

## بررسی نقش عوامل رفتاری در حوادث غیر مرگبار رانندگان برون شهری و درون شهری

پریسا آزاد<sup>۱</sup> - غلامحسین حلوانی<sup>۲</sup> - محمدرضا نجیمی<sup>۲</sup> - بهرام کوهنورد<sup>۴\*</sup>

bahramk2011@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۴/۵/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۳/۸/۲۶

### مکیده

**مقدمه:** یکی از مهم‌ترین حوادث، تصادفات جاده ای می‌باشد که باعث مرگ و جراحات تعداد زیادی از افراد و همچنین خسارات اقتصادی کلان می‌شود. براساس مطالعات انجام شده، عامل انسانی اصلی ترین نقش را در بروز تصادف های رانندگی دارد. بنابراین هدف از این مطالعه بررسی نقش عوامل رفتاری در حوادث غیر مرگبار رانندگی است.

**روش کار:** مطالعه به صورت تحلیلی بر روی ۱۵۰ نفر از رانندگان سیستم حمل و نقل درون شهری و برون شهری استان یزد انجام شد. ابزار پژوهش پرسش‌نامه دو قسمتی بود که در قسمت اول اطلاعات دموگرافیک و در قسمت دیگر رفتار رانندگی با استفاده از پرسش‌نامه استاندارد پرسش‌نامه رفتار رانندگی (DBQ) تعیین شد.

**یافته ها:** ۸۳/۹٪ از افراد تقریباً همیشه از کمر بند ایمنی استفاده می‌کردند. به تفکیک گروه سنی مشخص شد تخلفات عمدی، لغزش‌ها و اشتباهات بیشتر در رانندگان گروه سنی ۱۸-۲۵ سال بود که ارتباط معناداری بین تخلفات عمدی با گروه سنی وجود داشت ( $P < 0/05$ ). وضعیت ارتباطی عوامل رفتاری بر حسب نوع مالکیت وسیله نقلیه نشان داد که تخلفات عمدی در رانندگان اتوبوس های شخصی بیشتر است و عامل لغزش و اشتباهات بیشتر در رانندگان اتوبوس های دولتی می باشد که ارتباط معناداری بین این عوامل رفتاری و نوع مالکیت وجود داشت. وضعیت ارتباطی عوامل رفتاری به تفکیک سابقه حادثه در سه سال گذشته نشان داد که تخلفات عمدی و غیر عمدی و لغزش ها بیشتر در افراد با سابقه حادثه دو بار می‌باشد ( $P < 0/004$ ).

**نتیجه گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که عوامل رفتاری از قبیل سن، نوع مالکیت وسیله نقلیه و سابقه حادثه نقش به‌سزایی در وقوع حوادث رانندگی دارند.

== **کلمات کلیدی:** رفتار رانندگی، عوامل رفتاری، حوادث غیر مرگبار، رانندگان برون شهری و درون شهری

۱- کارشناس مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۲- استادیار گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

۳- کارشناس مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۴- کارشناس مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین

## مقدمه

می‌باشد (Lawton *et al.*, 1997). منظور از عوامل انسانی، کلیه حالات و حرکات انسانی است که می‌تواند بالقوه ایجاد خطر نماید (Vahabzadeh, 2005). بر اساس نتایج مطالعات مختلف خطاهای انسانی عامل اصلی حوادث محسوب می‌شوند. برای مثال هنریچ عامل حدود ۸۸٪ حوادث را خطای انسانی گزارش می‌کند، در یو ۸۰٪ تا ۹۰٪ حوادث را ناشی از خطاهای انسانی می‌داند، بیلینگ و رینارد نیز خطاهای انسانی را عامل وقوع ۷۰٪ تا ۹۰٪ حوادث معرفی می‌کنند (Wiegmann and Shappell, 2003). در آمار حوادث ۹ ساله ایران نیز علت اصلی وقوع حوادث در کلیه سال‌های مورد بررسی به غیر از سال ۱۳۶۹ خطاهای انسانی ذکر شده که در طبقه بندی ارائه شده توسط سازمان تامین اجتماعی با عنوان بی احتیاطی قید شده است (Akbari Naghavi, 2001). عدم رعایت حق تقدم عبور، انحراف به چپ، سرعت غیر مجاز، عدم توجه به جلو و سبقت غیر مجاز را می‌توان از مهم‌ترین خطاهای انسانی در رانندگی ذکر کرد (Saki *et al.*, 2002). رانندگی اتومبیل به عنوان مجموعه اعمال (رفتارها) پیچیده پویا در نظر گرفته شده است و خود به نوعی یک فرآیند کنترل فعالیت است (Rimmo, 2002). رفتار رانندگی به رفتاری گفته می‌شود که راننده به صورت الگویی برای رانندگی خود انتخاب می‌کند، مانند سرعت رانندگی، میزان تمرکز در رانندگی و حفظ میزان فاصله استاندارد (Ozkan and Lajunen, 2005). نخستین بار، ریزن و همکاران با طراحی پرسش‌نامه ای برای سنجش شیوه رانندگی براساس مدل خطای انسانی، با استفاده از تحلیل عاملی، رفتار نابه‌جای رانندگی را به دو عامل (مؤلفه اصلی) خطا و تخلف تقسیم بندی کردند. خطا در این دسته بندی، نقص در انجام عمل از پیش برنامه ریزی شده برای دستیابی به نتیجه مطلوب است، مانند فشردن

