

# پیش‌بینی سانحه‌پذیری از خطاهای توجه در رانندگان

نویسنده: حمیدرضا عریضی<sup>۱\*</sup>، هاجر براتی<sup>۲</sup> و جهان‌شاه محمدزاده<sup>۳</sup>.

۱. دانشیار گروه روان‌شناسی دانشگاه اصفهان

۲. دانشجوی دکترای روان‌شناسی دانشگاه اصفهان

۳. دانشیار گروه روان‌شناسی دانشگاه ایلام

\* Email: sahel3362@yahoo.com

## چکیده

هدف: در جامعه این تصور وجود دارد که برخی مردم بیشتر تصادف می‌کنند یعنی سانحه‌پذیرترند. معمولاً ویژگی‌های شخصیتی مرتبط با سانحه‌پذیری در پیشینه پژوهش‌ها بررسی شده است؛ اما، در پژوهش حاضر اثر یک عامل انسانی یعنی توجه در وقوع رفتارهای خطر ساز مورد بررسی قرار گرفته است. روشها: نمونه پژوهش شامل ۱۴۰ راننده از یک شرکت حمل و نقل بود که بر اساس تعداد زیاد سوانح انتخاب شدند. شرکت‌کنندگان در پژوهش در دو مرحله آزمایش (ارائه ارقام نامرتب به گوش شرکت‌کننده و تکرار آنها توسط او در مرحله اول و گزارش سه رقمی که حداقل از پیام نا مرتبط یک رقم در آن گنجانیده شده است توسط شرکت‌کننده در مرحله دوم) شرکت نمودند. یافته‌ها: ابزار پژوهش، عبارت از ۴۸ زوج پیام‌های متفاوت شامل ارقام و کلمات نا مرتبط با یکدیگر بود که به طور همزمان به دو گوش شرکت‌کننده ارسال می‌گردید. ابزار مورد استفاده از روان‌شناسی آزمایشگاهی برای سنجش توجه با داده‌های آرشویی تعداد سوانح رابطه نشان داد ( $p < 0.05$ ). میزان رابطه برای خطای حذف و خطای مداخله در مرحله اول به ترتیب برابر ۰/۳۱، ۰/۳۴ و خطای تغییر توجه در مرحله دوم ۰/۳۶ ( $p < 0.01$ ) بود. همچنین خطای مرحله دوم حادثه‌پذیری را پیش‌بینی می‌کرد. نتیجه‌گیری: نخست، بر اساس نتایج این پژوهش، ویژگی‌های شخصیتی و توجه، نقشی اساسی در ایجاد سوانح دارند. دوم، ماهیت خطاها در هر مرحله از توجه متفاوت است.

**کلیدواژه‌ها:** توجه، حادثه‌پذیری، حوادث رانندگی.

## روان‌شناسی بالینی و شخصیت

دانشور  
رفتار

• دریافت مقاله: ۹۰/۱۰/۱۸

• پذیرش مقاله: ۹۱/۳/۶

Scientific-Research Journal  
Of Shahed University  
twentieth Year, No.8  
Spring & Summer  
2013

Clinical Psy & Personality

دوفصلنامه علمی-پژوهشی

دانشگاه شاهد

سال بیستم - دوره جدید

شماره ۸

بهار و تابستان ۱۳۹۲

## مقدمه

واکنش و تحمل خستگی در شخصیت های سانحه پذیر با فراوانی کمتری دیده می شود [۷]. چون توجه، هدف اصلی مقاله حاضر است بر پیشینه پژوهش ها در این مورد متمرکز می شویم. از ویژگی های افراد سانحه پذیر لغزش در توجه است [۱۵ و ۱۶]. توجه محدود و تمایل به نادیده گرفتن محرک های ایجاد کننده حواسپرتی و رفتارهای کاهنده توجه مانند استفاده از تلفن همراه منجر به افزایش سانحه خواهد شد [۱۷].

توجه یکی از مهمترین عوامل رانندگی ایمن است و مهمترین عامل شناختی مرتبط با توانایی رانندگی می باشد [۱۸، ۲۲، ۲۱، ۲۰، ۱۹]. توجه به جزئیات و تمرکز بر آنها همواره از ویژگی های یک راننده شایسته بوده است [۲۳] و هنگام رانندگی، لازم است که رانندگان به اهداف چندگانه برای غلبه بر مشکلات ترافیک در رانندگی توجه کنند و بتوانند به موقع تمرکز توجه خود را از یک هدف به هدف دیگر تغییر دهند [۲۴]. ۲۵ - ۵۰ درصد سوانح رانندگی مربوط به بی توجهی رانندگان است [۲۵]. در پژوهش لارسن و کینس [۲۶] خطاهای توجه مهمترین عامل در بروز تصادفات گزارش شده است و همین طور احتمال بیشتری دارد که رانندگان به هنگام توجه همزمان به یک تکلیف دیگر علاوه بر توجه به رانندگی با یکدیگر برخورد داشته باشند [۲۷]. تکالیف توجه در آزمایشگاه [۲۸] و تکالیف تغییر توجه [۲۹] نشان داده که کاستی توجه از پیش بین های سوانح ترافیکی است. نقصان توجه در افراد مسن تر به سوانح بیشتری می انجامد [۳۰، ۳۱] و شاید به این علت که قدرت تصمیم گیری را کاهش می دهد [۳۳] و شاید به این علت که منجر به عدم هوشیاری و نقص آگاهی نسبت به موقعیت می گردد [۳۴]. آگاهی نسبت به موقعیت یعنی ادراک عناصر محیطی در محدوده ای از زمان و مکان، درک معنا و جایگاه آنها در مدت زمان اندک [۳۵]. توجه و آگاهی نسبت به موقعیت سبب می شود راننده فعال بوده تا در موارد لزوم توجه خود را به سرعت از یک موضوع به موضوعی دیگر تغییر دهد. در واقع توجه یکی از ابعاد مهم آگاهی نسبت به موقعیت است [۳۶]. آگاهی نسبت به موقعیت منجر به

