

# بررسی نقش عامل انسانی در بروز و شدت تصادفات جاده‌ای بر اساس مدل های رگرسیون LR و CART

علیرضا پاک گوهر<sup>۱</sup>

محدثه خلیلی<sup>۲</sup>

محمود صفارزاده<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۰۳/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۰۷/۱۸

## چکیده

تصادفات یکی از بزرگ ترین مشکلات سلامتی عمومی در جهان است. این امر بسیار مهم است، زیرا بیشتر قربانیان جوانانی هستند که قبل از تصادف دارای سلامتی کامل بوده‌اند. این مسئله در کشور ایران با روند صعودی تعداد کشته شدگان و افزایش تعداد کاربران از راه های کشور و همچنین افزایش تعداد سفرها مهم تر شده است. این مقاله به بررسی نقش عامل انسانی در بین عوامل سه گانه موثر بر تصادفات جاده‌ای می پردازد. جمعیت آماری مورد نظر تصادفات جاده‌ای رخ داده در کشور ایران است و نمونه آماری، تصادفات جاده‌ای است که در سال ۱۳۸۵ رخ داده‌اند که بر اساس روش نمونه‌گیری خود انتخابی به دست آمده است، و اندازه آن ۳۴۳ هزار و ۸۲ فقره است. برای گردآوری اطلاعات از منابع داده‌های کام ۱۱۴ که دادگان تصادفات جاده‌ای محسوب می‌شود استفاده شده است.

یافته‌های تحقیق نشان دادند که در ۹۷.۵ درصد تصادفات، تأثیر عامل انسانی وجود داشته است. لیکن نقش یا میزان نسبی تأثیرگذاری این عامل نسبت به عوامل دیگر ۴۹ درصد است. اطلاعات به دست آمده حاکی است ۳۸ درصد کسانی که کشته می‌شوند راننده نیستند. بیش از ۲۲ درصد کشته شدگان تصادفات جاده‌ای را افراد غیر سرنشین در خودرو اعم از عابران پیاده و دوچرخه سواران تشکیل می‌دهند. در ۴۸ درصد از سوانح رانندگی، شدت صدمه راننده شدید بوده است. بیشترین درصد درباره تأثیر عوامل انسانی در بروز و شدت تصادفات جاده‌ای، مربوط به بی‌توجهی به مقررات می‌باشد (۴۰.۵ درصد) و پس از آن مصرف مشروبات الکلی و استعمال مواد مخدر (۲۴.۳ درصد) بیشترین درصد فراوانی را به خود اختصاص داده است. خستگی و خواب آلودگی تنها ۳.۹ درصد علل انسانی در وقوع تصادفات را به خود اختصاص داده است. ۱۹ درصد کسانی که تصادف نموده‌اند دارای گواهینامه مشروط یا ب ۱ بوده‌اند. این در حالی است که ۶۷.۹ درصد از کسانی که در تصادفات رانندگی فوت کرده‌اند و ۸ درصد از کسانی که مجروح شده‌اند گواهینامه مشروط یا ب ۱ داشته‌اند.

**کلید واژه‌ها:** تصادفات جاده‌ای، عوامل انسانی، عوامل خودرو، عوامل محیطی، نقش عامل، سهم عامل

<sup>۱</sup> - عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور مرکز اردکان

<sup>۲</sup> - عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور مرکز میبد

<sup>۳</sup> - عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس

## مقدمه

تصادفات یکی از بزرگ ترین مشکلات سلامتی عمومی در جهان است [۱۱]؛ به طوری که سالانه جان ۱.۲ میلیون نفر را در جهان می گیرد و ۵۰ میلیون نفر در جهان مصدوم می شوند [۱۲]. این آمار در کشور ایران در سال ۱۳۸۵، ۲۷۵۶۷ نفر کشته و ۲۷۶۷۶۲ نفر مجروح است [۱۰]. این مشکل از این هم شدیدتر است زیرا اغلب قربانیان جوانانی هستند که قبل از تصادف دارای سلامتی کامل بوده اند [۱۱]. تقریباً حدود ده درصد مجروحان حوادث، فوت می کنند [۱۲].

ایران در سال ۱۳۸۵، شاهد بیش از ۲۷ هزار نفر جان باخته بوده است و ۲۷۰ هزار نفر در این میان مجروح شده اند. تقریباً حدود ده درصد مجروحان حوادث، فوت می کنند. بر اساس آمارها به طور متوسط حدود صد نفر در هر روز بر اثر حوادث رانندگی در ایران کشته می شوند، البته این رقم در دنیا روزانه به حدود ۳۰۰۰ نفر می رسد [۱۱]. در سال، حدود ۱/۲۰۰/۰۰۰ نفر در دنیا کشته و ۵۰/۰۰۰/۰۰۰ نفر مجروح می شوند. جمعیت کشور تقریباً یک صدم جمعیت دنیا را دارد ولی یک چهلیم مرگ و میر را به خود اختصاص داده است.

بر این اساس، تلاش در جهت بهبود وضعیت سلامت سفر و کاهش خطرات سوانح رانندگی با توسعه و به کارگیری ایمنی ترافیک امری ضروری است. آنچه در این میان همچنان مدنظر کارشناسان حوزه ترافیک است شناسایی علل و عوامل مؤثر در بروز یا شدت وقوع یک تصادف است.

ایمنی ترافیک، عرصه ای است که دارای ابعاد گسترده و پیچیده ای است و دانش و تجربیات گوناگونی را بسته به حوزه های مربوطه در آن اقتضا می نماید. این تنوع چند بعدی علوم در سه زیرمجموعه عوامل انسانی، عامل محیط و راه و عامل وسیله نقلیه مورد تفکیک قرار می گیرد [۳].