با گسترش زندگی ماشینی و افزایش روز افزون ترافیک در شهرها و جاده‌ها در نیم قرن اخیر در مقابل فواید اقتصادی و رفاهی ناشی از گسترش ارتباطات و سرعت جابه‌جایی کالا و مسافر، متأسفانه بر تعداد و شدت تصادفات ترافیکی به میزان زیادی افزوده شده و ضایعات جانی و مالی ناشی از این تصادفات بار سنگینی بر جامعه بشری تحمیل می‌کند (Evans, 2006). یکی از مهم‌ترین حوادث، تصادفات جاده‌ای می‌باشد که باعث مرگ و جراحات تعداد زیادی از افراد و هم‌چنین خسارات اقتصادی کلان می‌شود (Hyder *et al.*, 2004). حوادث ترافیکی سالانه موجب مرگ و میر حدود ۱۲۰ میلیون نفر و مجروح شدن بیش از ۵۰ میلیون نفر در سراسر جهان می‌گردد و بیش از نیمی از مرگ‌های ناشی از حوادث رانندگی در گروه سنی ۱۵ تا ۴۴ سال اتفاق می‌افتد. آمارهای ارائه شده در ایران نشان می‌دهد که پس از بیماری‌های قلبی-عروقی، حوادث دومین علت مرگ و میر در همه گروه‌های سنی و در گروه سنی زیر ۴۰ سال می‌باشد (Lambert and Fleury, 2002). بررسی آمارهای موجود نشان‌گر آن است که شاخص تعداد کشته به ازای هر ۱۰ هزار وسیله نقلیه در ایران در مقایسه با کشورهای توسعه یافته بسیار بالاتر می‌باشد (Evans, 2004). بر پایه بررسی‌ها در پدید آمدن تصادف‌های رانندگی چهارعامل اصلی مؤثرند که شامل: عامل انسانی، جاده‌ای، وسیله نقلیه و محیط می‌باشند. تجزیه و تحلیل تصادف‌های جاده‌ای ایران نشان می‌دهد که مهم‌ترین عامل بروز تصادف‌های رانندگی ایران، عامل انسانی است (Yaghoobi, 2001). عوامل انسانی در نیمی از تصادفات رانندگی، عامل اصلی و در بیش از ۹۰ درصد تصادفات، از عوامل تأثیرگذار است. از این رو، بررسی دقیق‌تر عامل انسانی در رانندگی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار

قسمتی بود که در قسمت اول آن اطلاعات دموگرافیک و اطلاعات مربوط به رانندگی و در قسمت دیگر رفتار رانندگی با استفاده از پرسش‌نامه رفتار رانندگی (Driver Behaviour Questionnaire یا DBQ) تعیین شد. پرسش‌نامه رفتار رانندگی در سال ۱۹۹۰ و در دپارتمان روان‌شناسی دانشگاه منچستر به وسیله ریسن و همکاران تنظیم و تدوین شد (Reason *et al.*, 1990). این مقیاس در کشورهای مختلفی از جمله ایران اعتباریابی شده است. دلیل استفاده از این ابزار پایایی و روایی مناسب آن بود و نیز مطالعات متعددی در حوزه رفتار رانندگی با آن بررسی شده و در بسیاری از مطالعات بین‌المللی ابزار DBQ به عنوان یک ابزار پیش‌بینی کننده حوادث برای افراد یک جامعه مورد توجه قرار گرفته است. این پرسش‌نامه شامل ۵۰ سوال با مقیاس لیکرت صفر تا پنج (۰=هرگز، ۵=تقریباً همیشه) است و از ۴ زیر بخش خطا- لغزش- تخلف عمدی و تخلف غیر عمدی تشکیل شده است. سوالات در دو جنبه با یکدیگر فرق دارند، یکی در نوع رفتار و دیگری در میزان خطری که آن رفتار برای دیگر رانندگان دارد. رفتارهای ناهنجار شامل ۴ دسته بودند: خطاهای سهوی، اشتباهات، تخلفات عمدی و تخلفات غیرعمدی. همچنین در مورد میزان خطر این رفتارها سه طبقه بندی وجود دارد: الف) رفتارهای بدون احتمال خطر برای بقیه رانندگان جاده و فقط در حد ایجاد احساس عدم آرامش برای دیگران (احتمال خطر کم)، ب) رفتارهایی که احتمال دارد برای دیگران ایجاد خطر کند (احتمال خطر متوسط) و ج) برای دیگر رانندگان حتماً ایجاد خطر می‌کنند (احتمال خطر زیاد). به‌منظور بررسی روایی پرسش‌نامه، ابتدا نسخه انگلیسی آن به فارسی برگردانده شد و سپس نظر متخصصین مربوطه اعمال گردید. پرسش‌نامه‌ها در بین ۲۰٪ درصد از نمونه‌ها توزیع شد و پایایی آن توسط آزمون آلفای کرونباخ