علت اصلی بخش عظیمی از مرگ و میرها در ایران و کلیه جوامع انسانی حوادث رانندگی است. اما حوادث رانندگی ایران، در جهان رتبه اول را داراست که اهمیت بررسی آن را دوچندان ساخته است. افزایش سرعت زندگی و اهمیت زمان، سبب رانندگی پرسرعت می شود که احتمال حوادث رانندگی را افزایش می دهد. از طرف دیگر حوادث رانندگی یکی از عوامل مهم آسیب‌ها، معلولیت ها و مرگ محسوب می شود. به گزارش ایسنا سالانه ۲۷ هزار نفر در حوادث رانندگی ایران کشته و ۲۵۰ هزار نفر مجروح می شوند و همچنین ایران، نسبت به میزان جمعیت و خودرو با ۷۲ کشته در شبانه روز از این حیث مقام اول جهانی را داراست [۱]. با وجود اینکه عوامل گوناگونی در حوادث رانندگی موثرند، در ۹۰ تا ۹۵ درصد این حوادث عوامل انسانی دخیل هستند [۲]. ویژگی های فردی از قبیل روان رنجورخویی [۱]، هیجان طلبی، مسئولیت ناپذیری، اضطراب، خشم و ناتوانی در در نظر گیری تبعات آتی [۳]، حواسپرتی، عدم دقت و فقدان هماهنگی حرکتی [۴]، کاستی هایی در فرانشاخت و شناخت [۵] و پرخاشگری [۶] با میزان حوادث و سوانح رانندگی رابطه دارد.

الگوهای اولیه سوانح رانندگی بر ویژگی های شخصیتی تمرکز داشته است [۷]. مارب [۸] معتقد بود که سوانح ناشی از عوامل ذاتی هستند و ردینگ و همکاران [۹] در سال ۲۰۰۸، نشان دادند تفاوت های فردی، احتمال رخداد سوانح، را افزایش می دهند. این متغیرها حتی به تدوین یک الگوی ریاضی مساعدت نموده است [۱۰].

سانحه پذیری یعنی فرد دارای رفتاری است که به حوادث می انجامد و این رفتار را می توان نوعی از ویژگی های فردی محسوب کرد [۱۱]. فراتحلیل ها روی این ویژگی بر وجود سانحه پذیری صحنه گذاشته است [۱۲ و ۱۳]. سانحه پذیری با ناهشیار فرد و رفتارهای خودیروانگر مرتبط است [۱۴]. ویژگی های مثبت از قبیل توجه مندی<sup>۱</sup>، توانایی اتخاذ تصمیم های مناسب، سرعت

1. attentiveness

خدمات اعمال شده بود داشتن بیش از ده سال تجربه رانندگی بود). بنابراین توزیع سنوات تجربه دارای شکل منفی با حداقل ده سال سابقه (در شرکت فعلی و قبلی در مجموع) بود که میانگین سالهای تجربه رانندگی ۱۱/۷۶ بود. شرکتهای پیمانکاری خدمات رانندگی آرشیو کاملی از سابقه سوانح رانندگان در اختیار داشتند. محاسبه حجم نمونه با استفاده از فرمول  $n = \frac{t^2 s^2}{d^2}$  گرفت [۳۹] که  $t = 1/96$  و  $s$  ماکزیمم انحراف معیار خطاها در نمونه پایائی سنجی و برابر  $7/62$  برای خطای حذف در مرحله اول بود و  $d = 0/75$  در نظر گرفته شد که حجم نمونه برابر ۲۸۵ بدست می آید.

### روش اجرای پژوهش

از آنجایی که اطلاعات میدانی نمایانگر میزان تصادفات رانندگی، محرمانه تلقی می شود و نگرانی از کاربرد نادرست آنها در شرکت ها وجود دارد به رانندگان اطمینان داده شد که این اطلاعات محرمانه خواهد ماند و فقط برای مقاصد پژوهشی استفاده خواهد شد. از آنجا که بسیاری از این شرکت ها (بخصوص شرکت های معتبر) وسایل نقلیه گران قیمت تهیه کرده و رانندگان را استخدام می کردند به آنها گفته شد که استفاده از این ابزار و نتایج آن و همچنین انتقال دانش فنی مرتبط با آن را در آینده و برای استخدامهای جدید در اختیار آنها قرار خواهد گرفت اما اطلاعات مربوط به نمونه پژوهش نه به صورت انفرادی بلکه به صورت گروهی و با حفظ محرمانه ماندن اطلاعات عرضه خواهد شد.

متغیرهای پژوهش: متغیرهای پژوهش شامل سه نوع خطا است که توسط طراحان ابزاری که این خطاها توسط آنها انجام می گیرد یعنی گوفر و کاهنمان [۴۰] به ترتیب خطای حذف<sup>۱</sup>، خطای مداخله<sup>۲</sup> و خطای مرحله دوم نامیده شده است.

خطای حذف: خطای حذف به طور ساده موقعی رخ می دهد که هر چند شرکت کنندگان در تحقیق ارقام تنها

حفظ کنترل ایمن می گردد و حادثه را کاهش می دهد [۳۷]. همانگونه که نتایج تحقیقات ارائه شده در فوق نشان داد توجه یک عامل ادراکی و شناختی بسیار موثر در رانندگی بدون سانحه است. هدف پژوهش حاضر بررسی تاثیر عدم توجه و ناتوانی در تغییر به موقع آن به منظور واکنش مناسب نسبت به تقاضاهای رانندگی، بر سوانح رانندگی در افراد سانحه پذیر است. اگرچه سنجش خطاهای رانندگی مربوط به عدم توجه دشوار می نماید، این خطاها با روش های علمی سنجیده شده و میزان رابطه آن با سوانح رانندگی بررسی گردیده است.

### روش

#### • طرح تحقیق:

این تحقیق از نوع پژوهش های رابطه ای بود [۴۰]. گال و همکاران با ذکر طرح پژوهش رابطه ای از واژه طرح همبستگی که بیشتر یک اصطلاح آماری است پرهیز می کنند و دو نوع پژوهش پس از وقوع و پژوهشهای رگرسیونی را در این مجموعه گنجانیده اند.