## هدف تحقیق

مقاله حاضر با بهره گیری از داده های برگرفته از اطلاعات و آمار موجود درباره تصادفات جاده های ایران در سال ۱۳۸۵، به بررسی عوامل انسانی مؤثر بر تصادفات جاده ای

می‌پردازد و فاکتورهای مستقل از قبیل تحصیلات، شغل و ... را جهت تشخیص دقیق سهم عامل انسانی به منظور اتخاذ تدابیر لازم و توزیع سرمایه‌های مورد نیاز در زمینه ارتقای ایمنی ترافیک و در پی آن کاهش تصادفات ترافیکی دنبال می‌کند. این بررسی مشخص می‌کند که عامل انسانی و متغیرهای مستقل مورد بررسی به چه اندازه در بروز یک تصادف نقش دارد. به طور مشخص این مقاله می‌کوشد با بررسی شدت جراحات وارده به راننده و دیگر سرنشینان خودرو و تعیین شاخص نسبت کشته شدگان به تعداد تصادفات و بررسی مقایسه‌ای شدت جراحات وارده و نسبت کشته شدگان بین راننده و سرنشینان به اهمیت مسئولیت رانندگان در حفظ جان سرنشینان و رعایت نکات ایمنی بپردازد.

### مروری بر مطالعات گذشته

در بسیاری از کشورها از جمله ایالات متحده آمریکا، تحقیقات زیادی بر روی عوامل سه‌گانه "انسانی"، "راه و محیط" که در این مقاله به اختصار راه خوانده می‌شود و "وسیله نقلیه یا خودرو" صورت گرفته که حاصل این تحقیقات در سال ۱۹۹۷ توسط تریث و همکاران [۸] ارائه گردید. این موضوع در مقاله "ایده‌های کلان ایمنی در حمل و نقل" که توسط انستیتو مهندسی حمل و نقل<sup>۱</sup> در ۲۰ اکتبر ۲۰۰۴ منتشر شده مورد بازنگری قرار گرفته که نتایج به دست آمده توسط تریث و همکاران را با تغییراتی در حدود یک درصد تأیید نموده‌اند. بر اساس مطالعات انجام یافته خطای راننده (عامل انسانی) در ۹۳ درصد، عامل راه در ۳۴ درصد و نقص عملکردی خودرو در ۱۲ درصد از حوادث رانندگی دخیل هستند [۸].

مطالعات گذشته بدون ذکر هرگونه منبعی درباره سهم عامل انسانی خبر از عددی حداقل برابر با ۷۰ درصد می‌دهد: "با عنایت به اینکه کلیه صاحب‌نظران و کارشناسان امر معتقدند ۷۰ درصد از ضایعات ترافیکی مربوط به عامل انسانی است [۱]". با توجه به اینکه علت اصلی ۷۰ درصد از حوادث رانندگی از خطای عامل انسانی نشأت می‌گیرد [۶]. "آمارهای جدید نشان می‌دهد ۷۵ درصد حوادث جاده‌ها مربوط به شخصیت

<sup>۱</sup> Institute of Transportation Engineering (ITE)

انسان است" [۷]. "سهم افراد و نقش عامل انسانی تاثیر گذار در ایمنی راه و وقوع تصادفات نزدیک به ۹۰ درصد است" [۹].

ایران در سال ۸۵ شاهد کشته شدن بیش از ۲۷ هزار نفر در تصادفات و ۲۷۶ هزار نفر مجروح بوده است. براساس آمارها به طور متوسط حدود ۷۵ نفر در روز بر اثر حوادث رانندگی در ایران کشته می‌شوند، البته این رقم در دنیا روزانه به حدود ۳۰۰۰ نفر می‌رسد [۲]. سهم عامل انسانی در بروز تصادفات جاده‌ای بیش از ۹۷ درصد برآورد شده است [۴].

### داده‌های مورد استفاده

این مقاله بر اساس متدولوژی مطالعه موردی از منابع داده‌های بانک اطلاعاتی پلیس و فرم کام<sup>۱</sup> ۱۱۴ تنظیم شده است. داده‌های مورد استفاده، مربوط به تصادفات رخ داده در سال ۱۳۸۵ می‌باشد که توسط افسران کارشناس پلیس راهور تهیه شده است. اندازه نمونه آماری مورد نظر ۳۴۳ هزار و ۸۲ فقره کروکی تصادفات جاده‌ای ایران است.

### روش تحقیق

این پژوهش از نظر نحوه گردآوری داده‌ها کتابخانه‌ای و از لحاظ هدف و ماهیت موضوع مورد بررسی، از نوع "تحقیقات کاربردی" محسوب می‌شود. روش تحقیق از لحاظ حوزه تحقیقات اجتماعی "تحقیق توصیفی" و از نظر شیوه نگرش و پرداختن به مسأله توصیفی-تحلیلی محسوب می‌شود [۵].

تحلیل‌های آماری مورد استفاده در این مقاله شامل معیارهای توصیفی آمار مانند میانگین، درصدها و... و مدل‌های آمار استنباطی از قبیل رگرسیون<sup>۲</sup> LR و CART<sup>۳</sup> می‌باشد.

