*Journal of Police Medicine*

Winter 2017; Vol. 5, No. 5: 321-330

Original Article

# The Contribution of Risk Perception Based on Components of Driving Behavior in Tehran's High-Risk Drivers

**Received:** 17 April 2016 **Revised:** 29 November 2016 **Accepted:** 4 December 2016

Elaheh Khoshnevis[1*]
Alireza Esmaeili[2]

[1]Assistant Professor, Department of Psychology, Islamic Azad University, West Tehran Branch, Tehran, Iran.

[2]Assistant Professor of Management, Police University, Tehran, Iran.

## ABSTRACT

***Aim:*** The purpose of this study was the prediction of high-risk driving perception based on the driving behavioral components.

***Materials and Methods:*** The method of this research was correlation and the population included 2700 drivers whose cars were detained due to high-risk driving in Tehran. The sample consisted of 460 high-risk drivers who were selected through convenience sampling method. In order of gathering the data 2 questionnaires of Manchester driving behavior and driving risk perception were used. Then, the methods of statistics (such as correlation and regression) were used for data analysis.

***Results:*** Results showed that driving behavioral components can predict high-risk driving perception & there is a significant relationship between driving behavior and high-risk driving perception.

***Conclusion:*** The behavioral components, errors and intentional violations have the greatest impact on risk perception and also driving risk perception can be predicted based on the components of driving behavior.

***Keywords:*** high-risk driving, driving behavior, driving risk perception

[*]**Corresponding Author:**
Elaheh Khoshnevis
Tel: (+98) 9123487390
Email:elaheh.khoshnevis@gmail.com

زمستان ۱۳۹۵- دوره ۵- شماره ۵- صفحات ۳۳۰-۳۲۱

**مجله طب انتظامی**

مقاله تحقیقی

# تعیین سهم ادراک خطر بر اساس مؤلفه‌های رفتار رانندگی در رانندگان پرخطر در شهر تهران

**تاریخ دریافت:** ۲۹ فروردین ۱۳۹۵ **تاریخ اصلاح:** ۹ آذر ۱۳۹۵ **تاریخ پذیرش:** ۱۴ آذر ۱۳۹۵

## چکیده

**هدف:** هدف از این پژوهش پیش‌بینی رفتار رانندگی پرخطر بر اساس مؤلفه‌های رفتار رانندگی است.

**روش:** روش پژوهش همبستگی و جامعه آماری ۲۷۰۰ راننده وسایط نقلیه در استان تهران بود که در سه ماهه اول سال ۱۳۹۲ توسط پلیس راهنمایی و رانندگی به دلیل رانندگی خطرآفرین توقیف شده بودند. نمونه شامل ۴۶۰ راننده پرخطر بود که به روش نمونه‌گیری در دسترس و داوطلبانه انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از دو پرسش‌نامه، رفتار رانندگی منچستر و ادراک خطر رانندگی استفاده شد. سپس تحلیل‌های آمار توصیفی و استنباطی (ازجمله رگرسیون چند متغیره و تحلیل مسیر) بر روی داده‌ها انجام شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که مؤلفه‌های رفتار رانندگی می‌توانند رفتار رانندگی پرخطر را پیش‌بینی کنند و رابطه معناداری بین رفتار رانندگی با درک خطر در حین رانندگی وجود دارد.

**نتیجه‌گیری:** مؤلفه‌های رفتاری از نوع اشتباهات و تخلفات عمدی بیشترین تأثیر را در درک خطر در حین رانندگی دارند و همچنین؛ بر اساس مؤلفه‌های رفتار رانندگی می‌توان ادراک خطر در حین رانندگی را پیش‌بینی کرد.

**کلیدواژه‌ها:** درک خطر رانندگی، رفتار رانندگی، رانندگی پرخطر

**الهه خوشنویس**[1*]

**علیرضا اسماعیلی**[2]

[1] استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران غرب، تهران، ایران.

[2] استادیار مدیریت دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران.

[*] **نویسنده مسئول:**

الهه خوشنویس

تلفن: ۹۱۲۳۴۸۷۳۹۰ (۹۸+)

پست الکترونیک:

elaheh.khoshnevis@gmail.com

### مقدمه

حوادث ترافیکی علت اصلی مرگ‌ومیر و صدمات جدی در کشورهای درحال‌توسعه است. میزان تلفات جاده‌ای در کشورهای جهان سوم نگران‌کننده است. میزان خطرات و تلفات جاده‌ای در کشورهای جهان سوم و بعضی از کشورهای در حال توسعه بسیار بالا و نگران‌کننده است. در سال ۱۳۸۷ به گزارش خبرگزاری فارس به نقل از محمد رویانیان رئیس پلیس راهنمایی و رانندگی بر اساس آمار سازمان بهداشت جهانی در کل جهان، تلفات جاده‌ای ششمین عامل مرگ‌ومیر است که در سال ۲۰۲۰ به رده سوم صعود می‌کند. این در حالی است که در کشور ما در سال‌های اخیر این آمار به دومین عامل مرگ‌ومیر تبدیل شده است. در صورت عدم مقابله صحیح، آمار تصادفات تا سال ۲۰۲۰، ۶۰ تا ۸۰ درصد مرگ‌ومیرها در کشورهای در حال توسعه را تشکیل خواهد داد که این رقم در کشورهای توسعه‌یافته بین ۲۰ تا ۶۰ درصد است. در دنیا سالانه از هر ۵۲۸۵ انسان، یک نفر در تصادفات رانندگی کشته و از هر ۱۲۷ نفر یک نفر دچار مصدومیت می‌شود. در ایران این شاخص‌ها به ترتیب برابر ۲۵۳۹ و ۲۵۳ نفر است. به‌طوری‌که حوادث رانندگی دومین عامل فوت و اولین عامل عمر ازدست‌رفته در ایران است و ۶۰ درصد از حوادث منجر به جرح و فوت به حوادث رانندگی مربوط می‌شود. این