#### • آزمودنی:

جامعه این پژوهش شامل ۹۰۰ راننده با حداقل سن ۲۲ و حداکثر ۴۴ و میانگین سنی ۳۳/۶۲ سال می شد که یا رانندگان شرکت های خصوصی بودند و یا مرتبط به شرکت های حمل و نقل جاده ای و شرکت هایی می شدند که خدمات ترابری در اختیار صنایع آهن و فولاد یا پالایشگاه اصفهان قرار می دادند. ملاک انتخاب این شرکت ها به خصوص این بود که اطلاعات مربوط به سوانح رانندگان خود را در داخل شرکت ثبت کرده یعنی آرشیو سوانح را در اختیار داشته باشند. از بین این رانندگان، ۲۸۴ راننده، متوسط خطای تصادفی از ۳/۸۴ تصادف منجر به خسارت به طول ۱۰ سال داشتند. از بین این گروه ۱۴۰ نفر انتخاب گردید که میانگین سنی آنها ۲۸/۱۹ با انحراف معیار ۳/۴۱ بود. همگی این رانندگان بیش از ده سال سابقه رانندگی داشتند (شرط ورود به شرکت های پیمانی که توسط شرکتهای واگذار کننده

1. elimination  
2. intervention

پیامهای مرتبط توسط شرکت کنندگان در پژوهش است. زیرا وظیفه آنها تکرار بلافاصله ارقام در تن صداهای هماهنگ است.

خطا در بخش دوم: خطا در بخش دوم مربوط به تغییر جهت توجه است. در واقع در بسیاری از مواقع رانندگان باید از محرک های ارائه شده قبلی به محرک های جدیدی توجه کنند که مشخصه تغییر سریع محیط و دستورالعملهای متناسب با آن است. در اینجا یادگیری قبلی و کلیشه های دستورالعملهای قبلی ممکن است سبب شود افراد نتوانند تکالیف را به خوبی انجام دهند. مثلا وظیفه شرکت کننده در این مرحله گزارش سه رقمی است که حداقل از پیام نا مرتبط یک رقم گنجنایده شده است. به عبارت دیگر شرکت کننده از دستورالعمل قبلی که به این محرک (چون مربوط به پیام نا مرتبط بوده است) نباید توجه کند باید به دستورالعمل جدیدی بگردد که اینک باید به این محرک توجه کند و این سبب بروز خطا می شود. طبق دستورالعمل آزمون ترکیب هر دو نوع خطای حذف و مداخله به عنوان خطای این مرحله محاسبه می شود. هرچند تعداد خطاها در این مرحله باید افزایش یابد اما در عمل تا حدی خطاها کاهش یافتند. شاید دلیل آن هدف گذاری دشوارتر است که انگیزه بیشتری را برای شرکت کنندگان ایجاد کرده است.

سانحه پذیری: سنجش سانحه پذیری شرکت کنندگان عبارت بود از میزان سوانح آنها در طول ده سال گذشته که از داده های آرشویی بدست آمد و بنابراین دارای یک مبنای عینی بود. منظور از سانحه پذیری این باور است که برخی از افراد نسبت به دیگران بیشتر دچار سانحه می شوند و دارای دو بخش ذهنی (ادراک شده) و عینی است. با توجه به در دسترس بودن داده های عینی از این اندازه استفاده گردید. هرگونه سانحه منجر به خسارت (جانی یا مالی) به عنوان سانحه ثبت گردید. بدیهی است که سنجش عینی سانحه پذیری دارای دو شاخص بسامدی<sup>۳</sup> و شدت است که در اینجا فقط جنبه بسامدی آن (یعنی دفعات وقوع) مورد سنجش قرار گرفته است. پایان این بخش بر طبق قانون مارب، همبستگی بین دو دوره زمانی برابر است که هر یک از این دوره ها در

صداهای مرتبط را به درستی مورد توجه قرار می دهند اما برخی از این ارقام را حذف می کنند. ممکن است این خطا یک نوع توجه انتخابی به سوی ارقام حذف نشده باشد که با توجه و دستورالعمل آزمون که شرکت کننده باید به همه ارقام در تن صداهای مرتبط توجه کند در تعارض است و نشان دهنده آن است که شرکت کننده ممکن است به برخی از متغیرهای محیط (هرچند مرتبط) توجه نکند که موجب سانحه می شود. خطای حذف به عامل ترصد<sup>۱</sup> شباهت بسیار دارد که عامل بسیاری از سوانح هوایی در عدم توجه به پیام های برج کنترل است که معمولا با عامل شخصیتی برونگرائی ارتباط دارد.

خطای مداخله: ابزار پژوهش از ۴۸ زوج پیام همزمان تشکیل شده که همزمان به دو گوش فرد ارسال می شود و وظیفه فرد توجه دقیق به این پیامها است. هرگاه دقت فرد در توجه به این پیامها ضعیف باشد خطاهای توجه پیش خواهد آمد که از نظر سازندگان ابزار مشابه عدم توجه به پیام هایی است که در حین رانندگی احتمالا سبب سوانح می گردد. ارقام ارائه شده به هر گوش، ارقام و کلمات نا مرتبط به یکدیگر می باشد. میزان ارائه ارقام که به صورت دقیق اعمال می شود دو کلمه در هر ثانیه در هر گوش است. در دوره آموزشی با آزمودنی ها با نمونه ای از این ارقام کار می شود و آنها باید به تن صدا توجه کنند. برای آنکه با ارسال پیام به صورت همزمان به دو گوش، خطای توجه به خودی خود ایجاد نشود و عامل نوفه<sup>۲</sup> (خطاهای غیر نظامدار) کاهش یابد یکی از گوشها پیامهای مرتبط و دیگری پیامهای نا مرتبط را دریافت می کند. مرتبط بودن یا نا مرتبط بودن با توجه به تن صدا مشخص می شود (زیری، زیری یا بمی صدا). بنابراین در یکی از دو گوش پیام های مرتبط و در گوش دیگر پیامهای نا مرتبط عرضه می شود. خطای مداخله عبارت از تداخل ارقام گوشهای مرتبط و نا مرتبط یعنی ارقام در گوشی که تن ها در آن به صورت هماهنگ عرضه می شود با گوشی که در آن تن صداها به صورت نا هماهنگ است می باشد. این خطا پس از تکرار ارقام

1. vigilance

2. noise

3. frequency

پژوهش حاضر ۵ سال در نظر گرفته شد.

### • شیوه تحلیل داده‌ها:

از روشهای رگرسیون گام به گام و سلسله مراتبی و سلسله مراتبی تعدیلی و نیز ضریب همبستگی درونی متغیرهای پژوهش استفاده گردید. از شیوه های روان سنجی مانند اصلاح ضرائب همبستگی ساده با توجه به ضرایب پایایی استفاده گردید.