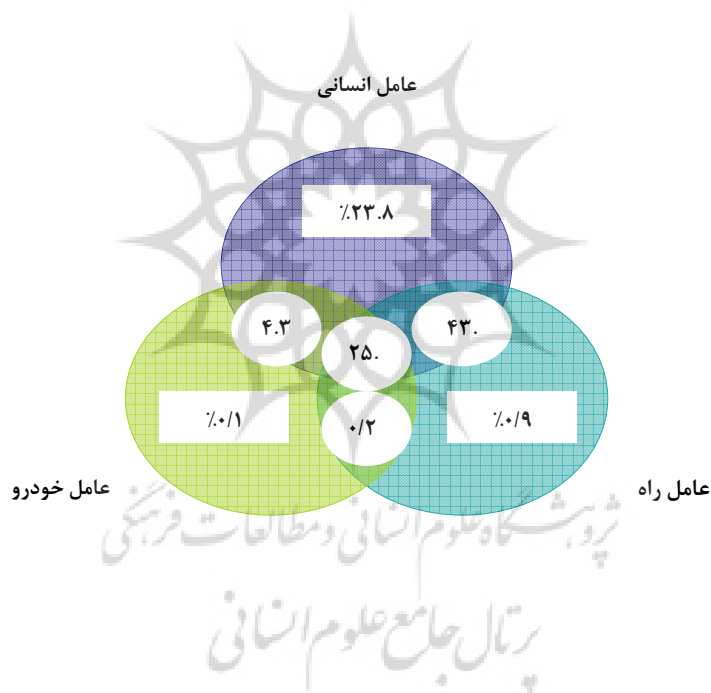
<sup>۱</sup>- فرم ثبت تصادفات پلیس راهنمایی و رانندگی ایران

<sup>۲</sup>- Logistic Regression

<sup>۳</sup>- Classification and Regression Tree

## یافته‌های تحقیق:

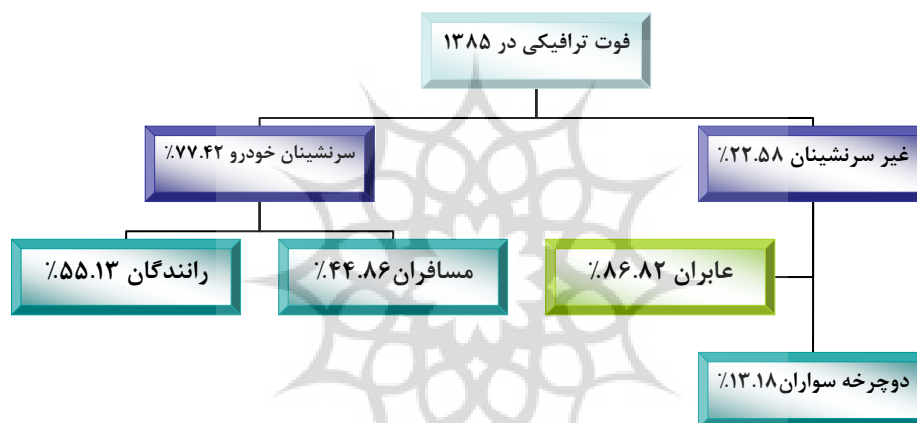
در سال ۱۳۸۵، بیش از ۳۳۳۳ نفر بین سنین ۱۳ تا ۱۹ سالگی در تصادفات جان خود را از دست داده‌اند، یعنی به طور متوسط ۹ نفر در هر روز. بر اساس نمایه شکل (۱) در ۲۳.۸ درصد از تصادفات عامل انسانی به عنوان تنها عامل مؤثر بر تصادف، در ۴۳.۸ درصد از تصادفات عامل انسانی و عامل راه به عنوان عامل‌های مؤثر بر تصادف، در ۴.۳ درصد از تصادفات عامل انسانی و عامل خودرو به عنوان عامل‌های مؤثر بر تصادف، در ۲۵.۶ درصد از تصادفات همه عوامل انسانی، راه و خودرو به عنوان عامل‌های مؤثر بر تصادف شناخته شده‌اند. در مجموع در ۹۷.۵ درصد از تصادفات، عاملی انسانی دخالت دارد. البته مقدار به دست آمده به معنای میزان احتمالاتی دخالت در تصادف بوده و معنای سهم یا تأثیر نسبی عامل انسانی نسبت به عوامل دیگر نیست. بلکه سهم عامل انسانی برابر مقدار ۴۹ درصد می باشد.



شکل ۱- نقش هریک از عوامل مؤثر در تصادفات بر اساس مطالعات تصادفات ایران

سال ۱۳۸۵ [۴]

در ۴۸ درصد از سوانح رانندگی شدت صدمه راننده شدید بوده است. در ۱۶ درصد از تصادفات، راننده مهارت کنترل وسیله نقلیه را نداشته است. ۱۹ درصد از کسانی که تصادف کرده‌اند، دارای گواهینامه مشروط یا ب ۱ بوده‌اند. ۶۴.۵ درصد از تصادفات به دلیل بی‌توجهی به مقررات بوده است. ۶۵.۴ درصد از رانندگانی که تصادف کرده‌اند، دارای شغل آزاد بوده‌اند و ۱۳.۷ درصد ایشان راننده حرفه‌ای بوده‌اند. به طور کلی بیش از ۲۲ درصد کشته شدگان تصادفات جاده‌ای را افراد غیر سرنشین در خودرو اعم از عابران پیاده و دوچرخه سواران تشکیل می‌دهند. از همین تعداد در حدود ۸۷ درصد را عابران پیاده تشکیل می‌دهند. همچنین در حدود ۵۵ درصد کشته شدگان سرنشین خودرو، راننده بوده‌اند و مابقی را سرنشینان یک خودرو تشکیل داده‌اند. اطلاعات تفکیکی در شکل (۲) ارائه شده است.