*Journal of Police Medicine*
Winter 2017; Vol. 5, No. 5: 321-330

در حالی است که نرخ جهانی آن ۲۵ درصد است [۱]. به گزارش صدای اقتصاد، سازمان صلیب سرخ جهانی در گزارش سالانه خود اعلام کرده است در سال ۲۰۱۳ دست‌کم ۲۲ هزار نفر در اثر بلایای طبیعی در جهان کشته‌شده‌اند. تعداد کشته‌شدگان زلزله بم ۲۶ هزار و ۲۷۱ نفر و کشته‌شدگان زمین‌لرزه رودبار–منجیل نیز ۳۵ هزار نفر اعلام شده است. هم‌چنین می‌توان به کشته شدن ۲۶۲ هزار نفر ایرانی در هشت سال جنگ ایران و عراق اشاره کرد. با توجه به این آمار، شگفت‌آور به نظر می‌رسد که تنها در سال ۹۲؛ ۱۷ هزار و ۹۹۴ نفر را مرگ در تصادف‌های جاده‌ای ایران از آن خود کرده است. ۸ هزار و ۵۰۰ نفر آن‌ها جوان بوده‌اند. در سال ۹۳ نیز ۴۹ هزار و ۸۶۶ تصادف فوتی و جرحی در بخش برون‌شهری رخ داده است که ۶ هزار و ۹۱۶ نفر در صحنه تصادف جان‌باخته‌اند. طبق آمارهای رسمی در ۷۰ تا ۸۰ درصد تصادفات ایران، خطای انسانی عامل اصلی سوانح بوده است. هم‌چنین علت ۲۲٫۶ درصد از تصادفات، رانندگی با سرعت غیرمجاز است. تمام این عوامل دست به دست هم داده‌اند تا ایران را به رتبه نخست دنیا از حیث آمار کشته‌های تصادف برسانند، درحالی‌که تعداد خودروها در بسیاری از کشورها بیشتر از تعداد خودروهای ایران است [۲].

مؤلفه‌های متعددی در بروز رفتار پرخطر رانندگی نقش دارند که مؤلفه‌های روان‌شناختی یکی از مهم‌ترین آن‌هاست. کتابی‌یزدی و حلوانی [۳] در یک مطالعه توصیفی–مقطعی؛ میزان تأثیر رفتارهای پرخطر در بروز حوادث ترافیکی در بین ۵۵۰ راننده شهر یزد در سال ۱۳۸۷ را با استفاده از روش نمونه‌برداری از رفتارهای انحرافی و به کمک پرسشنامه ارزیابی رفتار رانندگی، مشاهده و مصاحبه، موردبررسی قرار داد. نتایج این مطالعه نشان داد که پنج رفتار پرخطر منجر به بروز حوادث ترافیکی در بین رانندگان شهر یزد بیشترین فراوانی را دارند، که عبارت‌اند از:

۱– اشتباه در محاسبه سرعت اتومبیلی که از روبه‌رو می‌آید، در هنگام سبقت گرفتن با فراوانی ۰٫۹۱ درصد.

۲– رانندگی با سرعت بیش از حد مجاز به‌صورت ندانسته با فراوانی ۸٫۷۳ درصد.

۳– عدم توجه عمدی به محدوده‌های مجاز سرعت در اواخر شب و اوایل صبح با فراوانی ۲٫۶۳ درصد.

۴– چشم‌پوشی از علائم مربوط به حق تقدم با فراوانی ۰٫۶۰ درصد.

۵– مسابقه دادن با دیگر وسایل نقلیه با فراوانی ۸٫۵۸ درصد.

که تمامی این رفتارها دارای بالاترین سطح خطر برای راننده و دیگر افراد در معرض خطر هستند.

شاکری‌نیا و محمدپور [۴] پژوهشی با هدف بررسی رابطه مؤلفه‌های روان‌شناختی (سلامت روانی، پرخاشگری، شخصیت نوع A) با عادات رانندگی انجام دادند و نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که بین سلامت روان، پرخاشگری، تیپ شخصیتی و عادات رانندگی رابطه معناداری وجود دارد و متغیرهای پرخاشگری و سلامت روان می‌توانند رفتار خطرناک رانندگی آزمودنی‌ها را پیش‌بینی کنند. درعین‌حال شخصیت نوع A نتوانست رفتار رانندگی را پیش‌بینی‌کند. تاکنون درباره رفتار رانندگی، مؤلفه‌های روان‌شناختی و نقش آن‌ها در حفظ ایمنی جاده‌ها پژوهش‌های زیادی انجام‌شده است. رفتارهای رانندگی با توجه به علل و پیامدهای آن‌ها در دو دسته رفتارهای منفی و مثبت جای‌داده می‌شوند. رفتارهای منفی رانندگی شامل دو گروه خطاها و تخلف‌ها هستند. پژوهش‌های متعددی بر لزوم تمایز در رفتارهای منفی رانندگی در کشورهای گوناگون تأکید کرده‌اند [۵ و ۶]. «خطاها» ناتوانی افراد در انجام کنش‌های موردنظر برای دستیابی به اهداف معین هستند [۶]. درحالی‌که «تخلف‌ها» به معنی رعایت نکردن مقررات رانندگی، مانند سرعت غیرمجاز، است. رفتارهای مثبت، بیشتر در قالب کمک کردن، گذشت و حفظ ادب اجتماعی رانندگان نسبت به یکدیگر تعریف می‌شوند [۷].

**رفتار رانندگی پرخطر:** امروزه؛ رانندگی امری مهم برای کار، زندگی اجتماعی، تفریح، فعالیت‌های آموزشی، اقتصادی، خلاقیتی و دیگر جنبه‌هاست. نیاز به رانندگی افزایش تعداد تصادفات جاده‌ای و شهری، آسیب‌های جسمی و روانی، و مرگ را به دنبال داشته و به‌عنوان یک مشکل در زمینه سلامت عمومی مطرح است. این حقیقت که رفتارهای خطرناک در حین رانندگی یکی از عوامل مهم و مؤثر در بروز تصادفات رانندگی بوده و در موارد متعددی رفتارهای انسانی عامل اصلی بروز این حوادث به حساب می‌آیند، اهمیت پرداختن به اصلاح رفتارهای خطرناک رانندگی در برنامه‌های کاهش تصادفات را نشان می‌دهند [۸].

بر پایه بررسی‌های انجام‌شده؛ در تصادفات رانندگی چهار عامل: انسان، جاده، وسیله نقلیه و محیط مؤثرند. تجزیه‌وتحلیل تصادفات جاده‌ای نشان می‌دهند که مهم‌ترین عامل بروز تصادفات رانندگی عامل انسانی است و در ۹۵–۹۰ درصد از تصادفاتِ وسایل نقلیه، عملکرد انسان عامل اصلی یا یکی از عوامل پرخطر در رانندگی است که منجر به حادثه شده و در سالمندان و جوانان متفاوت است [۹].