در پژوهش حاضر همبستگی داده های عملکرد شرکت کننده ها در این آزمون با میزان تصادفات آنها که از داده های آرشیوی (ثبت شده) گرفته شده بود مورد سنجش قرار گرفت.

رویه اجرای پژوهش : اجرای پژوهش در دو مرحله آموزش و آزمایش برای سنجش خطاها در نظر گرفته شد. منظور از آزمایش عبارت از سنجش خطاهاست و منظور تحقیق آزمایشی نمی باشد. در مرحله آموزش دستورالعمل ها تفهیم شده و در مرحله آزمایش سنجش خطاها انجام می گرفت. در بخش اول ارائه هر پیام ۸ ثانیه به طول می انجامید که طول آن دو یا چهار رقم هدف به گوش مرتبط ارسال می شود. تن دوم با تن صدای اول در یک گوش هماهنگ ارائه می شد که گوش مرتبط شناسائی می شد. گوش دوم در نیمی از موارد در هر دو بخش مرتبط و در نیمی دیگر از موارد گوش مقابل بود که دو گوش از این نظر موازنه متقابل می شدند. در بخش اول وظیفه آزمودنی تکرار بلافاصله ارقام در گوش مرتبط است. در جهت گیری مجدد، توجه فرد پس از تفسیر یک یا دو قلم نا مرتبط باید تغییر در جهت به صورتی که توضیح داده شد صورت گیرد و وظیفه آزمودنی پس از ارائه سه زوج رقم به طور همزمان و متناوب شناسائی ارقام در گوش مرتبط (مانند بخش اول) اما با ارقامی است که بعضا در گوش نا مرتبط شنیده شده است.

### نتایج

یافته های حاصل از پژوهش در جداول زیر آورده شده است. جدول ۱ آماره های توصیفی حاصل از متغیرهای پژوهش را نشان می دهد. همانطور که مشاهده می گردد خطای حذف در مرحله اول دارای بیشترین میانگین و انحراف معیار است و خطای مداخله در مرحله اول دارای کمترین میانگین است و خطا در مرحله دوم کمترین انحراف معیار را دارد.

در همین جدول ضریب پایانی بر اساس KR-20 محاسبه شده است و همچنین پایایی بازآزمایی در دونوبت اجرا مشخص گردیده است. برای پایانی میزان سوانح به روش بازآزمایی میزان همبستگی سوانح در طی دو دوره پنج ساله محاسبه گردیده است (روش مارب). نمونه پایایی، مستقل از نمونه اصلی پژوهش و به تعداد ۴۰ نفر انتخاب و دوباره آزمایشها بر روی آنها اجرا گردید. همین نمونه برای محاسبه پایایی باز آرمایی متغیر ملاک بکار رفت.

جدول ۱ آماره های توصیفی حاصل از متغیرهای پژوهش

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	ضریب پایایی	خطای معیار اندازه گیری	پایایی بازآزمایی
خطای حذف در مرحله اول	۱۴/۳۹	۱۱/۷۵	۰/۹۲	۳/۳۲	۰/۸۷
خطای مداخله در مرحله اول	۶/۵۷	۷/۰۹	۰/۹۱	۲/۱۳	۰/۸۴
خطا در مرحله دوم	۹/۹۱	۶/۶۷	۰/۸۶	۲/۴۹	۰/۸۸
میزان سوانح آرشیوی (در طی ده ساله)	۳/۸۴	۲/۹۶	-	-	۰/۶۹
سن	۳۳/۶۲	۱۲/۲۷	-	-	-
میزان تجزیه (شرکت فعلی و قبلی)	۱۱/۷۶	۱/۶۵	-	-	-

جدول ۳ ضرایب همبستگی درونی تصحیح شده را نشان می‌دهد. تصحیح برای کاهش همبستگی با توجه به ضراب پایایی (متغیر پیش بین و ملاک) با استفاده از فرمول  $r_{22} = r_{12} \sqrt{r_{11}}$  انجام شده است [۴۱]. تصحیح بر اساس مقادیر KR-20 انجام گرفته است. جدول ۴ نتایج تحلیل رگرسیون سانحه پذیری بر خطاها را نشان می‌دهد.

جدول ۳- ضرایب همبستگی درونی تصحیح شده

متغیرها	ملاک تصادف	خطای حذف در مرحله اول	خطای مداخله در مرحله اول
خطای حذف در مرحله اول	** ۰/۳۹		
خطای مداخله در مرحله اول	** ۰/۴۳	** ۰/۵۲	
خطا در مرحله دوم	** ۰/۴۷	** ۰/۴۹	** ۰/۵۵

\*\* p<0.01

مشاهده می‌شود ضرایب پایایی در حد مطلوبی هستند. جدول ۲ ضرایب همبستگی درونی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. ملاحظه می‌گردد که ضرایب همبستگی معنادار است و خطای حذف و خطای مداخله در مرحله اول همچنین خطا در مرحله دوم با ملاک تصادف رابطه مثبت معنی دار دارد. بیشترین همبستگی به خطای مداخله در مرحله اول و خطا در مرحله دوم مربوط است.

جدول ۲- ضرایب همبستگی درونی متغیرهای پژوهش

متغیرها	ملاک تصادف	خطای حذف در مرحله اول	خطای مداخله در مرحله اول
خطای حذف در مرحله اول	** ۰/۳۱		
خطای مداخله در مرحله اول	** ۰/۳۴	** ۰/۴۷	
خطا در مرحله دوم	** ۰/۳۶	** ۰/۴۳	** ۰/۴۹

\*\* p<0.01

جدول ۴- نتایج تحلیل رگرسیون سانحه پذیری بر خطاها

t	SEb	β	b	ΔR2	R2	R2	آماره خطا
۴/۶۲**	۰/۱۸۶	۰/۱۵۴	۰/۸۶۳	-	۰/۱۵۲	۰/۳۹	خطای حذف در مرحله اول
۴/۷۵**	۰/۲۰۷	۰/۱۷۶	۰/۹۸۴	۰/۰۲۴	۰/۱۷۶	۰/۴۲	خطای مداخله در مرحله اول
۴/۸۳**	۰/۳۴۲	۰/۱۹۹	۱/۶۵۲	۰/۰۲۶	۰/۲۰۲	۰/۴۵	خطا در مرحله دوم

\*\* p<0.01

برای بررسی تاثیر متغیرهای سن و تجزیه به عنوان متغیر تاثیر گذار در سانحه پذیری از رگرسیون سلسله مراتبی تعدیلی استفاده شد. برای کنترل تاثیر متغیرهای سن و تجربه (متغیرهای دموگرافیک معنی دار در سانحه‌پذیری) ابتدا این دو متغیر و سپس مجموع خطا در متغیرهای حذف، مداخله و مرحله دوم وارد شدند و برای بررسی نقش تعدیلی سن و تجربه از روش تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی تعدیلی استفاده شد.