شکل ۲- چارت تفکیک کشته شدگان تصادفات جاده‌ای ایران در سال ۱۳۸۵ [۴]

جدول (۱) اطلاعات پایه را نشان می‌دهد. به طور منطقی، تعداد تصادفات منجر به مرگ نمی‌تواند از تعداد فوتها یا تعداد خودروهای درگیر در تصادفات بیشتر باشد. تصادفی که کسی در آن کشته شود در بین تصادفات نادر است و به همان صورت هم یک تصادف در بین سفرهای خودرویی یک رخداد نادر است. تصادفی که در آن بیش از یک نفر کشته شود در بین تصادفات منجر به مرگ به ندرت دیده می‌شود. در ۲۴.۲ درصد

تصادفات منجر به مرگ، بیش از یک نفر کشته می‌شود. در ۴۰ درصد تصادفات منجر به مرگ دو خودرویی بیش از یک نفر کشته شده. ۸۸۳ مورد از تصادفات منجر به مرگ، یا ۴۳.۱۷ درصد از آنها تصادفات تک خودرویی بوده‌اند. تعداد ۶۳۹،۲۳ تن از کشته شدگان یعنی ۵۵/۴ درصد از آنها در تصادفات تک خودرویی کشته شده‌اند.

جدول ۱- تصادفات منجر به مرگ ایران در سال ۱۳۸۵ [۴]

نسبت	تعداد	فراوانی
	۲۰۴۹	تصادفات منجر به فوت
	۲۹۹۸	کشته شدگان
	۵۱۴	عابر
	۲۹۹۸	سرنشین
	۶۷۶۸	کل کشته
۱.۴۶		نسبت کشته شدگان در هر تصادف منجر به فوت
	۲۹۳۰۶۴	تعداد کل خودروها
	۱۲۳۶۹	موتورسیکلت
	۲۵۲۰۹	تعداد کل سرنشینان
	۲۲۵۸۸	بازماندگان تصادف
۱۱.۰۲		نسبت بازماندگان در هر تصادف منجر به فوت

### نقش عامل انسانی

بیشترین درصد درباره تأثیر عوامل انسانی در بروز و شدت تصادفات جاده‌ای، مربوط به بی‌توجهی به مقررات می‌باشد (۶۴.۵ درصد) و پس از آن مصرف مشروبات الکلی و استعمال مواد مخدر (۲۴.۳ درصد) بیشترین درصد فراوانی را به خود اختصاص داده است. خستگی و خواب‌آلودگی تنها ۳.۹ درصد علل انسانی در وقوع تصادفات را به خود اختصاص داده است. البته از نظر شدت تصادفات عوامل دیگر در اولویت قرار دارند. بر اساس اطلاعات جدول زیر آمار توصیفی مربوط به عوامل انسانی موثر در تصادفات توضیح داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود بیشترین درصد، مربوط به

بی‌توجهی به مقررات می‌باشد و پس از آن مصرف مشروبات الکلی با ۲۴.۱ درصد بیشترین درصد فراوانی را به خود اختصاص داده است. کمترین درصد فراوانی مربوط به نقص عضو موثر و ضعف ناشی از کهولت سن می‌باشد. و تنها در ۲.۸ درصد از تصادفات، عامل انسانی تاثیر ندارد.

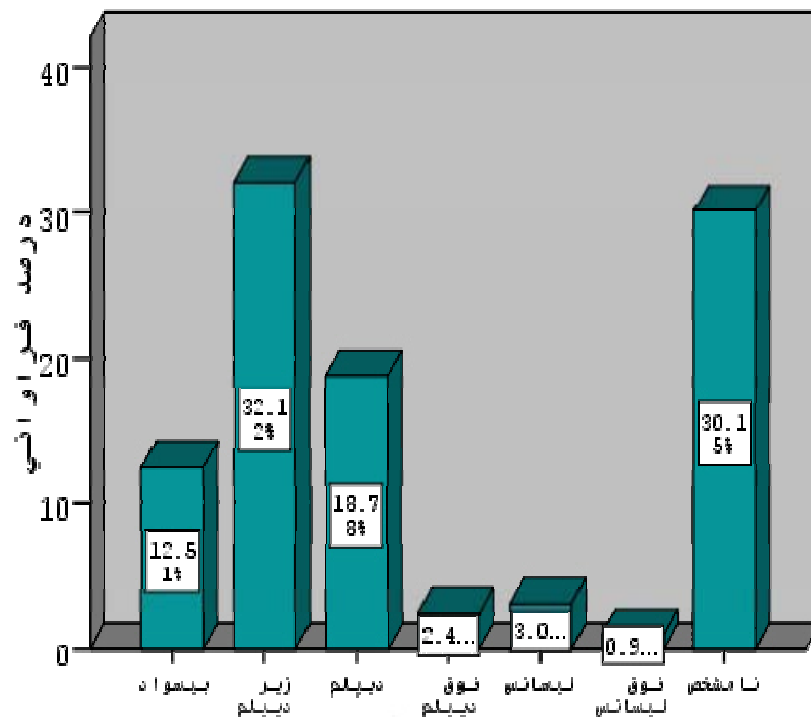
جدول ۲- نسبت عوامل انسانی موثر بر تصادفات جاده‌ای [۴]

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
خستگی و خواب آلودگی	9351	3.9	3.9
نقص عضو موثر	66	.0	3.9
ضعف ناشی از کهولت سن	46	.0	3.9
استعمال مواد مخدر	397	.2	4.1
بی‌توجهی به مقررات	155454	64.5	68.6
مصرف مشروبات الکلی	58016	24.1	92.6
عجله و شتاب بی‌مورد	3588	1.5	94.1
عدم تشویق سهم‌خور سایرین	1368	.6	94.7
عدم آشنایی به جاده	2058	.9	95.5
تخلف عمده	219	.1	95.6
سایر حالات	3957	1.6	97.2
ندارد	6632	2.8	100.0
Total	241152	100.0	

### وضعیت تحصیل رانندگان

۱۲.۵ درصد از رانندگانی که تصادف کرده‌اند بی‌سواد بوده‌اند؛ ۳۲.۱ درصد زیردیپلم بوده‌اند؛ ۱۸.۸ درصد دیپلم؛ ۲.۴ درصد فوق دیپلم و ۳.۱ درصد لیسانس و ۱ درصد فوق لیسانس بوده‌اند.





