده است. در کشورهای عضو اتحادیه اروپا در دو سطح شدت صدمه تعریف می‌شود (۱) آسیب جدی و (۲) مصدومیت جزئی<sup>۲۴ و ۲۵</sup>، در انگلستان، شخصی که به شدت آسیب دیده، شخصی است که در بیمارستان بستری شده است یا از هر یک از صدمات شکستگی، ضربه مغزی، صدمات داخلی، خرد شدگی و سوختگی، بریدگی‌ها و پارگی‌های شدید رنج می‌برد<sup>۲۵</sup>. بر اساس CADaS صدمات جدی، آسیب‌هایی هستند که نیاز به بستری شدن دارند، سایر صدمات دیگر مواردی هستند که نیاز به نظارت برای مدت ۲۴ ساعت دارند.

در ایالات متحده، نسخه ۲۰۱۲ MMUCC تعریف صدمات تغییر یافته و تعریف جدید کاملاً شبیه تعریف انگلستان

## Reference:

1. World Health Organization. World Report on Road Traffic Injury Prevention. 1 ed. Tehran: Transportation Research Center; 2007. 95 p.
2. World Health Organization. Global status report on road safety: supporting a decade of action for road safety, 2011-2020. Geneva: 2013.
3. Porchia BR, Baldasseroni A, Dellisanti C, Lorini C, Bonaccorsi G. Effectiveness of two interventions in preventing traffic accidents: a systematic review. *Annali di igiene: medicina preventiva e di comunita* 2014;26(1):13.
4. World Health Organization. Global Status Report on Road Safety Time for Action. Geneva, 2009. 301 p.
5. IRTAD, International Traffic Safety Data and Analysis Group. Road Safety Annual Report Paris, France: 2013.
6. Margie P, Richard S, David S, Dinesh M, Adnan A H, Eva J, et al. World report on road traffic injury prevention. Geneva: 2004.
7. Holakouie Naieni K, Ostovar A, Danesh A , Sadjedinejad S, Ghalichee L, Moradi Gh, et al. Comparison of Nested Case-control and Cohort Analysis Methodologies using a District TB Registry Data. *IJE*. 2010;6(2):1-6.[persian]
8. Jothiganesh S, Vongdeuane S, Visvanathan C. Geographic information system-based healthcare waste management planning for treatment site location and optimal transportation routeing. *Waste Manag Re*. 2012;30(6):587-95.
9. Helbich M, Leitner M, Kapusta D. Geospatial examination of lithium in drinking water and suicide mortality. *IJHG*. 2012;11(19):2-8.
10. Etienne K, Andrew P, David W, Anthony B. Data systems: a road safety manual for decision-makers and practitioners. Paris; France: World Health Organization, 2010.
11. Wang J, Yuzhong S, Khattak A. Visualization of Traffic Accidents System Analysis and Operations Research. *J. Transp. Eng*. 2010:317-21.
12. Mohsenian H, Rahimi Khameneh A. Analysis in GIS database crashes in 2007 in Mashhad. *Arch Magazine*. 2010;13(37-38):98-105. [In persian]
13. Sadat Hosseini SM, Soleimani M. the study of fatal highway accidents' causes (a case study of Esfahan). *Traffic Manag. Stud*. 2009;4(14):71 - 84.[persian]
14. Zayrzadh A, Ahadi R. A comprehensive database of information on effective step towards reducing traffic accidents. Fourth National Congress on Civil Engineering; Tehran 2008. [persian]
15. Fallahzadeh H, Dehgani A. Epidemiology of road traffic mortality and injuries in Yazd, Iran during 2003-2008. *CJT. Zhonghua chuang shang za zhi/Chinese Medical Association*. 2011;14(5):293-301.
16. Haji Housainlou M, Ebrahim SrstY. Application of GIS in urban black spots within the network (case study of Tehran Region 2). *Environ. Sci. Technol*. 2009;11(40):275-85. [In persian]
17. Hizal Hanis H, Sharifah Allyana SM. The construction of road accident analysis and database system in Malaysia. 14th IRTAD Conference; 16-17 September; Seoul, Korea 2009.
18. Njuguna PN, Kahonge AM, Miriti EK. Web Application and GPS Integration in Motor Vehicle Accident Detection – A Case of Nairobi, Kenya. *IJCA*. 2012;59(8):6-11.
19. De Meester D. Recommendation for a Common Accident Data Set, Reference Guide, Version 3.11. 2011.
20. Montellaa A, Andreassenb D, Tarkoc A.P, Turner S, Maurielloa F, Imbriania L.L, et al. Critical Review of the International Crash Databases and Proposals for Improvement of the Italian National Database. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2012;53:49-61.
21. National Highway Traffic Safety Administration. MMUCC Guideline, Model Minimum Uniform Crash Criteria Washington, D.C., US: US Department of Transportation; 2012.
22. NHTSA. MMUCC Guideline, Model Minimum Uniform Crash Criteria. Washington, D.C., US: US Department of Transportation, 2012 DOT HS 811 631.
23. Zero T. Ambitious road safety targets and the safe system approach. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development/International Transport Forum, 2008.
24. IRTAD, International Traffic Safety Data and Analysis Group, . Road Safety Annual Report 2011. Paris, France: 2012.
25. DFT. Road safety statistics: notes and definitions 2012 [cited 2014 22 march]. Available from: [www.dft.gov.uk/statistics/series/road-accidents-and-safety](http://www.dft.gov.uk/statistics/series/road-accidents-and-safety).
26. Tarko AP, Bar-Gera H, Thomaz J. Model-Based Application of the Abbreviated Injury Scale to Police- Reported Crash Injuries. *Transportation Research Record*, 2010 Contract No.: 2148, 59 - 68.
27. Tarko AP, Azam SM. Pedestrian Injury Analysis with Consideration of the Potential