عوامل مختلفی در رانندگی می‌توانند آن را پرخطر کنند؛ ازجمله خواب‌های کوتاه[1] و چندثانیه‌ای که می‌توانند میزان و احتمال تصادفات را بالا ببرند. بسیاری از رانندگان غالباً خواب‌های کوتاه را تجربه می‌کنند. دوره‌های خیلی کوتاهی که به نظر می‌رسد افراد در طی آن، هم به طور رفتاری (به معنی فقدان پاسخگویی به محرک‌های بیرونی) و هم فیزیولوژیکی (با نشان دادن ویژگی‌های

[1] Micro sleeps

**مجله طب انتظامی**
زمستان ۱۳۹۵- دوره ۵- شماره ۵- صفحات ۳۳۰-۳۲۱

الگوی خواب در EEG[2] در طی آن دوره) به خواب رفته‌اند. هر خواب کوتاه بین ۰٫۵ تا ۱٫۵ ثانیه طول می‌کشد [۱۰]. یک خواب کوتاه به‌ندرت آن‌قدر طول می‌کشد که وسیله نقلیه در یک بزرگراه از کنترل خارج شود، اما ممکن است در مواجه با یک پیچ یا در برخورد با برخی خطرات دیگر منجر به صدمه شود. برخلاف خواب‌آلودگی؛ *خستگی*، *برانگیختگی*، و *تلاش ذهنی* سه عنوانی هستند که به‌طور گسترده‌ای مورد توجه واقع می‌شوند. در زبان روزمره خستگی می‌تواند بدنی یا ذهنی باشد و به‌طور واضحی از هم قابل‌تمایز نیستند. به نظر نمی‌رسد در روان‌شناسی اصطلاح «fatigue» معانی متفاوتی داشته باشد و به نظر می‌رسد برخی از محققان در این حوزه تمایز قوی بین «fatigue» و «tiredness» قائل نشده‌اند؛ برای مثال برخی «fatigue» را به‌عنوان «فقدان هشیاری که سرانجام منجر به خواب می‌شود» دانسته‌اند و برخی دیگر خواب‌آلودگی را به‌عنوان تظاهر «fatigue» در نظر گرفته است. در نهایت، خستگی باعث می‌شود راننده به خواب رود؛ اما رانندگی می‌تواند قبل از این نقطه نیز دچار آسیب شود. ممکن است فرد بتواند با تلاش ذهنی، زمان کوتاهی بر خستگی مربوط به کاهش عملکرد غلبه کند؛ اما با افزایش خستگی عدم تمایل به تلاش افزایش می‌یابد. ایده‌ای جالب این است که خستگی می‌تواند کارکردی انطباقی در تغییر رفتار، برای تلاش کمتر به پاسخ ذهنی باشد. به‌طورمعمول افرادی که خسته هستند، ممکن است راهبردهایی را انتخاب کنند که تلاش کمتری می‌طلبند [۱۱]. عامل دیگر در تصادفات درون و برون‌شهری، یکنواختی محیط رانندگی است. این پدیده که پدیده هیپنوتیزم بزرگراه یا رانندگی بدون توجه نامیده می‌شود به زمانی اشاره دارد که راننده مدت زیادی در شرایط یکنواخت و قابل پیش‌بینی مثل یک بزرگراه رانندگی می‌کند. رانندگان زیادی چنین تجاربی را گزارش کرده و گفته‌اند بدون اینکه متوجه باشند و تشخیص دهند مسافت زیادی را بدون اینکه چیزی به یادآورند، رانده‌اند. این پدیده مورد تحقیقات گسترده قرارگرفته، اما ممکن است مربوط به سطح متوسط خستگی باشد [۱۱].

***ادراک خطر در رانندگی:*** ادراک خطر یعنی قضاوت ذهنی افراد در مورد ویژگی‌ها و شدت خطر. رویکردهای زیر در این زمینه مطرح شده‌اند:

- ✓ رویکردهای روان‌شناختی (اکتشافی و شناختی)
- ✓ رویکردهای انسان‌گرایی/جامعه‌شناختی (تئوری فرهنگی)
- ✓ رویکردهای بین‌رشته‌ای

**الف) رویکردهای روان‌شناختی (اکتشافی و شناختی):** این رویکرد روان‌شناختی با تحقیقاتی درزمینه پردازش اطلاعات آغاز شد. اکتشاف شناختی در طبقه‌بندی و ساده‌سازی اطلاعات بکار می‌رود که گاهی موجب سوگیری ادراک می‌شود. این رویکرد عوامل متعددی را در ادراک خطر مؤثر می‌داند [۱۲]. دیدگاه والانس[3] بر طبقه‌بندی هیجانات به شکل مثبت (مانند خوشحال، امیدوار) یا منفی (مثل ترس و خشم) اشاره دارد. بر این اساس، ادراک خطر خوش‌بینانه، به هیجانات مثبت مربوط می‌باشد درحالی‌که هیجانات منفی بر دید بدبینانه نسبت به خطر تأثیر می‌گذارد [۱۳].

اکتشافات و سوگیری‌ها: انسان برای ارزیابی اطلاعات مهم خطاهای شناختی زیادی مرتکب می‌شود. اکتشافات معمولاً میان‌برهای مفیدی برای تفکر محسوب می‌شوند، اما ممکن است گاهی سبب قضاوت‌های نادرست از موقعیت شوند، درنتیجه سوگیری شناختی روی می‌دهد. نمونه بارز آن زمانی است که فرد می‌خواهد ارتباط احتمالی رویدادها و اشیاء را با انواع مشابه مشخص کند [۱۴].

**ب) رویکردهای انسان‌گرایی/جامعه‌شناختی (نظریه فرهنگی):** در نظریه فرهنگی خطر، مبتنی بر دیدگاه انسان‌شناسان است. در این تئوری، داگلاس و وایلداوسکی چهار شیوه زندگی مشخص کردند. هر شیوه مبین یک دیدگاه و ساختار اجتماعی خاص نسبت به خطر است و عبارت‌اند از: سلسله مراتبی، فردی، تساوی‌گرایی، و تقدیرگرایی [۱۵].