شکل ۳- وضعیت تحصیلی رانندگانی که در سال ۱۳۸۵ در ایران تصادف کرده‌اند [۴]

### بررسی جنسیت رانندگان

تعداد فوت شدگان مرد سال ۲۰۰۱ در آمریکا ۲۸،۸۷۸ نفر در مقایسه با ۱۳،۱۶۸ نفر تعداد فوت شدگان زن بود که نسبت آن ۲/۱۹ به ۱ است. در یک مقایسه اجمالی تعداد فوت شدگان مرد سال ۱۳۸۶ شمسی در ایران ۵۳۶۰ نفر در مقایسه با ۱۰۳۱ نفر تعداد فوت شدگان زن بود که نسبت آن ۵ به ۱ است. سازمان بهداشت جهانی [۱۲] تخمین زده که از ۱،۱۹۴،۱۱۵ نفر که در ترافیک در سال ۲۰۰۱ در کل جهان کشته شده اند، ۸۴۸،۲۳۴ نفر مرد و ۳۴۵،۸۸۱ نفر زن بوده اند که نسبت مردان به زنان ۲/۳۴ به ۱ بوده است. بیشتر بودن تعداد فوت های مردان در تمام فوت های در اثر مجروحیت یک پدیده جهانی است، که اصولاً برای تمام انواع فوت های غیر ناشی از بیماری شامل سلاح گرم، قتل ها، خودکشی ها، خفه شدن در آب و افتادن از ارتفاع وجود دارد. بیشتر بودن تعداد تلفات جانی مردان نسبت به زنان در ترافیک در تمام سنین وجود دارد. این انحصاراً یک پدیده مربوط به راننده‌ها نیست. اما توجه به آن براساس اهمیتی که مرد در اقتصاد یک خانواده دارد یا وابستگی زیاد مشارکت های اجتماعی اعضای خانواده‌ها به مرد ضرورتی اجتناب ناپذیر است. آمار تصادفات جاده‌ای سال ۱۳۸۵ ایران نشان

می‌دهد: ۹۹ درصد از رانندگانی که تصادف کرده‌اند مرد بوده‌اند و تنها ۱ درصد زن بوده‌اند. این نسبت باید با توجه به نسبت رانندگان مرد و زن به کل، در سفرهای برون شهری مطالعه شود.

جدول ۳- وضعیت جنسیت رانندگانی که در سال ۱۳۸۵ در ایران تصادف کرده‌اند [۴]

جنسیت	فراوانی	درصد
مرد	۳۳۵۰۳۱	۹۸.۹
زن	۳۶۶۳	۱.۱
کل	۳۳۸۶۹۴	۱۰۰

### شغل راننده

۶۵.۴ درصد از رانندگانی که تصادف کرده‌اند، دارای شغل آزاد بوده‌اند و ۱۳.۷ درصد هم راننده بوده‌اند.

جدول ۴- وضعیت تحصیلی رانندگانی که در سال ۱۳۸۵ در ایران تصادف کرده‌اند [۴]

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
پزشك	254	.1	.1
مهندس	260	.1	.2
كارمند	5207	1.5	1.7
بیکار	82	.0	1.7
خانه دار	263	.1	1.8
محصل	462	.1	1.9
دانشجو	1017	.3	2.2
كارگر	978	.3	2.5
استاد	189	.1	2.6
دیبر	298	.1	2.7
معلوم	625	.2	2.8
مربی	62	.0	2.9
نظامی	1889	.6	3.4
بازنشسته	762	.2	3.6
بازخريد	17	.0	3.7
آزاد	221365	65.4	69.0
سریز	223	.1	69.1
كشاورز	1784	.5	69.6
راننده	46405	13.7	83.3
سلیر	56552	16.7	100.0
Total	338694	100.0	

## تأثیر نوع گواهینامه در ایمنی افراد

۶۱.۶ درصد از کسانی که تصادف کرده‌اند گواهینامه پایه دو داشته‌اند. ۱۹ درصد گواهینامه مشروط یا ب ۱ داشته‌اند. ۱۶.۶ درصد هم گواهینامه پایه یک داشته‌اند. ۲.۴ درصد هم گواهینامه نداشته‌اند.

۶۷.۹ درصد از کسانی که در تصادفات رانندگی فوت کرده‌اند، گواهینامه مشروط یا ب ۱ داشته‌اند، ۱۸.۳ درصد پایه دو داشته‌اند و ۶.۷ درصد هم گواهینامه نداشته‌اند. ۶۵.۸ درصد از کسانی که آسیب ندیده‌اند، گواهینامه پایه دوم داشته‌اند. ۱.۸ درصد از کسانی که مجروح شده‌اند، گواهینامه مشروط و ب ۱ داشته‌اند. در کل کسانی که گواهینامه مشروط و ب ۱ داشته‌اند بیشتر از سایرین صدمه دیده‌اند. کسانی که گواهینامه ندارند کمتر از سایرین از کلاه و کمربند ایمنی استفاده می‌کنند.