در این جدول افزودن هر خطای اندازه‌گیری شده در سانحه پذیری و ضرایب غیر استاندارد و استاندارد و خطای معیار اندازه‌گیری گزارش شده است. چنانچه مشاهده می‌شود مجموع سه خطا بر روی هم ۲۰ درصد واریانس سانحه‌پذیری را تبیین می‌کند و قدرت پیش بینی خطا در مرحله دوم تا حدی است که یک واحد افزودن این خطا، سبب ۰/۱۹۹ واحد سانحه‌پذیری می‌شود.

جدول ۵- تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی تعدیلی در پیش بینی سانحه پذیری

رگرسیون اثرات تعدیلی			رگرسیون نوع اثر	رگرسیون اثر اصلی		متغیر	رگرسیون نوع اثر
$\Delta R2$	R2 تجمعی			$\Delta R2$	R2 تجمعی		
۰/۰۰	۰/۲۰	سن × خطا	اثرات تعاملی	-	٪۴	سن	اثر اصلی
۰/۰۰	۰/۲۰	تجربه × خطا		٪۱	٪۵	تجزیه	
۰/۰۰	۰/۲۰	سن × تجربه × خطا		٪۱۵	٪۲۰	خطا	

رانندگی بررسی شد. همانطور که جدول ۲ نشان داد خطاهایی که ناشی از تغییرات در توجه است همبستگی مثبت و قوی با سوانح رانندگی دارد. در مرحله اول آزمایش خطاهای حذف و مداخله نشان داد که کاهش توجه به علت حذف محرک های مناسب در رابطه با رانندگی و یا مداخله محرک ها و اطلاعات نامرتبط می تواند منجر به احتمال سانحه بیشتر گردد. به عبارت دیگر بین عدم توجه و حوادث رانندگی لغزش های توجه بیشترین تاثیر را دارد که هم راستا با یافته های پژوهش کاس، بید و وودنویچ [۴۳] است. مشکلات توجه، توانایی های شناختی لازم برای رانندگی از قبیل تجزیه و تحلیل اطلاعات و علایم و همچنین یادآوری حرکات لازم برای رانندگی ایمن را کاهش می دهد و منجر به رخداد سانحه می شود [۴۴]. ناتوانی در تخصیص توجه به فعالیت های رانندگی از طرف رانندگان در فرایندهای روانی حرکتی آنان اخلاص ایجاد می کند و با کاهش هماهنگی حرکتی از سرعت واکنش می کاهد [۴۵]. نتایج در مرحله دوم آزمایش نشان داد که خطا در این مرحله نیز با سوانح رانندگی رابطه مثبت و معنادار دارد. در واقع توانایی تغییر جهت توجه به محرک مرتبط برای رانندگان در جاده بسیار اهمیت دارد. سرعت اثربخشی تغییر جهت توجه به مجرای مرتبط پس از علامت جهت گیری در بخش دوم سنجیده شد. تحقیقات نشان داده است که عدم توجه و ناتوانی در تغییر آن متناسب با رانندگی منجر به خطاهای بیشتری می شود [۴۶]. از طرف دیگر تغییر مناسب توجه منجر به افزایش سرعت واکنش راننده می

به طور کلی دو روش برای بررسی نقش متغیر تعدیلی وجود دارد که اولی تحلیل زیر گروه ها و دومی روش تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی [۴۲] است و در حالی که در تحلیل زیر گروهها با تفکیک به گروههای با سن و تجربه بالا و پایین (در مجموع چهار زیر گروه) می توان به مقایسه روابط در هر یک از زیر گروهها (با تبدیل به z فیشر) پرداخت: در تحلیل رگرسیون تعدیل اثر اصلی و دو اثر تعاملی دو راهه و سه راهه بررسی می گردد و اگر افزودن جملات تعاملی در رگرسیون با تغییر معنی دار نسبت به جملات اصلی همراه بود، اثر تعاملی قابل بررسی است. در پژوهش حاضر هیچ یک از اندازه های تغییر در اثرات تعامل معنی دار نمی باشد (در تفکیک خطاها به سه دسته خطای حذف، خطای مداخله و خطای مرحله دوم نیز هیچ اثر تعاملی معنی داری بدست نمی آید). بنابراین سن و تجربه در این نوع خطاها تاثیری نداشته و این خطاها مستقل از سن و تجربه است.

### بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر تغییر توجه بر سانحه پذیری رانندگان است که متغیر اول از طریق پژوهش آزمایشگاهی و متغیر دوم از داده های آرشیوی حاصل گردید. پژوهش ها تحقیقات نشان داده اند که تفاوت های فردی در تغییر توجه وجود دارد و با افزایش ریسک در رانندگی همراه است. اما ارتباط آن به صورت آزمایشگاهی با سانحه پذیری انجام نشده بود. در پژوهش حاضر این تغییر توجه اندازه گیری و رابطه آن با سوانح

محركی ناگهانی در یک زمان کوتاه نیز مهم است. آیه قرآنی «ان ربک لبالمصد» از تشابهات قرآنی است که به زیبایی مرصاد را به «بزنگاه» یا «کمینگاه» تشبیه نموده است. متغیر دوم خطای مربوط به مداخله است که نشان دهنده مشکل افراد در تمیز محرک های مربوط و نامربوط است. به عبارت دیگر افراد دارای این ویژگی ممکن است گاهی محرک های نامربوط را مربوط تشخیص داده و دچار خطا شوند. متغیر سوم بر نوعی مهارت خاص در تغیر جهت توجه به هنگام ضرورت تاکید دارد مانند ناخدایی که با توجه به اطلاعات جدید باید مسیر جدیدی را برای طی طریق انتخاب کند و در صورت تاثیر کلیشه ای محرک های فبلی، سازگاری با محرک جدید بازداري می شود.

در پژوهش حاضر سن و تجربه به عنوان متغیرهای تعدیلی در رابطه بین متغیرهای توجه و سانه پذیری نقشی نداشتند. در حالی که برخی پژوهش ها بر نقش تعدیل کننده سن و یا تجربه تاکید داشته اند (ماننداشیماتسو و همکاران [۲۳]). به عبارت دیگر مهارتهای توجه که مورد نظر این پژوهش بودند، بیش از آنکه بر اثر تمرین، ممارست یا رسش حاصل شوند؛ ذاتی و درونزاد می باشند و بنابراین در هنگام استخدام افراد باید این مهارت ها را در نظر داشت و از آنها برای گزینش رانندگان بهره برد. شاید یکی از دلایل معنی دار نشدن این متغیرها اثر محدودیت دامنه باشد زیرا رانندگان در محدوده سنی معینی بوده و پراکنش سن و تجربه در آنها اندک بوده است. زیرا عامل تجربه با ملاک ورود ده سال سابقه رانندگی خودبه خود محدود شده و سن نیز بین دو گروه سانه پذیر و غیر سانه پذیر رابطه معنی دار نشان نداد. با توجه به اهمیت حفظ سلامت و طول عمر که می تواند با سوانح رانندگی به خطر بیافتد؛ توجه به این متغیرها اهمیت زیادی دارد. آیزنک [۴۹] نشان داده بود که بسیاری از خطاهای مربوط به سوانح هوایی به دلیل ویژگی های ذاتی و درونزاد از قبیل شخصیت کارکنان برج کنترل بوده است که نتوانسته بودند علایم

گردد و احتمال رخداد حوادث را پایین می آورد. کمبود توجه منجر به عدم هوشیاری و نقص آگاهی نسبت به موقعیت می گردد. آگاهی نسبی می تواند راننده را فعال نگه دارد تا در موارد لزوم توجه خود را به خوبی از یک موضوع به موضوعی دیگر تغییر دهد. آگاهی نسبت به موقعیت منجر به حفظ کنترل ایمن می گردد و حادثه را کاهش می دهد [۳۷]. این یافته ها با نتایج پژوهشی که نشان داد تغییر توجه و زمان واکنش سریع منجر به کاهش نرخ حوادث در رانندگی می گردد [۴۷] همراستا است. این شیوه سنجش توجه دارای مشابهت با توجه در حین رانندگی است و مصداق فقدان توجه منجر به تصادفات می باشد. به عبارت دیگر دارای وفاداری<sup>۱</sup> به تکلیف رانندگی است. توانایی تغییر جهت توجه به محرک مرتبط برای رانندگان در جاده بسیار اهمیت دارد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که خطای حذف بیش از دو خطای دیگر سانه را پیش بینی می کند بنابراین احتمال دارد که افرادی که دارای پیچیدگی شناختی کمتری هستند و یا دارای نوعی خست شناختی هستند به برخی از محرک ها توجه کمتری نشان داده و از این طریق متغیرهای شناختی را کاهش می دهند یکی از نکات قوت این پژوهش تغییر دیدگاه ها در مورد سانه پذیری از ویژگی های شخصیتی به عامل توجه است. با این حال ممکن است ویژگی هایی از شخصیت که با توجه مرتبط هستند سبب سانه پذیری شوند و مثلاً نه برونگرایی (برونگرایی به عنوان یک ویژگی شخصیتی) بلکه ویژگی های مربوط به عامل توجه و مرتبط با شخصیت سانه پذیر منجر به حوادث رانندگی شود. مثلاً در افراد برونگرا ترصد یا توجه به محرک در زمان بسیار کوتاه ضعیف تر است [۴۸]. هرچند ترصد ضعیف در افراد برونگرا بیشتر دیده می شود اما ممکن است فردی با شخصیت درونگرا نیز ترصد ضعیفی داشته باشد. ترصد از واژه رصد برگرفته شده که به خصوص به هنگام رصد یک محرک در زمان بسیار کوتاه بر صفحه رایانه شهرت یافته است. اما در زندگی واقعی و مثلاً رانندگی توجه به

1. fidelity



که عملکرد افراد نوعی<sup>۳</sup> می باشد، کمتر در معرض وانمودسازی<sup>۴</sup> یا سبک های پاسخ دهی از قبیل مطلوبیت اجتماعی است و کمتر پیش می آید که فردی پاسخ صحیح را دانسته و عمدا خطا کند [۵۱]. در صورتی که در پاسخ های مرتبط با مقیاس های شخصیتی ممکن است فرد پاسخ را تحریف کند تا به ایده آل خود مثلا استخدام دست یابد. بنابراین ابزار معرفی شده علاوه بر اینکه رابطه معنی داری با سانحه پذیری نشان داد می تواند در تصمیم گیری هایی از قبیل استخدام به عنوان یک ابزار کارا و موثر و بدون نگرانی از قرایندهایی از قبیل وانمودسازی مورد استفاده قرار گیرد.

در مورد پژوهش حاضر اشاره به چند نکته الزامی است: نتایج حاصل از این پژوهش اهمیت عوامل انسانی در سوانح به ویژه سوانح رانندگی را بیش از پیش نشان داد و در این حیطه نیز اهمیت عاملی را آشکار ساخت که هر چند واضح می نمود ولی به علت دشوار بودن سنجش آن مورد غفلت قرار گرفته بود.

دوم اینکه، ابزاری نوین و فنی برای اندازه گیری توجه و خطاهای آن در رابطه با سوانح رانندگی مورد استفاده قرار گرفت. استفاده از این ابزار و نتایج آن راهی تازه پیش روی پژوهشگران این حیطه می گذارد و همچنین انتقال دانش فنی مرتبط با آن را در آینده افزایش می دهد.

سوم، یافته های حاصل از پژوهش و ابزارهای مورد استفاده در آن می تواند برای استخدام رانندگان جدید در اختیار سازمان های حمل و نقل قرار گیرد و از وقوع سوانح مرتبط با مشکلات توجه، پیشگیری کند.

از طرف دیگر استفاده از این ابزارها علاوه بر آزمون های مربوط به مهارت رانندگی و دانش رانندگی در استخدام نمونه های جدید راه را در جهت پژوهش های طولی آینده نگر برای تحقیق گسترده بعدی می گشاید و از این طریق بر دانش موجود در این حیطه می افزاید.