پدال گاز به جای پدال ترمز. در حالی که تخلف، انحراف آگاهانه از شیوه‌های حفظ ایمنی خودرواست، مانند اتخاذ عاقدانه سرعت غیر مجاز یا عدم رعایت تعمدی فاصله طولی لازم با دیگر وسایل نقلیه. خطا و تخلف، هر دو ممکن است به راننده و دیگران آسیب برسانند، ولی تفاوت اصلی بین آن‌ها در تعمد به ارتکاب تخلف است (Reason *et al.*, 1990). رفتار رانندگی پر خطر یکی از عوامل انسانی (رفتاری) می‌باشد که با هیجان طلبی، عدم تحمل تنش، تکانش‌گری، خشونت طلبی، شور طلبی و ماجراجویی، بی‌ثباتی عاطفی، افسردگی و بدبینی ارتباط دارد. تحقیقات حاکی از آن است که هیجان طلبی و خطر کردن بالا با مصرف الکل رابطه مستقیم دارد و افرادی که تکانش‌گری و جرأت‌خطرآفرینی بیشتری دارند، میزان مصرف مواد بیشتری از خود نشان می‌دهند. چنین افرادی از کمربند ایمنی به ندرت استفاده می‌کنند. عملکرد تحصیلی ضعیف با خورده عوامل ماجراجویی، بی‌مهارى و هیجان طلبی ارتباط مستقیم دارد (Shinar *et al.*, 2009). لذا ما در این پژوهش بر آن شدیم تا با بررسی و نقش رفتارها و خطاهای انسانی، ارتباط آن را با متغیرهای دموگرافیک و رانندگی در حوادث رانندگی مشخص نماییم.

### روش کار

این مطالعه از نوع تحلیلی و به روش مقطعی در پاییز سال ۱۳۹۲ در بین ۱۵۰ نفر از رانندگان سیستم حمل و نقل پایانه بار شهر یزد انجام گردید. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی ساده انجام شد. معیار ورود به مطالعه داشتن حداقل سن ۱۸ سال و دارا بودن گواهی‌نامه و شرط خروج افراد از مطالعه عبارت بود از نداشتن سواد خواندن و نوشتن، افراد تازه استخدام و کارآموزان (سابقه کار کمتر از ۳ ماه) و اعتیاد. رانندگان نیز از بین رانندگان درون شهری، بین شهری و درون شهری و برون شهری انتخاب شدند. ابزار پژوهش، پرسش‌نامه دو

مورد سنجش قرار گرفت و ۰/۷۳ به دست آمد. متغیرهای مورد مطالعه در این تحقیق شامل: سن، وضعیت تاهل، سابقه رانندگی، سابقه گواهی نامه، ساعات رانندگی در شبانه روز، نوع مسیر، مالکیت وسیله نقلیه، متوسط و حداکثر سرعت، سابقه حادثه، تعداد حادثه و استفاده از کمربند ایمنی بود. در نهایت اطلاعات به نرم افزار SPSS18 منتقل شده و با استفاده از آمار توصیفی و ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته ها

یافته ها نشان داد که ۴۲/۳٪ افراد مورد مطالعه دارای سن بیشتر از ۴۵ سال، ۶۷/۳٪ دارای تحصیلات زیر دیپلم، ۹۱/۳٪ افراد متاهل و ۵۵/۳٪ دارای سابقه گواهی نامه بیشتر از ۱۵ سال بودند. از طرفی ۷۸٪ دارای ۶-۱۲ ساعت رانندگی در شبانه روز، ۵۴٪ رانندگی خارج از شهر، ۵۱/۵٪ دارای حداکثر سرعت کمتر از ۹۰ کیلومتر بر ساعت، ۷۱/۳٪ افراد بدون حادثه در سه سال گذشته و ۷۲/۷٪ حوادث بدون خسارت بودند. همچنین ۸۳/۹٪ از افراد تقریباً همیشه از کمربند ایمنی استفاده کردند. در شکل ۱ فراوانی ویژگی متغیرهای دموگرافیک جامعه

مورد مطالعه به صورت تعداد نفر آمده است. از بین متغیرهای مورد مطالعه در این تحقیق، فقط متغیرهای سن، نوع مالکیت وسیله نقلیه و سابقه حادثه دارای رابطه معنی داری با عوامل تشکیل دهنده رفتار رانندگی بودند. در مقایسه، امتیاز عوامل اشتباهات، لغزش ها، تخلفات عمدی و غیر عمدی به تفکیک گروه سنی مشخص شد که تخلفات عمدی، لغزش ها، اشتباهات بیشتر در رانندگان گروه سنی ۱۸-۲۵ سال می باشد که ارتباط معناداری بین تخلفات عمدی با گروه سنی وجود دارد ( $P < 0.05$ ). همچنین تخلفات غیر عمدی بیشتر در رانندگان گروه سنی ۲۵-۱۸ سال رخ می داد که ارتباط معناداری بین تخلفات غیر عمدی با گروه سنی وجود نداشت.

جدول ۱ وضعیت ارتباطی عوامل تشکیل دهنده رفتار رانندگی به تفکیک نوع مالکیت وسیله نقلیه را نشان می دهد که تخلفات عمدی در رانندگان اتوبوس های شخصی بیشتر بود و ارتباط معناداری بین تخلفات عمدی و نوع مالکیت دیده شد ( $P < 0.002$ ). تخلفات غیر عمدی بیشتر در رانندگان اتوبوس های دولتی بود و ارتباط معناداری بین تخلفات عمدی و نوع مالکیت پیدا نشد. همچنین عامل لغزش ( $P < 0.011$ ) و

جدول ۱. متغیرهای دموگرافیک و رانندگی جامعه مورد مطالعه (n=150)

فراوانی	متغیرهای دموگرافیک و رانندگی	
	سن	وضعیت تحصیلات
۶۵	بیشتر از ۴۵ سال	زیر دیپلم
۱۳۷	متاهل	متاهل
۸۳	بیشتر از ۱۵ سال	سابقه گواهی نامه
۱۱۷	۶-۱۲ ساعت	ساعت رانندگی در شبانه روز
۸۱	خارج از شهر	مسیر رانندگی
۷۷	کمتر از ۹۰ کیلومتر بر ساعت	حداکثر سرعت
۱۰۷	در سه سال گذشته	افراد بدون حادثه
۱۰۹	بدون خسارت	نوع حوادث
۶۴	بیش از ۴۰۰ کیلومتر بر ساعت	بعد فاصله رانندگی
۷۷	کارفرمای خصوصی	نوع مالکیت وسیله نقلیه
۵۷	۶۰-۹۰ کیلومتر بر ساعت	متوسط سرعت

جدول ۲. وضعیت ارتباطی عوامل تشکیل دهنده رفتار رانندگی به تفکیک نوع مالکیت وسیله نقلیه

(C) تعیین شده که برای دیگران خطر دارد.	(B) ممکن است برای دیگران خطر داشته باشد.	(A) خطری برای دیگران ندارد.	(M) اشتباهات	(S) لغزش ها	(UV) تخلف غیر عمدی	(V) تخلف عمدی	عوامل تشکیل دهنده رفتار رانندگی
							نوع مالکیت
M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	
۴۹/۳۶±۱۴/۹۷	۱۴/۱۹±۴/۳۰	۲۵/۴۷±۶/۵۷	۱۶/۹۱±۵/۴۶	۳۲/۸۶±۸/۲۸	۵/۴۴±۱/۵۵	۳۳/۶۳±۱۱/۰۷	شخصی
۴۴±۱۱/۹۸	۱۳±۳/۲۳	۲۳/۰۳±۶/۷۶	۱۵/۵۸±۴/۶۶	۳۰/۷۹±۸/۳۹	۵/۱۱±۱/۸۷	۲۸/۴۱±۸/۱۰	کارفرمای خصوصی
۵۲/۵۵±۱۳/۱۴	۱۴/۸۳±۳/۷۶	۲۶/۴۱±۷/۷۲	۱۸/۲۷±۵/۳۹	۳۶/۶۳±۹/۱۱	۵/۶۳±۱/۵۳	۳۳/۳۰±۸/۲۷	کارفرمای دولتی
۰/۰۱۰	۰/۰۷۵	۰/۰۸۱	۰/۰۲۳	۰/۰۱۱	۰/۰۸۷	۰/۰۰۲	نتیجه آزمون p-value

جدول ۳. وضعیت ارتباطی عوامل تشکیل دهنده رفتار رانندگی به تفکیک سابقه حادثه در سه سال گذشته