شکل ۴- وضعیت تحصیلی رانندگانی که در سال ۱۳۸۵ در ایران تصادف کرده‌اند/۴

## تأثیر کلاه و کمربند ایمنی در ایمنی افراد

نسبت استفاده از کمربند ایمنی در بین رانندگان و سرنشینان متفاوت است به طوری که مشخص شده است ۸۱ درصد از رانندگانی که در سال ۱۳۸۵ تصادف نموده‌اند از کلاه و

کمربند ایمنی استفاده نموده بودند و ۸.۴ درصد استفاده نکرده‌اند. و در حدود ۱۱ درصد مابقی مشخص نشده است.

جدول ۵- وضعیت استفاده از کمربند ایمنی رانندگانی که در سال ۱۳۸۵ در ایران تصادف کرده‌اند [۴]

وضعیت استفاده از کمربند ایمنی	فراوانی	درصد
استفاده کرده است	۲۷۳۷۸۴	۸۱
استفاده نکرده است	۲۸۴۶۰	۸.۴
نامشخص	۳۵۸۹۴	۱۰.۶
کل	۳۳۸۱۳۸	۱۰۰

این در حالی است که ۳۴.۳ درصد از سرنشینان خودروهایی که تصادف کرده‌اند، از کمربند ایمنی (یا کلاه ایمنی) استفاده کرده‌اند و ۵۲.۳ درصد استفاده نکرده‌اند.

جدول ۶- وضعیت استفاده از کمربند ایمنی سرنشینانی که در سال ۱۳۸۵ در ایران تصادف کرده‌اند [۴]

وضعیت استفاده از کمربند ایمنی	فراوانی	درصد
استفاده کرده است	۸۶۴۳	۳۴.۱
استفاده نکرده است	۱۳۱۸۵	۵۲.۳
نامشخص	۳۳۸۱	۱۳.۴
کل	۲۵۲۰۹	۱۰۰

بررسی‌ها نشان داد ۹۵ درصد از کسانی که از کلاه و کمربند ایمنی استفاده کرده‌اند، صدمه ندیده‌اند این در حالی است که ۳۷ درصد از کسانی که از کلاه و کمربند ایمنی استفاده نکرده‌اند هنگام تصادف مصدوم شده‌اند. ۵۰.۵ درصد از کسانی که سر و گردنشان صدمه دیده است از کلاه و کمربند ایمنی استفاده نکرده‌اند. بین تحصیلات و استفاده از کلاه و کمربند ایمنی رابطه وجود دارد. با افزایش تحصیلات، فرهنگ استفاده از کلاه و کمربند ایمنی بالاتر رفته است. به طوری که ۹۲.۳ درصد از کسانی که کارشناس ارشد داشته‌اند و تصادف کرده‌اند از کلاه و کمربند ایمنی استفاده کرده بودند.

## بررسی صدمات جانی راننده

۹۱.۱ درصد از کسانی که تصادف کرده‌اند صدمه ندیده‌اند و ۸ درصد جرحی بوده‌اند و ۱ درصد فوت کرده‌اند. به عبارتی بر اساس اطلاعات به دست آمده، در ایران نرخ تصادفات جرحی ۸ برابر نرخ تصادفات فوتی می‌باشد.

جدول ۷- وضعیت صدمات جانی رانندگانی که در سال ۱۳۸۵ در ایران تصادف کرده‌اند [۴]

وضعیت صدمات جانی رانندگان	فراوانی	درصد
صدمه ندیده	۳۰۷۹۹۵	۹۱
جرحی	۲۶۸۸۷	۸
فوتی	۳۲۵۶	۱
کل	۳۳۸۱۳۸	۱۰۰

این در حالی است که ۴۱.۴ درصد از سرنشینان خودروهایی که تصادف کرده‌اند به صورت سطحی آسیب دیده‌اند؛ ۴۸.۱ درصد به میزان شدیدی آسیب دیده‌اند و ۱۰.۴ درصد هم فوت کرده‌اند این نسبت در مقایسه با فوتی‌های رانندگان بیشتر می‌باشد. بر این اساس نرخ تلفات جاده‌ای سرنشینان ۱۰ برابر مرگ رانندگان است. شاید بعضی بر این اعتقاد باشند که متوسط سرنشینان یک خودرو بیشتر از راننده است که دلیلی موجهی برای وقوع نرخ مذکور نبوده و اهمیت مساله را دو چندان می‌کند زیرا راننده یک خودرو مسوول جان دیگر سرنشینان نیز است.

جدول ۸- وضعیت صدمات جانی سرنشینانی که در سال ۱۳۸۵ در ایران تصادف کرده‌اند [۴]

وضعیت صدمات جانی سرنشین	فراوانی	درصد
سطحی	۱۰۴۴۰	۴۱.۴
شدید	۱۲۱۲۵	۴۸.۱
فوتی	۲۶۲۱	۱۰.۴
صدمه ندیده	۲۳	۰.۱
کل	۲۵۲۰۹	۱۰۰

بیش از ۶۸ درصد از سرنشینان خودروهایی که تصادف کرده‌اند از ناحیه سر و گردن آسیب دیده‌اند، ۷ درصد از ناحیه دست‌ها، ۴.۵ درصد از ناحیه سینه و کمر و ۴.۱ درصد هم از ناحیه ران پا آسیب دیده‌اند.