Selectivity Bias in Linked Police- Hospital Data. *Accid. Anal. Prev.* 2011;43(5):1689-95.

28. Krug E, Pearce A, Ward D, Bliss A. *Data systems: a road safety manual for decision-makers and practitioners.* France 2010.

29. Movahedi M, Severi H, Ainy E, Mehmandar MR. Comparative mapping information provided by the sources of information used in the model American and Asian. *Payesh Journal.* 2011;11(1):21-7. [persian]

## Comparison of the data elements for traffic accident information management system in Iran with America and Europe standards

Ali Mohammadi <sup>1\*</sup>, Maryam Ahmadi <sup>2</sup>, Roghaieh Ahmadi <sup>3</sup>, Rohollah Mohammadi<sup>4</sup>, Arsalan Haydari <sup>5</sup>, Farhad Farnoudi Mehr<sup>4</sup>

1. Department of Health Information Technology, Paramedical School, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

2. Department of Health Information Management, School of Health Management and Information Science, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3. Department of Human Resource management, Tehran University, Tehran, Iran.

4. Imam Reza Hospital, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

5. Department of Geographic Information System, Kermanshah Government, Kermanshah, Iran.

**\*Corresponding Author:** Kermanshah, Kermanshah University of Medical Sciences, Paramedical School, Department of Health Information Technology.

**Email:** a.mohammadi@kums.ac.ir

### Abstract

**Background:** Prevention of traffic accidents requires the exact understanding of the risk factors. Analysis of these factors requires the collection of authentic and standard data. The aim of this study was to compare the data elements of traffic accidents related to the police, the pre-hospital and hospital care in Iran with Europe and America standards.

**Methods:** This descriptive cross-sectional study was performed in 2014. Data resources for Iran included data base and forms in police office, traffic accident information management system in hospital and forms in medical emergency centers. Standards for data elements in America (MMUCC) and Europe (CADaS) were retrieved from the internet. Data elements from aforementioned resources were merged together and a complete list of them were listed in the tables. Then, comparison of the data elements was performed and final results were displayed in the descriptive tables.

**Results:** Results showed that defined levels of non-fatal injury, type and expiration date of insurance, driver's physical conditions, previous conviction and history of traffic offenses for police data elements, classification and rating for the injury severity of pre-hospital care and assessment of the injury severity, the time and cost of rehabilitation for the hospitals in Iran were not existing. Also, vision obstacles, repairing road and technical inspection were data elements existing only for Iran.

**Conclusions:** Prevention of traffic accidents requires access to standard data. Standardization of data for traffic accidents are the key elements for analysis and comparison on a global level. Traffic accident information system in Iran lacks some of the major data elements. Therefore, it is essential that these data elements be considered.

**Keywords:** Data element, Traffic accident, Standard, Information system

### How to cite this article

Mohammadi A, Ahmadi M, Ahmadi R, Mohammadi R, Haydari A, Farnoudi Mehr F. Comparison of the data elements for traffic accident information management system in Iran with America and Europe standards. J Clin Res Paramed Sci 2015; 4(2):140-151.