**ج) رویکردهای بین‌رشته‌ای:** دیدگاه تقویت اجتماعی چارچوب خطر، تحقیقاتی در زمینه‌های روان‌شناسی، جامعه‌شناسی، انسان‌شناسی و ارتباطات را ترکیب کرده و ابعاد مرتبط به خطر را از مصدر خطر تا ادراک آن بررسی می‌کند و می‌کوشد تا این فرایندها را با تقویت خطر نشان دهد. این دیدگاه بیان می‌کند که رخدادهای پرخطر با عوامل روان‌شناختی، اجتماعی و دیگر عوامل فرهنگی فردی تعامل دارند [۱۶]. در تحقیقی که توسط اداره ملی امنیت ترافیکی بزرگراه[4]، فبو[5] در ایالات‌متحده انجام شد، نشان داده که علت تصادفات در افراد مسن، بیشتر بیماری و کهولت سن و در جوانان بیشتر رفتارهای پرخطر، خشونت، عدم تجربه و یا استعمال الکل است [۹].

**عوامل روانی مؤثر بر رانندگی پرخطر:** عوامل روانی سهم به سزایی در رانندگی پرخطر دارند بسیاری از محققان در حیطه‌های سلامت روان، آسیب‌های روان‌شناختی، شخصیت و آموزش به مطالعه متغیرهای مختلف و اثرگذاری یا ارتباط آن‌ها پرداخته‌اند و نتایج جالبی ارائه داده‌اند.

[2] Electroencephalograph

[3] Valence
[4] National highway traffic safety administration
[5] Phebo

*Journal of Police Medicine*
Winter 2017; Vol. 5, No. 5: 321-330

بلوم نشان داد که افراد دارای تحریک‌جویی زیاد، بیش از افراد دارای تحریک جویی کم دست به رفتارهای پرخطر زده و کمتر رفتارهای پرخطرشان را خطرناک ارزیابی می‌کنند. به‌عبارت‌دیگر، چون این افراد خطر را کمتر از حد ارزیابی کرده بیشتر درگیر رفتارهای پرخطر می‌شوند [۱۷].

جونا و همکاران نشان دادند که همبستگی معناداری بین تحریک‌جویی، رفتار رانندگی پرخطر و پرخاشگری وجود دارد و وقتی تحریک‌جویی بالاست، احتمال بیشتری وجود دارد که فرد با سرعت بالا رانندگی کند، از کمربند ایمنی استفاده نکند و پس از مصرف مشروبات الکلی رانندگی کند [۱۸].

خشم یک حالت هیجانی منفی است که هنگام رانندگی تجربه می‌شود و با تغییرات خاص شناختی، ادراکی و فیزیولوژیکی همراه است. تجربه خشم در هنگام رانندگی معمولاً با تظاهرات کلامی و رفتاری خصمانه یا رفتارهای پرخاشگرانه همراه است [۱۹].

در یک زمینه‌یابی در انگلستان که ۱۱۳ بزرگسال در آن شرکت داشتند، مشخص شد تجربه خشم هنگام رانندگی به‌طور معناداری بیش از تجربه خشم در موقعیت‌های غیر از رانندگی اتفاق می‌افتد. در دانشگاه نوادا در لاس‌وگاس نیز ۷۲ درصد از دانشجویان شرکت‌کننده در زمینه‌یابی عنوان کردند که حداقل دو تا سه بار در روز در هنگام رانندگی عصبانی می‌شوند [۲۰].

خشم رانندگی پیامدهای منفی متعددی دارد؛ برای مثال خشم رانندگی با رفتارهای رانندگی بی‌پروا (مثل رانندگی با سرعت بیش‌ازحد مجاز) همراه است [۲۱]. افرادی که هنگام رانندگی خشم بیشتری تجربه می‌کنند، بیشتر تصادف کرده؛ خشم را به شیوه‌های پرخاشگرانه و تحریک‌آمیزتری ابراز می‌کنند و رفتارهای رانندگی پرخطر و پرخاشگرانه بیشتری دارند [۲۲].

پرخاشگری (خصمانه و وسیله‌ای)، از دیگر متغیرهایی است که در رانندگی پرخطر حائز اهمیت است. پارکر معتقد است که رانندگان مهاجم بیشتر مرتکب پرخاشگری وسیله‌ای می‌شوند و از وسیله نقلیه خود برای تنبیه دیگران استفاده می‌کند. وقتی راننده‌ای در شب پشت سر راننده جلویی با نوربالا حرکت می‌کند، وقتی جلوی سرعت راننده عقبی را با حرکت کند می‌گیرد و وقتی با سرعت‌بالا و بوق ممتد قصد تنبیه سایر رانندگان را دارد، از پرخاشگری وسیله‌ای استفاده می‌کند [۵].

در نظریه کارن هورنای، فرد برای رویارویی با اضطراب اساسی از سه گرایش رفتاری، شناختی و ادراکی ویژه بهره می‌گیرد که با عناوین تیپ‌های شخصیتی همراه، پرخاشگرانه و گسسته شناخته می‌شود. در این پژوهش تیپ پرخاشگرانه بررسی‌شده است [۲۳]. کولیج پس از یک رشته بررسی‌های گسترده بر پایه نظریه هورنای، انواع پرخاشگری را به سه گونه پرخاشگری بدخواهانه، قدرت‌طلبانه و مخاطره‌جویانه تقسیم‌بندی کرده است. در گونه بدخواهانه، دیگران غیرقابل‌اعتماد و بد نیت دانسته می‌شوند و باید آنان را از رسیدن به خواسته‌هایشان باز داشت. در نوع قدرت‌طلبانه، تمایل به کنترل دیگران و ابراز قدرت وجود دارد و نوع مخاطره‌جویانه، به تنازع بقا باور دارد به‌گونه‌ای که در آن فرد بدون در نظر گرفتن محدودیت‌ها و با بی‌پروایی تنها در اندیشه نجات خود است. بر اساس مطالعات کولیج در رانندگی همراه با خشم، بیشتر نوع قدرت‌طلبانه و بدخواهانه مشاهده می‌شود [۲۴]. مصرف مواد روان‌گردان نیز از عواملی است که ادراک خطر را کاهش می‌دهد. به‌عنوان یک مطالعه مقدماتی در استرالیا، ۱۰۰ راننده به‌طور تصادفی بررسی و از آن‌ها آزمون الکل و داروهای غیرقانونی گرفته شد. نتیجه آزمون هفت درصد شرکت‌کنندگان برای مصرف مواد غیرقانونی مثبت شد؛ بنابراین مصرف الکل و مواد غیرقانونی بر تصادفات مؤثر است [۲۵].

هدف از این پژوهش تبیین رفتار رانندگی پرخطر بر اساس مؤلفه‌های رفتاری و ادراک خطر و نیز پیش‌بینی ادراک خطر در حین رانندگی بر اساس مؤلفه‌های رفتار رانندگی (لغزش‌ها، تخلفات عمدی، اشتباهات و تخلفات غیرعمدی) است. درواقع این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال اساسی است که سهم درک از خطر رانندگان پرخطر بر اساس مؤلفه‌های رفتاری به چه میزان است؟

## مواد و روش‌ها

این پژوهش در زمره پژوهش‌های توصیفی از نوع همبستگی بود که به روش پیمایشی انجام‌شده است. جامعه آماری ۲۷۰۰ راننده وسایط نقلیه در استان تهران بودند که در سه ماهه اول سال ۱۳۹۲ توسط پلیس راهنمایی و رانندگی به دلیل رانندگی خطرآفرین توقیف‌شده بودند. با توجه به حجم جامعه آماری بر اساس فرمول کوکران حجم نمونه لازم برای پژوهش با خطای پنج درصد، ۳۳۶ نفر بود ولی جهت احتمال ریزش ۶۰۰ پرسش‌نامه توزیع شد که ۴۶۰ نسخه کامل جمع‌آوری شد. نمونه‌گیری غیر احتمالی و به‌صورت در دسترس و داوطلبانه بود [۲۶].

در پژوهش حاضر از ابزارهای زیر استفاده شده است:

۱) **پرسش‌نامه ویژگی‌های جمعیت شناختی**: به جمع‌آوری اطلاعات آزمودنی‌ها، مانند سن، جنس، تحصیلات و غیره می‌پردازد.

۲) **پرسش‌نامه رفتار رانندگی منچستر**[6]: در سال ۱۹۹۰ در دانشکده روان‌شناسی دانشگاه منچستر، توسط ریسن و همکارانش تنظیم و تدوین شد. این مقیاس بر این ایده اساسی قرار دارد که خطاها و تخلفات، علل روان‌شناختی و شیوه‌های اصلاح متفاوتی دارند و باید بین رفتارهای ناهنجار شامل: «خطاهای سهوی،

[6] Manchester driving Behavior questionnaire

**مجله طب انتظامی**
زمستان ۱۳۹۵- دوره ۵- شماره ۵- صفحات ۳۳۰-۳۲۱

اشتباهات، تخلفات عمدی و تخلفات غیرعمدی» تمایز قائل شد. پرسش‌نامه رفتار رانندگی منچستر از مؤلفه‌های روان‌سنجی[7] قابل قبولی برخوردار بوده است. پارکر و ریسن در بررسی پایایی و بازآزمایی ۸۰ راننده در یک فاصله هفت‌هفته‌ای ضرایب همبستگی ۰٫۸۱ برای خطاها و ۰٫۷۵ برای تخلفات را به دست آوردند. عریضی و حقایق در سال ۱۳۸۸ در مطالعه‌ای به بررسی و استانداردسازی این پرسش‌نامه در ایران پرداختند. نتایج تحلیل اکتشافی[8]، چهار عامل لغزش‌ها، اشتباهات، تخلفات عمدی و تخلفات غیرعمدی رانندگی را به‌وضوح از هم متمایز کردند و نتایج تحلیل پایایی نشان داد که هر چهار عامل این مقیاس از ضرایب همسانی درونی زیادی برخوردارند (لغزش: ۰٫۷۷، اشتباهات: ۰٫۸۱، تخلفات عمدی: ۰٫۸۶، تخلفات غیرعمدی: ۰٫۶۵) پرسش‌نامه رفتار رانندگی به‌عنوان ابزاری پایا و روا می‌تواند در پژوهش‌های رفتار رانندگی مورداستفاده قرار گیرد. ساختار پرسش‌نامه رفتار رانندگی منچستر بر اساس طبقه‌بندی نوع انحرافات رانندگی (خطاها و تخلفات) و احتمال خطر آن رفتار (زیاد، متوسط، کم) در جدول ۱ نشان داده شده است [۲۷]. محقق درجه اعتبار و پایایی پرسشنامه منچستر را در نمونه خود (آلفای کرونباخ = ۰٫۶۸) و در سطح قابل قبولی یافت.

**جدول ۱:** نمره‌گذاری هرکدام از ابعاد پرسش‌نامه منچستر

| | احتمال خطر | | |
|---|---|---|---|
| | کم | متوسط | زیاد |
| **لغزش‌ها** | ۱۰ | ۲ | ۹ |
| **تخلفات عمدی** | ۱ | ۱ | ۱ |
| **اشتباهات** | ۳ | ۳ | ۳ |
| **تخلفات غیرعمدی** | ۱ | ۲ | ۱۴ |

۳) **پرسش‌نامه ادراک خطر رانندگی:** توسط آلبرگ و راندمو در سال ۲۰۰۱ در نروژ ساخته‌شده و شامل ۳۴ آیتم مربوط به موقعیت‌های پرخطر رانندگی است. هر آیتم دربرگیرنده یک موقعیت رانندگی است و یک مقیاس لیکرتی یک تا پنج نمره‌ای است (۱ = اصلاً خطری ندارد، تا ۵ = بسیار خطرناک). بر همین اساس پرسش‌نامه نمره‌گذاری می‌شود و مشخص می‌شود رانندگان تا چه حد از خطرات ادراک درستی دارند. اعتبار و پایایی این پرسش‌نامه روی یک نمونه ۱۸۸۱ نفری با آلفا ۰٫۹۱ مورد تائید قرار گرفت [۲۸]. در مطالعه‌ای بر روی پرسش‌نامه ادراک خطر آلبرگ، درجه پایایی و اعتبار آن در ایران بر روی ۴۰ نمونه ایرانی در سطح قابل قبولی ارزیابی شد (آلفای کرونباخ = ۰٫۷۲).

ازآنجاکه پرسش‌نامه ادراک خطر رانندگی آلبرگ و راندمو، اعتبار و روایی داخلی نداشت، برای هنجاریابی، پژوهشگر با ترجمه آن و مراجعه به مرکز ترافیک شهرداری تهران از متخصصان درخواست کرد ضمن تکمیل پرسش‌نامه، نظر خود را کتباً بیان کنند. سپس با هماهنگی مسئولان، ضمن ایجاد ارتباط اولیه و اعتماد نسبت به محرمانه بودن اطلاعات رانندگان و عدم نیاز به ذکر نام، پرسش‌نامه‌ها در مرکز آموزش نوبنیاد که مختص آموزش رانندگان متخلفی است که به‌دلیل تخلفات حادثه‌ساز توقیف شده و مشمول شرکت در کلاس‌های آموزش اجباری هستند، تکمیل شد. شرکت در آزمون اختیاری و با میل آزمودنی بود. پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها، نمره‌های خام با استفاده از کلید نمره‌گذاری محاسبه شد. ۶۰۰ پرسش‌نامه توزیع شد که ۴۶۰ پرسش‌نامه کامل عودت داده شد.

## یافته‌ها

از ۴۶۰ راننده وسیله نقلیه شرکت‌کننده در پژوهش، اکثر قریب به‌اتفاق شرکت‌کنندگان را مردان (۴۲۰ نفر) و تنها ۸٫۷ درصد (۴۰ نفر) را زنان تشکیل می‌داد. ۵۹٫۵ درصد (۲۷۴ نفر) متأهل، ۲۳٫۳ درصد (۱۰۷ نفر) مجرد و ۱۷٫۲ درصد (۷۹ نفر) مطلقه بودند. حداقل سن شرکت‌کنندگان ۱۹ و حداکثر ۶۷ سال بود و بیش از یک‌سوم شرکت‌کنندگان (۱۶۹ نفر) دارای تحصیلات دیپلم، یک‌چهارم (۱۱۶ نفر) زیر دیپلم، ۱۳٫۵ درصد (۶۲ نفر) فوق‌دیپلم، ۱۶٫۷ درصد (۷۷ نفر) لیسانس و ۶٫۷ درصد (۳۱ نفر) فوق‌لیسانس و تنها ۱٫۱ درصد (پنج نفر) دکتری بودند. ازنظر میزان درآمد شرکت‌کنندگان ۸٫۹ درصد بیکار (۴۱ نفر)، ۱۱٫۵ درصد (۵۳ نفر) پایه حقوق وزارت کار یعنی ۵۵۰ هزار تومان، ۳۶٫۸ درصد (۱۶۹ نفر) بین ۵۵۰ هزار تا یک میلیون تومان، ۳۲٫۸ درصد (۱۵۱ نفر) بین یک تا دو میلیون تومان و ۱۰ درصد (۴۶ نفر) بیش از دو میلیون تومان در ماه بود.

در جدول ۲ توزیع نمره‌های شرکت‌کنندگان در چهار مؤلفه لغزش‌ها، تخلفات عمدی، اشتباهات و تخلفات غیرعمدی و ادراک خطر آمده است. شاخص‌های مختلف توصیفی نشان می‌دهند توزیع نمره‌های گروه نمونه به توزیع طبیعی میل دارد.

با توجه به آماره دوبین–واتسون در ستون آخر جدول ۳ که برابر ۱٫۹۲۰ است و در فاصله مجاز ۱٫۵ تا ۲٫۵ قرار دارد، فرض عدم وجود همبستگی بین خطاها رد می‌شود، یعنی خطاها دارای همبستگی نیستند و می‌توان از رگرسیون استفاده کرد.

[7] Psychometric properties
[8] Exploratory Factor Analysis

*Journal of Police Medicine*
Winter 2017; Vol. 5, No. 5: 321-330

**جدول ۲:** شاخص‌های آماری نمره‌های شرکت‌کنندگان در چهار مؤلفه رفتار رانندگی و ادراک خطر (n = ۴۶۰)

| | متغیرها | میانگین | انحراف معیار | کجی | کشیدگی |
|---|---|---|---|---|---|
| رفتار رانندگی | لغزش‌ها | ۲۳,۳۳ | ۱۵,۸۱ | ۱,۳۱۲ | ۱,۳۷۸ |
| | تخلفات عمدی | ۱۹,۱۹ | ۱۴,۷۶ | ۱,۱۷۴ | ۰,۴۸۴ |
| | اشتباهات | ۹,۵۳ | ۷,۲۹ | ۱,۳۲۶ | ۱,۴۸۳ |
| | تخلفات غیرعمدی | ۴,۰۱ | ۲,۹۲ | ۰,۹۵۳ | ۰,۴۶۱ |
| | ادراک خطر | ۱۲۱,۱۳ | ۲۶,۷۳ | -۰,۶۷۳ | ۰,۷۹۱ |

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، طبق مناسب‌ترین مدل به‌دست‌آمده مقدار $R^2$ محاسبه‌شده (۰,۱۴۹) بدین معنی است که ۱۴,۹ درصد از واریانس متغیر ادراک خطر در رانندگی توسط دو متغیر تخلفات عمدی و اشتباهات تبیین می‌شود. به‌عبارت‌دیگر، ۱۴,۹ درصد از پراکندگی مشاهده‌شده در متغیر ادراک خطر در رانندگی توسط این متغیرها توجیه می‌شود. مقدار R مشاهده‌شده (۰,۳۸۶) نیز نشان‌دهنده آن است که مدل رگرسیون خطی حاضر می‌تواند برای پیش‌بینی استفاده شود. علاوه بر این، نسبت F محاسبه‌شده (۳۹,۹۲۸) در سطح اطمینان حداقل ۹۹ درصد معنادار است؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که بین متغیرهای پیش‌بین بالا و متغیر ادراک خطر در رانندگی همبستگی معنادار وجود دارد. درنتیجه، شواهد برای پذیرش فرضیه تحقیق کافی است. با مراجعه به آماره t و سطوح معناداری آن می‌توان قضاوت کرد که پس از حذف دو متغیر لغزش‌ها و تخلفات غیرعمدی که با متغیر ادراک خطر در رانندگی همبستگی معنادار نداشتند، دو متغیر تخلفات عمدی و اشتباهات با متغیر ادراک خطر در رانندگی همبستگی معنادار دارند.

جدول ۳: خلاصه تحلیل رگرسیون چندگانه گام‌به‌گام برای پیش‌بینی ادراک خطر بر اساس مؤلفه‌های رفتار رانندگی (n = ۴۶۰)

| | متغیر ملاک: ادراک خطر | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مدل | پیش‌بینی کننده‌ها | B | خطای معیار | $\beta$ | t | Sig | دوبین–واتسون |
| گام ۲ | عدد ثابت | ۱۳۲,۲۶۸ | ۱,۹۵۳ | – | ۶۷,۷۲۰** | ۰,۰۰۱ | ۱,۹۲۰ |
| | تخلفات عمدی | -۰,۹۹۵ | ۰,۱۳۷ | -۰,۵۵۰ | -۷,۲۸۴** | ۰,۰۰۱ | |
| | اشتباهات | ۰,۸۳۴ | ۰,۲۷۷ | ۰,۲۲۷ | ۳,۰۱۴** | ۰,۰۰۳ | |

** F = ۳۹,۹۲۸؛ $R^2$ = ۰,۱۴۵ تعدیل‌شده؛ $R^2$ = ۰,۱۴۹ ؛ R = ۰,۳۸۶

می‌توان معادله رگرسیون را بر اساس ضرایب رگرسیون استاندارد نشده به‌صورت زیر تدوین کرد:

**Y (ادراک خطر در رانندگی) =**
**۱۳۲,۲۶۸ - ۰,۹۹۵ (تخلفات عمدی) + ۰,۸۳۴ (اشتباهات)**

طبق نتایج به‌دست‌آمده از فرضیه پژوهش، بین رفتار رانندگی و ادراک خطر رابطه معناداری وجود دارد. شدت و جهت همبستگی‌ها حاکی از رابطه منفی و معنادار بین چهار مؤلفه رفتار رانندگی با ادراک خطر در رانندگی است.

طبق نتایج به‌دست‌آمده بر اساس چهار مؤلفه رفتار رانندگی (لغزش‌ها، تخلفات عمدی، اشتباهات و تخلفات غیرعمدی) می‌توان ادراک خطر را پیش‌بینی کرد و بین متغیرهای پیش‌بین بالا و متغیر ادراک خطر در رانندگی همبستگی معناداری وجود دارد. با بررسی دوبه‌دوی میانگین‌ها می‌توان گفت؛ متغیر لغزش‌ها و تخلفات غیرعمدی با متغیر ادراک خطر در رانندگی همبستگی معنادار نداشتند، دو متغیر تخلفات عمدی و اشتباهات با متغیر ادراک خطر در رانندگی همبستگی معناداری دارند. همچنین متغیر تخلفات عمدی با ادراک خطر در رانندگی همبستگی منفی و معناداری دارند. حال‌آنکه همبستگی بین اشتباهات با ادراک خطر در رانندگی مثبت و معنادار است.

## بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش‌های متعدد مؤلفه‌های رفتار رانندگی به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده‌های مهم سبک رانندگی و حوادث رانندگی شناخته شده‌اند؛ اما به‌طورقطع تنها عامل مؤثر نمی‌باشند، به همین جهت ادراک خطر به‌عنوان عامل مؤثر دوم در رانندگی در این پژوهش موردبررسی قرار گرفت. برخی از رفتارهای ناهنجار که در رانندگی دیده می‌شود ناشی از عوامل روانی است که رفتار رانندگی پرخطر و تهاجمی نمونه‌های بارز آن هستند. کاربران جاده در ابعاد روان‌شناختی مختلف همچون شخصیت، کنترل تکانه، ادراک خطر، نگرش‌ها و غیره در مقایسه با وسیله نقلیه، شرایط جاده و عوامل محیطی مهم‌ترین نقش را در ایمنی رانندگی و جاده‌ها دارند. در پژوهش‌های متعدد بیشترین میزان تخلف‌های عمدی رانندگی بعد از

**مجله طب انتظامی**
زمستان ۱۳۹۵- دوره ۵- شماره ۵- صفحات ۳۳۰-۳۲۱

نوشیدن مشروبات الکلی، نبستن کمربند ایمنی و رانندگی با سرعت‌بالا گزارش شده است.

بر اساس فرضیه تحقیق می‌توان گفت که پاتیل، تاچر، راگوناتان و بینگهام [۲۹] تمایل زیاد به خطرپذیری، خشونت فیزیکی/کلامی، پرخاشگری تا درجه کمی و انتظارات پیشرفت، تعداد بیشتر قانون‌شکنی و قانون‌شکنی‌های جدی را پیش‌بینی می‌کند. گالیور و بگ [۳۰] می‌گویند صفات شخصیتی با رفتارهای پرخطر رانندگی در پسران ارتباط دارد. سطوح پرخاشگری نیز با رانندگی همراه با تصادف ارتباط دارد. کتابی‌یزدی [۳] چهار رفتار پرخطر منجر به بروز حوادث ترافیکی در بین رانندگان را نام می‌برد، ازجمله: اشتباه در محاسبه سرعت اتومبیلی که از روبه‌رو می‌آید در هنگام سبقت گرفتن؛ رانندگی با سرعت بیش از حد مجاز به‌صورت ندانسته؛ توجه نکردن عمدی به محدوده‌های مجاز سرعت در اواخر شب و اوایل صبح؛ و چشم‌پوشی از علائم مربوط به‌حق تقدم. گودرزی و همکارانش [۱۷] نیز نشان دادند که میزان تصادفات افراد دارای تحریک جویی زیاد، نسبت به افراد دارای تحریک جویی کم، تفاوت معناداری با یکدیگر نداشته، ولی افرادی که تصادفات بیشتری داشتند، نسبت به آن‌هایی که تصادفی نداشتند ازلحاظ رفتارهای نادرست رانندگی، نمره بالاتری را کسب کردند و بیشتر توسط پلیس متوقف و جریمه‌شده‌اند یا گواهینامه‌شان توقیف شده بود. بنابراین؛ نتایج حاصل از مطالعات قبل تا حدودی با پژوهش حاضر همسو است.

با توجه به نتایج پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود؛ مسئولان و برنامه‌ریزان آموزش رانندگی، نسبت به لزوم گنجاندن آزمون‌های روان‌شناختی و شخصیتی در فرایند دریافت و تمدید گواهی‌نامه رانندگی و نیز در مورد رانندگانی که به‌موجب رانندگی حادثه‌ساز متوقف و ملزم به شرکت در کلاس‌های آموزش اجباری هستند، عنایت داشته باشند. همچنین پیشنهاد می‌شود که مطالعات بعدی در جمعیتی غیر از رانندگان پرخطر (مانند دانشجویان، زنان) و نیز در شهرهای مختلف، بر اساس فرهنگ‌های متنوع رانندگی انجام شود.

به‌علاوه با توجه به اهمیت آموزش و فرهنگ‌سازی در زمینه رفتارهای مختلف رانندگی ایمن و ارتقای سطح شناختی و رفتاری کاربران راه‌ها به نظر می‌رسد برای نهادینه کردن فرهنگ ترافیک و رفتار رانندگی می‌بایست با در نظر گرفتن اهمیت دوره ابتدایی در آموزش، فرهنگ‌سازی و شکل‌گیری شخصیت، برنامه‌ریزی‌های آموزشی ویژه‌ای صورت گیرد. همچنین کارگاه‌های آموزشی برای دانشجویان و دیگر افراد جامعه با محتوای آموزش رفتار درست رانندگی و شیوه‌های کنترل تکانه و پرخاشگری برگزار شود.

## منابع

1. Pakgohar AR, Kazemi M. The effect components of driving error in severity of accidents. Studies of traffic research. 2012; 1(3): 75-102. [Persian]
2. Momeni E, Valizadeh A. Evaluation of the new law dealing with driving offenses on accidents reduction and traffic safety. Studies of traffic research. 2014; 3(10): 37-57. [Persian]Ketabi-Yazdi D, Halvani GH. Examination of the prevalence of risky behaviors leading to traffic accidents among drivers of Yazd. First National Conference on Management students and new technologies in health sciences, health and environment. Tehran, Iran, 2010. [Persian]
3. Shakerinia I, Mohammadpoor M. Relationship Between Psychological Characteristics Mental Health, Aggression and Driving Habits in Dangerous Drivers. Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services. 2010; 18(3), 225–233. [Persian]
4. Parker D, McDonald L, Rabbitt P, Sutcliffe P. Elderly drivers and their accidents: the Aging Driver Questionnaire. Accident Analysis and Prevention. 2000; 32(6):751-759.
5. Özkan T, Lajunen T. A new addition to DBQ: Positive driver behaviours scale. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour. 2005 Sep 30;8(4):355-68.
6. Özkan T, Lajunen T, Summala H. Driver Behaviour Questionnaire: A follow-up study. Accident Analysis & Prevention. 2006 Mar 31;38(2):386-95.
7. Akbari ME, Naghavi M, and Soori H. Epidemiology of deaths from injuries in the Islamic Republic of Iran. East Mediterranean Health Journal. 2006; 12: 382-390.
8. Owsley C, McGwin G, McNeal SF. Impact of impulsiveness, venturesomeness, and empathy on driving by older adults. Journal of safety Research. 2003 Dec 31;34(4):353-9.
9. Hartley LR, editor. Fatigue and driving: Driver impairment, driver fatigue, and driving simulation. CRC Press; 1995.
10. Shafiabadi A, Esmaeili AR, Akbari H. Translation of Principles of Driving Psychology by Hal G. Termeh Publication. Tehran. 2010. [Persian]
11. Tversky A, Kahneman D. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. In Utility, probability, and human decision making 1975 (pp. 141-162). Springer Netherlands.
12. Lerner JS, Keltner D. Beyond valence: Toward a model of emotion-specific influences on judgement and choice. Cognition & Emotion. 2000 Jul 1;14(4):473-93.

*Journal of Police Medicine*
Winter 2017; Vol. 5, No. 5: 321-330

a comparison of high and low anger drivers. Behaviour research and therapy. 2003 Jun 30;41(6):701-18.

22. Haghayegh A, Oreyzi H R. Relation of Aggression Types according to Karen Horney's Theory with Negative and Positive Driving Behaviors and Accidents. IJPCP. 2009; 15(1):81-85 [Persian]
23. Coolidge FL. Horney-Coolidge Tridimensional Inventory: Manual. Colorado Springs, CO: Author. 1998.
24. Martinez EM. Mapping Drug Driving, Drug Use and Risk Perceptions of On-road Drivers, Entertainment-venue Attendees and Newly-licensed Drivers in the Australian Capital Territory. University of Canberra; 2010.
25. Delavar A. Applied Probability and Statistics in Psychology and Educational Sciences (revised), Roshd Publication, Tehran, 2014. [Persian]
26. Oreyzi Samani HR, Haghayegh SA. Psychometric Properties of the Manchester Driving Behavior Questionnaire. Payesh Journal 2009; 9(1): 21-28. [Persian]
27. Ulleberg P, Rundmo T. Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. Safety science. 2003;41(5):427-43.
28. Patil SM, Shope JT, Raghunathan TE, Bingham CR. The role of personality characteristics in young adult driving. Traffic injury prevention. 2006;7(4):328-34.
29. Gulliver P, Begg D. Personality factors as predictors of persistent risky driving behavior and crash involvement among young adults. Injury Prevention. 2007;13(6):376-81.
13. Koger SM, Winter DD. The psychology of environmental problems: Psychology for sustainability. 3rd edition. Psychology press; 2011.
14. The Cultural Cognition Project at Yale Law School. First National Risk & Culture Study. Available at http://www.culturalcognition.net/projects/first-national-risk-culture-study.html Retrieved December 11, 2016.
15. Lorenzoni I, Kasperson JX, Kasperson RE, Kasperson JX, Kasperson RE. The Social Contours of Risk. Volume 1: Publics, Risk Communication and the Social Amplification of Risk. Taylor and Francis. 2007; 401-404.
16. Goudarzi MA, Shirazi M. The Relationship Between Sensation Seeking and Risky Driving. Journal of Psychology: 2005; Volume 9, 1 (33): 34-50. [Persian]
17. Jonah BA, Thiessen R, Au-Yeung E. Sensation seeking, risky driving and behavioral adaptation. Accident Analysis and Prevention. 2001; 33(5):679-684.
18. Diebold JC. Mindfulness in the machine: A mindfulness-based cognitive therapy for the reduction of driving anger. Dissertation submitted at Hofstra University. 2003.
19. Rasmussen C, Knapp TJ, Garner L. Driving-induced stress in urban college students. Perceptual and motor skills. 2000 Apr;90(2):437-43.
20. Deffenbacher JL, Oetting ER, Lynch RS. Development of a driving anger scale. Psychological reports. 1994 Feb 1;74(1):83-91.
21. Deffenbacher JL, Deffenbacher DM, Lynch RS, Richards TL. Anger, aggression, and risky behavior:

**مجله طب انتظامی**
زمستان ۱۳۹۵- دوره ۵- شماره ۵- صفحات ۳۳۰-۳۲۱