جدول ۹- وضعیت نوع صدمات وارده به سرنشینانی که در سال ۱۳۸۵ در ایران تصادف کرده‌اند [۴]

نوع صدمات وارده	فراوانی	درصد
سر و گردن	۱۷۱۸۰	۶۸.۲
دست‌ها	۱۷۷۳	۷
سینه و کمر	۱۱۴۷	۴.۵
ران‌ها	۱۰۲۶	۴.۱
ساق پا	۷۸۶	۳.۱
سایر	۳۲۹۷	۱۳.۱
کل	۲۵۲۰۹	۱۰۰

### جمع بندی و نتیجه گیری:

تاکنون عمدتاً تحلیل‌گران ترافیکی و آماری بر تعداد کل کشته شدگان در هر سال بدون توجه به گروه استفاده کنندگان از جاده تمرکز داشته‌اند. اگر در هر تصادف رانندگی یک راننده را که حضور داشته است در نظر بگیریم، جدول زیر (بر پایه اطلاعات بانک اطلاعاتی کام ۱۱۴) نشان می‌دهد که ۳۸ درصد کسانی که کشته می‌شوند راننده نیستند. (به ندرت تصادفاتی بدون راننده اتفاق می‌افتد، مانند زمانی که یک بچه که تنها در خودرو نشسته آن را به حرکت در می‌آورد). البته الگوهای موجود در جدول ارائه شده سال به سال دارای تغییرات نادری است.

رانندگان در بیش از ۹۷ درصد تصادفات دخیل و سهم آنها در بین سه عامل دیگر در بروز تصادفات ۴۹ درصد است. در ۴۸ درصد از سوانح رانندگی شدت صدمه راننده شدید بوده است. در ۱۶ درصد از تصادفات راننده مهارت کنترل وسیله نقلیه را نداشته است. ۱۹ درصد از کسانی که تصادف کرده‌اند، دارای گواهینامه مشروط یا ب ۱ بوده‌اند. ۶۴.۵ درصد از تصادفات به دلیل بی‌توجهی به مقررات بوده است. ۶۵.۴ درصد از رانندگانی که تصادف کرده‌اند، دارای شغل آزاد بوده‌اند و ۱۳.۷ درصد ایشان راننده

حرفه‌ای بوده‌اند. به طور کلی بیش از ۲۲ درصد کشته شدگان تصادفات جاده‌ای را افراد غیر سرنشین در خودرو اعم از عابران پیاده و دوچرخه سواران تشکیل می‌دهند. از همین تعداد در حدود ۸۷ درصد را عابران پیاده تشکیل می‌دهند. همچنین در حدود ۵۵ درصد کشته شدگان سرنشین خودرو، راننده بوده‌اند و مابقی را سرنشینان یک خودرو تشکیل داده‌اند. بیشترین درصد درباره تأثیر عوامل انسانی در بروز و شدت تصادفات جاده‌ای، مربوط به بی‌توجهی به مقررات می‌باشد (۶۴.۵ درصد) و پس از آن مصرف مشروبات الکلی و استعمال مواد مخدر (۲۴.۳ درصد) بیشترین درصد فراوانی را به خود اختصاص داده است. خستگی و خواب‌آلودگی تنها ۳.۹ درصد علل انسانی در وقوع تصادفات را به خود اختصاص داده است. البته از نظر شدت تصادفات عوامل دیگر در اولویت قرار دارند.

نسبت رانندگانی که تصادف کرده‌اند و شدت تلفات آنها می‌تواند پاسخگوی وضعیت بحرانی اهمیت اعتبار گواهینامه‌ها را نشان دهد. به عبارتی ۱۹ درصد کسانی که تصادف نموده‌اند، دارای گواهینامه مشروط یا ب ۱ و ۲.۴ درصد ایشان فاقد گواهینامه بوده‌اند. این در حالی است که ۶۷.۹ درصد از کسانی که در تصادفات رانندگی فوت کرده‌اند، گواهینامه مشروط یا ب ۱ داشته و ۶.۷ درصد هم گواهینامه نداشته‌اند. ۶۱.۸ درصد از کسانی که مجروح شده‌اند، گواهینامه مشروط یا ب ۱ داشته‌اند. در کل، کسانی که گواهینامه مشروط و ب ۱ داشته‌اند بیشتر از سایرین صدمه دیده‌اند.

در بین همه سرنشینان خودرو، میزان التزام رانندگان به بستن کمربند ایمنی نسبت به سایر سرنشینان خودرو بیشتر است. به طوری که مشخصاً میزان عدم استفاده از کمربند ایمنی در بین رانندگان نسبت ۸.۴ درصد در مقابل رقم بیش از ۵۲ درصدی سایر سرنشینان است. همچنین کسانی که گواهینامه ندارند کمتر از سایرین از کلاه و کمربند ایمنی استفاده می‌کنند. بررسی‌ها نشان داد ۹۵ درصد از کسانی که از کلاه و کمربند ایمنی استفاده کرده‌اند، صدمه ندیده‌اند؛ این در حالی است که ۳۷ درصد از کسانی که از کلاه و کمربند ایمنی استفاده نکرده‌اند هنگام تصادف مصدوم شده‌اند. بر این اساس، مخاطره صدمه وارده یا فوت کسانی که کمربند ایمنی نمی‌بندند ۹ برابر کسانی است که کمربند ایمنی بسته‌اند.

۵۰.۵ درصد از کسانی که سر و گردنشان صدمه دیده است از کلاه و کمربند ایمنی استفاده نکرده‌اند. همچنین بین تحصیلات و استفاده از کلاه و کمربند ایمنی رابطه وجود دارد. با افزایش تحصیلات فرهنگ استفاده از کلاه و کمربند ایمنی بالاتر رفته است. به طوری که ۹۲.۳ درصد از کسانی که کارشناس ارشد داشته‌اند و تصادف کرده‌اند از کلاه و کمربند ایمنی استفاده کرده بودند.