(C) تعیین شده که برای دیگران خطر دارد.	(B) ممکن است برای دیگران خطر داشته باشد.	(A) خطری برای دیگران ندارد.	(M) اشتباهات	(S) لغزش ها	(UV) تخلف غیر عمدی	(V) تخلف عمدی	عوامل تشکیل دهنده رفتار رانندگی
							سابقه حادثه
M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	
۴۵/۷۹±۱۳/۲۲	۱۳/۲۱±۳/۶۸	۲۳/۸۹±۶/۷۱	۱۶/۲۲±۵/۰۴	۳۱/۵۷±۸/۲۸	۵/۰۳±۱/۶۳	۲۹/۹۴±۹/۴۰	ندارد
۴۸/۰۸±۱۱/۱۸	۱۴/۱۷±۳/۳۵	۲۶/۱۷±۹/۶۵	۱۶/۱۳±۴/۱۸	۳۵/۰۸±۱۰/۲۷	۵/۵۲±۱/۵۹	۳۱/۳۰±۷/۷۸	یکبار
۵۶/۲۸±۱۱/۱۴	۱۶/۴۲±۳/۹۱	۲۵/۲۱±۵/۴۰	۱۹/۱۴±۶/۶۱	۳۶/۵۰±۸/۹۱	۶/۶۴±۲/۱۳	۳۶/۱۴±۸/۴۲	دوبار
۵۱/۱۶±۱۷/۰۴	۱۴/۶۶±۳/۲۰	۲۵/۵۰±۴/۰۸	۱۷/۸۳±۵/۰۳	۳۴/۵۰±۷/۷۸	۶/۱۶±۱/۴۷	۳۲/۸۳±۹/۹۴	سه بار و بیشتر
۰/۰۴۰	۰/۰۱۷	۰/۵۱۱	۰/۲۶۰	۰/۰۹۶	۰/۰۰۴	۰/۰۱۷	نتیجه آزمون p-value

بیشتر در افراد با سابقه حادثه دو بار مشاهده شد که ارتباط معناداری بین تخلفات عمدی و سابقه حادثه را نشان داد ( $P < 0.004$ ).

جدول ۳ همبستگی عوامل تشکیل دهنده رفتار رانندگی با سایر متغیرهای رانندگی و دموگرافیک در این مطالعه را نشان می‌دهد که در جامعه مورد مطالعه متغیر ساعات رانندگی در شبانه روز با تمام تخلفات غیر عمدی رابطه مستقیم داشت، در حالی که ۲ متغیر متوسط سرعت رانندگی و حداکثر سرعت رانندگی با تمامی انواع رفتارهای غیر امن ارتباط مستقیم داشتند. در جامعه مورد مطالعه، متغیر ساعات رانندگی در شبانه روز با تمامی انواع رفتارهای غیر امن از نظر نوع خطر رابطه عکس داشت، در حالی که دو متغیر متوسط سرعت رانندگی و حداکثر سرعت رانندگی با انواع رفتارهای غیر امن در رانندگان از نظر نوع خطر رابطه مستقیم نشان داد.

اشتباهات ( $P < 0.023$ ) بیشتر در رانندگان اتوبوس‌های دولتی وجود داشت که ارتباط معناداری بین تخلفات عمدی و نوع مالکیت مشاهده شد.

جدول ۲ وضعیت ارتباطی عوامل تشکیل دهنده رفتار رانندگی به تفکیک سابقه حادثه در سه سال گذشته را نشان می‌دهد که تخلفات عمدی، تخلفات غیر عمدی و لغزش‌ها بیشتر در افراد با سابقه حادثه دو بار بود و ارتباط معناداری بین تخلفات عمدی و سابقه حادثه دیده شد ( $P < 0.017$ ).

مورد خطری برای دیگران ندارد (A)، در افراد با سابقه حادثه یکبار بود که ارتباط معناداری بین تخلفات عمدی و سابقه حادثه وجود نداشت. ممکن است برای دیگران خطر داشته باشد (B)، بیشتر در افراد با سابقه حادثه دو بار بود که ارتباط معناداری بین تخلفات عمدی و سابقه حادثه وجود داشت ( $P < 0.017$ ). تعیین شده برای دیگران خطر دارد (C)،

جدول ۴. همبستگی عوامل تشکیل دهنده رفتار رانندگی با سایر متغیرها

(C) تعیین شده که برای دیگران خطر دارد.	(B) ممکن است برای دیگران خطر داشته باشد.	(A) خطری برای دیگران ندارد.	(M) اشتباهات	(S) لغزش ها	(UV) تخلف غیر عمدی	(V) تخلف عمدی	عوامل تشکیل دهنده رفتار رانندگی متغیر دموگرافیک و رانندگی	
							سن	ضریب پیرسون
۰.۹۹	۰.۱۶۷	۰.۱۷۱	۰.۲۲۵	۰.۱۹۳	۰.۰۴۷	۰.۰۱۲	سن	p-value
۰.۲۲۸	۰.۰۴۱	۰.۰۳۶	۰.۰۰۲	۰.۰۱۸	۰.۵۶۴	۰.۸۸۲	سابقه رانندگی	
۰.۰۴۰	۰.۰۳۱	۰.۰۷۸	۰.۰۸۸	۰.۱۱۳	۰.۰۴۵	-۰.۰۳۷	سابقه گواهی نامه	
۰.۶۲۸	۰.۷۰۷	۰.۳۴۲	۰.۲۸۳	۰.۱۶۸	۰.۵۸۰	۰.۶۵۱	مقدار کیلومتر رانندگی در سال	
۰.۰۸۵	۰.۰۸۴	۰.۱۷۳	۰.۱۴۶	۰.۱۸۳	۰.۰۲۴	۰.۰۲۴	مقدار کیلومتر رانندگی در هفته	
۰.۳۰۰	۰.۳۰۹	۰.۰۳۴	۰.۰۷۵	۰.۰۲۵	۰.۷۶۶	۰.۷۷۰	ساعات رانندگی در شبانه روزی	
-۰.۰۷۴	-۰.۰۳۸	-۰.۱۱۰	-۰.۱۱۹	-۰.۱۰۷	۰.۰۹۶	-۰.۰۵۵	متوسط سرعت رانندگی	
۰.۳۶۷	۰.۶۴۲	۰.۱۸۰	۰.۱۴۸	۰.۱۹۴	۰.۳۴۳	۰.۵۰۷	حداکثر سرعت رانندگی	
-۰.۰۰۷	-۰.۰۲۲	-۰.۰۴۶	-۰.۰۶۵	۰.۰۲۲	-۰.۰۱۵	۰.۰۰۸		
۰.۹۳۴	۰.۶۹۸	۰.۵۷۴	۰.۴۲۸	۰.۷۸۶	۰.۸۲۵	۰.۹۲۰		
-۰.۰۴۲	-۰.۱۳۰	-۰.۰۶۳	-۰.۰۹۳	-۰.۰۵۵	۰.۰۶۳	-۰.۰۴۴		
۰.۶۱۲	۰.۱۱۲	۰.۴۴۳	۰.۲۵۶	۰.۵۰۱	۰.۴۴۶	۰.۵۹۵		
۰.۰۵۵	۰.۰۲۲	۰.۰۹۲	۰.۰۰۳	۰.۰۲۳	۰.۰۳۳	۰.۱۱۵		
۰.۵۰۰	۰.۷۸۸	۰.۲۶۲	۰.۹۷۵	۰.۷۷۷	۰.۶۹۰	۰.۱۵۹		
۰.۰۶۴	۰.۰۴۳	۰.۰۷۶	۰.۰۰۱	۰.۰۱۲	۰.۰۵۴	۰.۱۴۴		
۰.۴۳۷	۰.۵۹۹	۰.۳۵۷	۰.۹۸۷	۰.۸۸۱	۰.۵۱۱	۰.۰۷۸		

### بحث و نتیجه گیری

همان طور که مشخص شد متغیرهای سن، مالکیت وسیله نقلیه و سابقه حادثه تاثیر به سزایی بر میزان تخلفات و به طور کلی بر رفتار رانندگی داشتند که به تشریح این عوامل می پردازیم: (۱) سن: در مطالعه حاضر مشخص شد که گروه سنی ۱۸-۲۵ سال، میزان خطا در هر سه عامل (تخلفات عمدی، لغزش ها، اشتباهات) افزایش می یابد. در تبیین این مساله می توان گفت پیش بینی می شود که با توجه به کاهش توانایی های شناختی، سرعت واکنش و سرعت پردازش اطلاعات و هم زمان با افزایش سن خطاهای روان شناختی نیز در رانندگان افزایش یابد، اما افزایش تخلفات عمدی عموماً با سنین جوانی توجیه منطقی تری دارد که بحث و پژوهش بیشتری می طلبد. رانندگان جوان به دلیل خطرپذیری بالا و قضاوت خوش بینانه و افراط در توانایی رانندگی خود، درجه بالاتری از خطر در حین رانندگی را می پذیرند. بنابراین بیشتر در معرض خطر تصادف هستند و خطاهای بیشتری در حین رانندگی مرتکب می شوند (Gregersen and Berg, 2006).

رانندگان جوان زیر ۲۰ سال در مقایسه با رانندگان مسن تر، توانایی کمتری در ارزیابی خطرهای حین رانندگی دارند و رانندگی پرخطر در آنها بیشتر بوده و فکر می کنند خطر تصادف برای آنها کمتر است (Ferguson, 2003) که با یافته مطالعه حاضر هم خوانی دارد. از طرفی مطالعه دیگری نشان داده که در سنین بالاتر کاهش توانایی شناختی یا نقص بینایی رخ می دهد که زمان مورد نیاز برای واکنش را افزایش می دهد. در نتیجه این مشکل امکان بروز تصادف برای افراد مسن بیشتر می شود (Jankowiak, 2009). (۲) نوع مالکیت وسیله نقلیه: همان گونه که در بحث یافتهها ذکر شد تخلفات عمدی در رانندگان اتوبوس های شخصی، تخلفات غیر عمدی در رانندگان اتوبوس های دولتی و نیز عامل لغزش و اشتباهات در رانندگان اتوبوس های دولتی بیشتر بود. چنان چه پیش تر بحث شده خطاها بیشتر حاصل نارسایی های شناختی و نقص در پردازش اطلاعات هستند، در حالی که زمینه ساز تخلفات بیشتر انگیزشی و موقعیتی هستند. حال با توجه به نتایج، رانندگان وسایل نقلیه سبک با تفاوت

شود تا این آگاهی به مرحله تغییر در آنان برسد. در مجموع بسیاری از تصادفات، نتیجه رفتار نادرست رانندگی دانسته شده است. رانندگی به عنوان مجموعه اعمال پیچیده و پویا در نظر گرفته شده و خود به نوعی، یک فرآیند کنترل فعالیت‌هاست. رفتارهای مختلف و کنش‌های اشتباه راننده در تعامل با هم باعث رخداد یک حادثه می‌شوند. در هر تصادف یکی از طرفین، تقصیر بیشتری برای ایجاد تصادف دارد که ملزم به پرداخت خسارت می‌شود. شناخت ویژگی‌های تصادفاتی که رانندگان آنها مقصر شناخته شده‌اند می‌تواند منجر به شناخت مهم‌ترین عوامل موثر شود و سیاست‌گذاران را در جهت طراحی مداخلات پیشگیرانه هدایت کند، بنابراین، با توجه به نتایج به دست آمده، مداخلات آتی باید با تمرکز بر سن، نوع مالکیت وسیله نقلیه و سابقه حادثه رانندگی صورت پذیرد. از جمله محدودیت‌ها و مشکلات اجرایی تحقیق شامل عدم همکاری رانندگان در پاسخ‌دهی صحیح آن به دلیل ترس از به خطر افتادن موقعیت شغلی‌شان اعتبار بیرونی مطالعه را مخدوش می‌کند، به طوری که نویسندگان برخی از متغیرها را هم‌چون مصرف مواد و الکل را به علت سوگیری مطلوبیت از جانب پاسخ‌دهندگان از تحلیل حذف کردند.

### منابع

- Akbari A, Naghavi M. Epidemiology of injuries resulting from extrinsic causes (accidents) in Islamic republic of Iran. Tehran: Fekrat Cultural Publishing Institute. 2001. (in Persian).
- Bidokhti AA, Sharifi N. Mediating role of social capital in relation with religiosity and feeling of social security. Security and Social Order Strategic Studies 2012; 1(3):13-38. [In Persian].
- Borghehani R, Dehghani SL, Khanjani N. Safety

ملموسی نسبت به رانندگان ماشین‌های سنگین در خطاها و تخلفات نمره بالاتری دارند. ۳) سابقه حادثه: تخلفات عمدی، غیر عمدی و لغزش‌ها بیشتر در افراد با سابقه حادثه دو بار بود. نتایج این پژوهش نشان داد پس از دومین تصادف، افراد با احتیاط بیشتر رانندگی کرده‌اند و مشخص شد تجربه تصادف کردن باعث شده است که به‌طور معنی‌داری خطر وقوع تصادف مجدد در افراد کاهش یابد. در مطالعات مشابه انجام شده نشان داده شد افرادی که به‌طور متوسط یک یا بیش از یک تصادف در سال داشته‌اند، خطر تصادف مجدد در آن‌ها در طی سال‌های بعد کاهش یافته است (Waller, 2001) و Elander و Parker در دو مطالعه به این نتیجه رسیدند که عمر گواهی‌نامه بیش از سابقه تصادف ماشینی، با کاهش احتمال یک تصادف به علت خطای انسانی ارتباط داشته است که با مطالعه حاضر نیز هم‌خوانی دارد (French, 1993; Parker *et al.*, 1995). نگاهی به نتایج توصیفی نشان می‌دهد که میزان استفاده از کمربند ایمنی در بین رانندگان وضعیت مطلوب دارد. در مورد استفاده از کمربند ایمنی در کاهش صدمات ناشی از سوانح بررسی‌های متعددی انجام شده است. بررسی‌ها در ایران بیان می‌کند که ۳۷ درصد کسانی از که کلاه و کمربند ایمنی استفاده نکرده‌اند، هنگام تصادف مصدوم شده‌اند. به‌طور کلی کمربند ایمنی توانسته باعث کاهش ۱۸ درصدی مصدومیت افراد شود (Bidokhti, 2012). در بررسی که در کرمان درباره استفاده از کمربند ایمنی انجام شد، نشان داد که فقط حدود نیمی از رانندگان کمربند ایمنی را می‌بندند (Borghehani, 2013) که با مطالعه حاضر هم‌خوانی ندارد. با توجه به برنامه‌های آموزشی زیاد و مختلفی که در این زمینه تهیه شده است به نظر می‌رسد علاوه بر افزایش حجم این تبلیغات و اطلاع‌رسانی‌ها، باید تمهیداتی اندیشیده

- Behavioural characteristics and involvement in different types of traffic accident. *Accid Anal Prev* 1995; 27(4): 571-81.
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., and Campbell, K., Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics* 1990. 33: pp. 1315-1332.
- Rimmo P.A. Aberrant Driving behavior: Homogeneity of a Four- Factor Dtructure in Samples Differing in Age and Gender, *ergonomics*. 2002; 45 (8): 569- 582.
- Saki M, ehsan Saleh A, Moshfeghi Gilliani F. Epidemiological study of road accidents resulting in death, Lorestan province, 1999-2001. *Journal Of Legal Medicine Of Islamic Republic Of Iran*. 2002; 28(8): 24-28. [Persian].
- Shinar D, Schechtman E, Compton R. Self-reports of safe driving behaviors in relationship to sex, age, education and income in the US adult driving population. *Accid Anal Prev* 2009; 33(1): 111-6.
- Vahabzadeh E. Seatbelt importance in driving accidents. *Proceeding of the 1st International Congress of Road Accidents*; 2005; Tehran, Iran; 2005. (in Persian)
- Waller P, Elliott M, Shope J, Raghunathan T, Littl R. Changes in young adult offense and crash patterns over time. *Accid Anal Prev* 2001; (33): 117-28.
- Wiegmann DA, Shappell SA. *A Human Error Approach to Aviation Accident Analysis: The Human Factors Analysis and Classification System*. 1st ed. London: Ashgate Publishing; 2003.
- Yaghoobi H. The role of human factors in car accidents in Iran. *Andishe va Raftar Quarterly (Persian)*, 2001; 6: 60- 67.
- belt use and its related factors: a study from Kerman, Iran. *Payesh* 2013; 12(2): 159-65.
- Elander J, West R, French D. Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: an examination method and findings. *Psychol Bull* 1993; 113(2): 279-94.
- Evans L. The dominant role of driver behavior in traffic safety. *Am J Public Health* 2006; 86(6): 784-6.
- Evans L. *Traffic Safety*. Bloomfield, Mich.: Science Serving Society; 2004.
- Ferguson, S.A. (2003) "Other high-risk factors for young drivers how graduated licensing does, doesn't, or could address them", *Journal of Safety Research*, 34, pp.71-77.
- Gregersen, N. and Berg, H. "Lifestyle and accidents among young drivers", *Accident Analysis and Prevention*, 2006(3), pp.292-303.
- Hyder AA, Jarawan E, Mohan D, Peden M, Scurfield R, Sleet D, et al. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva: World Health Organization; 2004.
- Jankowiak, Janet (2006) "Assessing the older driver", *Massachusetts Medical Society*.
- Lambert LD, Fleury M. Age, cognitive style, and traffic signs. *Percept Mot Skills* 2002; 78(2): 611-24.
- Lawton, R., Parker, D., Manstead, A., and Stradling, S., The role of affect in predicting social behaviours: the case of road traffic violations. *Journal of Applied Social Psychology*, 1997. 27: pp. 1258-1276.
- Ozkan T, Lajunen T. A new addition to DBQ: Positive Driver Behaviors scale. *Transportation Research part F* 8, 2005: 355- 368.
- Parker D, West R, Stradling S, Manstead AS.



## Investigating the role of behavioral factors in non-fatal accidents of urban and suburban driver

*P. Azad<sup>1</sup>; G. H. Halvani<sup>2</sup>; M. R. Najimi<sup>3</sup>; B. Kouhnavard<sup>4\*</sup>*

*<sup>1</sup>BSc of Occupational Health Engineering, School of Public Health and Nutrition, Shiraz University of Medical Sciences*

*<sup>2</sup>Assistant Professor, Department of Occupational health Engineering, Faculty of Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*

*<sup>3</sup>BSc of Occupational Health Engineering, School of Public Health and Nutrition, Esfahan University of Medical Sciences*

*<sup>4</sup>BSc of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Qazvin University of Medical Sciences*

### **Abstract**

**Introduction:** Road accidents are of the most important events, which cause death and injury of a large number of people and impose huge economic losses. According to previous studies, human factors are the main cause of traffic accidents. The purpose of this study was to investigate the role of behavioral factors in driving-related non-fatal accidents.

**Material and Method:** The present analytical study was carried out among 150 drivers of urban and suburban transportation system in Yazd province. The research tool was Driver Behavior Questionnaire (DBQ) which is consisted of two sections: demographic information and driving behavior.

**Result:** 83/9 % of the participants reported to use safety belt nearly always. The highest deliberate violations, slips, and mistakes were belonged to drivers with age group of 18-25. Moreover, deliberate violations had a significant relationship with rage ( $P < 0.05$ ). Survey of behavioral factors in terms of vehicle ownership type showed that “deliberate violations” and “slips and mistakes” high among personal bus drivers and state-owned bus drivers, respectively, which shows the significant association between these behavioral factors and ownership type. What is more, rates of deliberate and unintentional violations and slips were higher among those with a history of two times incidents ( $P < 0.004$ ).

**Conclusion:** The results revealed that behavioral factors such as age, type of vehicle ownership, and accident history played a significant role in occurrence of traffic accidents.

**Key words:** *Driving behavior, Behavioral factors, Non-fatal accidents, Suburban and urban drivers*

\* Corresponding Author Email: [bahramk2011@gmail.com](mailto:bahramk2011@gmail.com)