خاصی را به دلیل ضعف در ترصد شناسایی کنند. هرچند سانحه پذیری در مقاله ها معمولا اشاره به نوعی ویژگی شخصیتی دارد اما در پژوهش حاضر این متغیر به صورت عینی و با توجه به تعداد سوانح مورد سنجش قرار گرفت. عریضی و همکاران [۴] نشان داده بودند که دو نوع متغیر نرم و سخت<sup>۱</sup> می توانند سانحه پذیری در محیط کار را پیش بینی کنند. پژوهش حاضر را می توان در ادامه مسیر قبلی در توجه به متغیرهای نرم دانست.

پیشنهاد می شود که این ابزار در محیط های صنعتی و نیز در حیطه های دیگر ترابری از قبیل هوایی مورد استفاده قرار گیرد و همچنین به جای متغیر عینی تعداد سوانح از سنجش های شخصیتی سانحه پذیری استفاده کرد و رابطه آن با ابعاد مختلف خطاها در حین رانندگی مشخص شود.

از محدودیت های این پژوهش این است که در تعیین تعداد سوانح، به نفس افراد و میزان تقصیر آنها در وقوع سانحه وزنی داده نشده است. با این حال می توان تصور کرد که حتی اگر فرد در بروز یک حادثه مقصر نباشد، کارایی او در توجه و مثلا تغییر آن می تواند عاملی بازدارنده برای سوانح باشد. در واقع این محدودیت ذاتی پژوهش های مربوط به سوانح می باشد زیرا تفسیر علت رویداد سوانح گاهی به قوانین باز می گردد. مثلا راننده ای که به دلیل ترمز ناگهانی اتومبیل جلویی به دلیل عدم رعایت فاصله قانونی مقصر شناخته می شود. حال آنکه ممکن است در عمل چنین نباشد. از طرف دیگر سوانح رانندگی تا حد زیادی در تفسیر علت رویداد به سوگیری خودخدمت کن<sup>۲</sup> [۵۰] ارتباط می یابند زیرا هیچ کس در عمل خود را مقصر نمی داند. این محدودیت اصلی توسط پژوهشگران قابل رفع نبود.

ابزار به کار رفته در پژوهش حاضر نسبت به مقیاس های شخصیتی و یا ابزارهایی از این قبیل دارای این برتری قابل توجه است که در آن افراد ناگزیر به بیان حداکثر عملکرد خود هستند و بر خلاف سایر مقیاس ها

3. typical  
4. facking

1. soft and hard  
2. self-serving bias

10. Haight, F.A. (2000), Accident proneness: when mathematics meets psychology. In: Proceedings of the International Conference on Traffic and Transport Psychology. Bern, Switzerland,
11. Farmer, E., Chambers, E.G. (1929). A study of personal qualities in accident proneness and proficiency. Report no. 55. Industrial Health Research Board Report H.M.S.O., London.
12. Visser E., Pijl Y J., Stolk R P., Neeleman J. and Rosmalen J.G.M. (2007). Accident proneness, does it exist? A review and meta-analysis. Accident Analysis & Prevention, (3), 556-564.
13. Haight F.A. (2001). Accident Proneness: The History of an Idea, UCI-ITS-WP-01-4, Institute of Transportation Studies, University of California, Irvine,
14. Marusic A. (2001), Musek J. and Gudjonsson G. Injury proneness and personality, Nord. J. Psychiatry, 55 (3), 157-161.
15. Lock J. (1974). Number test reveals accident-prone workers. International Management, 29(1); pg. 4.
16. Wensen A., Birnbaum H.G., Hamadi R.B., Greenberg P., Cremieux P. and Secnik K. (2004). Incidence and costs of accidents among attention-deficit/hyperactivity disorder patients, J. Adolescent. Health, 35 (4), 346.e1-346.e9.
17. Hen Y-L. (2007). Driver personality characteristics related to self-reported accident involvement and mobile phone use while driving. Safety Science, 45(8), 823-831.
18. Arbas, N.R. and Wilde E.A. (2001). Competency issues in dementia: Medical decision making, driving, and independent living. Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology, 14, 199-212.
19. McKnight A.J. and McKnight A.S. (1993). The effect of cell phone use upon driver attention, Accident Analysis and Prevention 25, 259-265.
20. Kahneman D, Ben-Ishai R and Lotan M. (1973). Relation of a test of attention to road accidents. Journal of Applied psychology, 58:113-115.
21. Owsley C, Ball K, Sloane ME, Roenker DL and Bruni JR. (1991). Visual/cognitive correlates of vehicle accidents in older drivers. Psycho Ageing, 6:403-415.

## منابع

۱. حق شناس، حسن؛ حسینی، ماریه؛ جمشیدی، معصومه. و عزیزی، حمیدرضا. (۱۳۸۴). رابطه بین ویژگی های شخصیتی و رفتار رانندگی در شهر شیراز. حکیم. ۱۱، ۱۳۸۴، (۳) ۴۷-۵۴.
۲. یعقوبی، حمید. (۱۳۷۹). بررسی نقش عوامل انسانی در بروز تصادفات رانندگی در ایران. ۶، (۱) ۶۷-۶۰.
۳. عریضی، حمیدرضا و براتی، هاجر. (۱۳۸۹). پیش بینی خطاها، لغزش ها و انحرافات رانندگی با استفاده از ویژگی های شخصیتی و WRBTV. تحت داوری.
۴. عریضی، حمیدرضا؛ براتی، هاجر. و اشجع، آرزو. (۱۳۸۶). بررسی اثر متغیرهای روانشناختی نرم و سخت بر سوانح در یکی از کارخانه های صنعتی شهر تهران. مجله روانشناسی. ۱۳ (۱ پیاپی ۴۹)، ۹۸-۱۱۵.
۵. براتی، هاجر. و عریضی، حمیدرضا. (۱۳۸۹). مقایسه بین نارسایی های شناختی و مولفه های فراشناخت با توجه به متغیر تعدیلی میزان سوانح شغلی. مجله علوم رفتاری؛ ۴ (۲): ۱۱۵-۱۲۱.
۶. حقایق، عباس. و عریضی حمیدرضا. (۱۳۸۸). رابطه تیپ های پرخاشگری بر اساس نظریه کارن هورنای با رفتارهای منفی و مثبت رانندگی و وقوع سوانح. مجله روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران (اندیشه و رفتار)؛ ۱۵ (۱ پیاپی ۵۶): ۸۱-۸۵.
7. Heikkila, V.M. (2008). Evaluation of driving ability of the disabled persons in the context of the psychological activity theory. Department of Psychology, University of Helsinki, Finland.
8. Marbe K. (1921). Praktische Psychologie der Unfall und Betriebsschaden. Munchen-Berlin.
9. Reading R., Jones A., Haynes R., Daras K., Emond A. (2008). Individual factors explain neighbourhood variations in accidents to children under 5 years of age. Social Science & Medicine, 67(6); pg. 915.

33. Shanmugaratnam S. , Kass S J. and Arruda J E.(2010). Age differences in cognitive and psychomotor abilities and simulated driving. *Accident Analysis & Prevention*. 42(3), 802-808 .
- 34.Kass S. J. , Cole K. S. and Stanny C. J.(2007). Effects of distraction and experience on situation awareness and simulated driving . *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*. 10((4), 321-329.
- 35.Endlsey MR.(1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic-systems. *Hum. Factors*. 1995,37:32-64.
- 36.Strayer D.L. and Johnston W. (2001). Driven to distraction: Dual-task studies of simulated driving and conversing on a cellular phone, *Psychological Science* 12, pp. 462-466.
- 37.Stanton NA, Chambers PRG and Piggott J. (2001).Situational awareness and safety. *Safety Science*, 39:189-204.
۳۸. گال، مردیت.بورگ، والتر.گال، جويس.(۱۳۸۴). روش های تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روانشناسی.ترجمه احمد رضا نصر و همکاران. جلد اول. تهران. انتشارات سمت و دانشگاه شهید بهشتی.
۳۹. سرایی. حسن (۱۳۸۹) . مقدمه ای بر نمونه گیری در تحقیق. تهران. انتشارات سمت .
- 40.Gopher, D. & Kahenman, D.(1971).Individual differences in attention and the prediction of flight criteria. *Perceptual & Motor Skills*. 33,1335-1342.
۴۱. کاپلان، روبرت، م و ساکوزو، دنیس، پ (۱۳۸۶) روان آزمایی.ترجمه دلاور، ع، درتاج، ف،فرخی، ن، انتشارات ارسباران . تهران.
- 42.Cohen ,J,& Cohen, P.(1983).Applied regression/correlation analysis for the behavioral sciences (2nd.ed).Hillsdale, N.j: Erlbaum.
- 43.Kass S J. , Beede K E. and Vodanovich S J. (2010).Self-report measures of distractibility as correlates of simulated driving performance. *Accident Analysis & Prevention*, 42(3), 874-880.
- 44.Amado S. and Ulupinar P. (2005).The effects of conversation on attention and peripheral detection: Is talking with a passenger and talking on the cell phone different? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 8(6), 383-395.
- 22.Barkana Y. Zadok D. Morad Y. and Avni I.(2004), Visual field attention is reduced by concomitant hands-free conversation on a cell telephone, *American Journal of Ophthalmology* ,138, 347-353.
- 23.Ishimatsu K., Miura T. and Shionhara K.(2010). Age influences visual attention characteristics among accident-free and accident-involved drivers. *Japanese Psychological Research*. 52(3), 186-200.
- 24.Veillette P R.(2006). Accident-Prone Pilots. *Business & Commercial Aviation*. 99( 3); pg. 48.
- 25.Rosenbloom T.(2006). Driving performance while using cell phones: an observational study. *Journal of Safety Research*. 37( 2), 207-212 .
- 26.Larsen L. and Kines P.(2002). Multidisciplinary in-depth investigations of head-on and left-turn road collision, *Accident Analysis and Prevention*, 34, 367-380.
- 27.Langham M., Hole G., Edwards J. and O'Neil C.(2002). An analysis of 'looked but failed to see' accidents involving parked police cars, *Ergonomics*, 34 , 367-380.
- 28.Amado S., Koyuncu M. and Kaçarog˘lu G.(2004). Evaluation of factors affecting safe driving: demographic factors, experience, personality and psycho-technical evaluation, *Turkish Journal of Psychology*, 19, 23-43.
- 29.Elander J., West R. and French D.(1993).Behavioral correlates of individual differences road-traffic crash risk an examination of methods and findings, *Psychological Bulletin* , 113, 279-294.
- 30.Cox D J., Merkel L., Penberthy J. K., Kovatchev B., & Hankin C S.(2004). Impact of methylphenidate delivery profiles on driving performance of adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder: A pilot study.*Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 43( 3); pg. 269.
- 31.Caird, J.K., Edwards,C. J.,Creaser, J. I.,& Horrey,W.J. (2005). Older driver failures of attention at intersections:Using change blindness methods to assess turn decision accuracy.*Human Factors*, 47,235-249.
- 32.Hoffman,L., McDowd, J. M.,Atchley, P.,& Dubinsky,R. (2005). The role of visual attention in predicting driving impairment in older adults. *Psychology and Aging*, 20, 610-622.

۴۹. آیزنک، هانس. ج. (۱۳۶۵). واقعیت و خیال در روانشناسی. ترجمه محمدنقی براهنی، نسیان قولیان. - تهران: روز، .
۵۰. بارون. رابرت، بیرن. دان و برنسکامب. نایلا. (۱۳۸۸). روان‌شناسی اجتماعی. ترجمه یوسف کریمی. چاپ دوم. تهران. نشر روان
۵۱. عریضی. حمیدرضا و فراهانی. حجت‌الله. (۱۳۸۶). روش‌های پژوهش در روان‌شناسی بالینی و مشاوره، تهران، نشر دانژه.
45. Strayer D.L., Drews F.A. and Johnston W.A. (2003). Cell phone-induced failures of visual attention during simulated driving, *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 9, 23-32.
46. Hole G. (2007). *The Psychology of Driving*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.
47. Sumer N. (2003). Personality and behavioral predictors of traffic accidents: testing a contextual mediated model. *Accident Analysis & Prevention*, 35( 6), 949-964.
۴۸. مریم قربانی. (۱۳۸۸). تأثیر خلق مثبت و منفی در جریان فعالیت قشر مغز در آزمونهای خلاقیت و ارتباط آن با برونگری پسیکوزگرای. رساله دکتری رشته روان‌شناسی. دانشگاه تربیت مدرس. دانشکده علوم انسانی.