### محدودیت های تحقیق:

انجام هر پژوهش در گروی وجود یا امکان دسترسی به برخی پیش‌نیازها است. در برخی از موارد نبود این پیش‌نیازها گویای نقصان در مطلوبیت یا سختی در انجام فعالیت‌های مربوط به یک پژوهش هستند. این پژوهش در هر بخش دارای محدودیت‌های خاص خود می‌باشد، لیکن کلیت طرح نیز دارای محدودیت‌هایی است که به‌طور کلی همه بخشها را متأثر از خود می‌سازد؛ برخی از این محدودیت‌ها عبارتند از:

- کمبود و نقصان اطلاعات لازم و قابل استناد؛

اگر بخواهیم در این خصوص مشخصاً اشاره نماییم می‌توان به نقصان اطلاعات موجود در بانک اطلاعاتی کام ۱۱۴ اشاره نمود. بسیاری از موضوعات مورد نیاز محقق توسط کاربران پلیس راه به‌طور ناقص وارد یا از ارائه اطلاعات صحیحی درباره آن آگاه نبوده است و یا اطلاعات مورد نیاز را بر اساس دریافت شخصی و تخمینی وارد نموده است.

- کمبود نیروی انسانی متخصص؛

به عنوان مثال یکی از مشکلات اصلی در فرایند بررسی اولیه تصادفات رانندگی کمبود نیروی انسانی متخصص در مقام کارشناس تصادفات است که لزوم پیگیری آن از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.

- کمبود و نقصان تحقیقات در موضوع ایمنی حمل و نقل جاده‌ای در ایران؛
- عدم تطبیق شرایط و مشکلات کشورهای پیشرفته در تحقیقات صورت گرفته در این کشورها با وضعیت ایران؛
- تعاریف متفاوت و مغایر جهت درک مفاهیم مطرح در حوزه ایمنی؛
- فقدان معیارها و استانداردهای ثابت در امور مربوط به ایمنی؛



- شرایط محیطی متنوع، متغیر و متفاوت؛
- محدودیت‌های اجرایی در ارائه طرح‌ها؛
- محدودیت امکانات مالی؛
- محدودیت‌های زمانی.

## سپاسگزاری

این مقاله ماحصل پروژه مطالعاتی "بررسی علل و عوامل مؤثر بر کاهش تصادفات ترافیکی بر اساس رگرسیون LR و CART" است که توسط نویسندگان به سفارش دفتر تحقیقات کاربردی پلیس راهور ناجا انجام یافته است. جا دارد از همکاری‌های انجام یافته مسؤولان و کارشناسان آن دفتر تقدیر و تشکر نمایم.

## منابع

- [۱] اسماعیلی، علیرضا. الگوهای رفتاری. یادگیری پنهان و تأثیر آن بر رفتار ترافیکی رانندگان و عابران. دومین کنفرانس مدیریت ترافیک؛ ۱۳۸۱: پلیس راهنمایی و رانندگی. تهران، ۱۳۸۰.
- [۲] اسماعیلی، علیرضا. طراحی و تدوین الگوی راهبردی توسعه فرهنگ ترافیک ایران، رساله جهت اخذ مدرک دکتری: دانشگاه امام حسین؛ ۱۳۸۷.
- [۳] بهنود، حمیدرضا، پاک‌گوهر، علیرضا. ارائه طرح اولیه‌ای در بودجه‌بندی هزینه‌های آموزش اجتماعی ترافیک، هشتمین کنفرانس مهندسی حمل‌ونقل و ترافیک ایران؛ ۱۳۸۷: سازمان حمل‌ونقل و ترافیک تهران؛ ۱۳۸۷.
- [۴] پاک‌گوهر، علیرضا، بررسی علل و عوامل مؤثر بر کاهش تصادفات ترافیکی بر اساس رگرسیون LR و CART، دفتر تحقیقات کاربردی پلیس راهور ناجا؛ ۱۳۸۶.
- [۵] دواس، دی. ای. هوشنگ‌نایی (مترجم) پیمایش در تحقیقات اجتماعی، نشرنی، ۱۳۷۶.
- [۶] سبحانی، رضا. ترافیک، معضلات و راهکارها. اولین همایش ترافیک شهری؛ ۱۳۸۵: دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسکان. اصفهان، ۱۳۸۵.

[۷] شیرمحمدی، حمید. عامل انسانی در معضلات ترافیکی و راهکارهای کاهش تخلقات ترافیکی. اولین همایش ترافیک شهری؛ ۱۳۸۵: دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسکان. اصفهان، ۱۳۸۵.

[۸] نیک زاد، میرفاضل. سوانح ترافیکی کشور و خسارات منتهجه، علل و عوامل و راه کارهای برون رفت از آن. تهران: دفتر تحقیقات کاربردی پلیس راهنمایی و رانندگی ناجا؛ ۱۳۸۶.

[۹] وزارت راه و ترابری. آیین نامه ایمنی راه های کشور. فصل چهاردهم آموزش. تهران، شرکت سهامی تولیدی تجهیزات ایمنی راهها؛ ۱۳۷۷.

[۱۰] وهاب زاده، ابراهیم؛ تأثیر عامل انسانی بر وقوع تصادفات رانندگی آزاد راه کرج- قزوین در سال ۸۴ و راه های کنترل و کاهش آن، فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، سال سوم شماره ۸؛ ۱۳۸۷: صفحات ۲۶-۳۱

[11] Evans L. Traffic Safety. Bloomfield, Mich.: Science Serving Society; 2004.

World Health Organization (WHO). Burden of disease project. Global burden of disease estimates for 2001.

<http://www3.who.int/whosis/menu.cfm?path=burden>

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی