

مقایسه انواع کارکردهای توجه رانندگان با حادثه و بدون حادثه و ارتباط آن با سن

حسین زارع، دانشیار، گروه روانشناسی دانشگاه پیام نور مرکز تهران، سازمان مرکزی، تهران، ایران

ولی الله فرزاد، دانشیار، دانشگاه تربیت معلم، تهران، ایران

احمد علی پور، دانشیار، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

محمد ناظر*، دانشجوی دکترا، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، کرمان، ایران

E-mail: nazerm47@yahoo.com

دریافت: ۱۳۹۰/۰۵/۱۹ - پذیرش: ۱۳۹۰/۱۰/۲۵

چکیده

نقص در توجه و تمرکز، یکی از علل بزرگ سوانح ترافیکی محسوب می‌شود و علت بین ۲۰ تا ۵۰ درصد سوانح شامل شکل‌هایی از کم توجهی و حواس پرتی است. این پژوهش به دنبال بررسی تأثیر انواع مهارت‌های توجه بر رانندگی ایمن بوده است. بنابراین اقدام به اندازه‌گیری و مقایسه توجه متمرکز و پراکنده و تحمل توجه دو گروه راننده با حادثه و بدون حادثه کرده است. دو گروه مورد مطالعه شامل ۱۵۵ راننده با بیش از یک حادثه رانندگی با تقصیر و ۱۴۵ راننده بدون حادثه، که هر دو گروه بیش از ۲ سال سابقه رانندگی فعال داشتند و به روش هم‌تاسازی گروهی وارد پژوهش شده بودند، به کمک آزمون‌های توجه متمرکز و پراکنده، آزمون استروپ و آزمون عملکرد پیوسته، توجه انتخابی، پراکنده و گوش به زنگی آنها مورد سنجش قرار گرفت. میزان پاسخ صحیح در آزمون همخوان و ناهمخوان استروپ، زمان واکنش به محرک در همخوان و ناهمخوان استروپ و پاسخ صحیح در توجه متمرکز و پراکنده به‌طور معنی‌داری بین گروه بدون حادثه و با حادثه تفاوت داشت. بین سن و زمان واکنش در همخوان و ناهمخوان استروپ و توجه متمرکز ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود داشت. اما بین سن و پاسخ صحیح همخوان استروپ و توجه متمرکز و توجه پراکنده ارتباط منفی معنی‌داری وجود داشت. آزمون‌های شناختی توجه می‌تواند راننده‌های ایمن را از راننده‌های مستعد حادثه تشخیص دهد. همچنین لازم است به افت توانایی‌های شناختی توجه در نتیجه افزایش سن دقت گردد. اما به دلیل محدودیت‌های هنجاریابی این نوع آزمون‌ها در تعمیم نتایج، بایستی احتیاط شود.

واژه‌های کلیدی: توجه انتخابی، تقسیم توجه، تحمل توجه، تصادفات رانندگی

۱- مقدمه

مربوط به عوامل جاده‌ای است (رحمانی، فرزانه، عباسی و همکاران، ۱۳۸۵). در حالی که پژوهش دیگری معتقد است عامل انسانی به‌طور خالص و محض در ۳۰ درصد تصادف نقش دارد، اما اگر با عوامل دیگر همچون جاده و اتومبیل ترکیب شود به حدود ۱۰۰ درصد هم می‌رسد (عارفی، شمسی و طیبی، ۱۳۸۷).

ایران سالیانه تقریباً با ۲۷۰۰۰ کشته و ۲۸۰۰۰۰ مجروح سوانح رانندگی دارای جایگاه دوم در تصادفات جاده‌ای در جهان است (نیکزاد، ۱۳۸۵). طبق نظر کارشناسان ۷۰ الی ۷۵ درصد علت تصادفات جاده‌ای مربوط به عوامل انسانی است و ۱۰ الی ۱۵ درصد علت تصادفات مربوط به اتومبیل و ۱۰ الی ۱۵ درصد

توجه^۱ در کودکی، سابقه گزارش تصادف بیشتری داشتند (Kass, Cole and Stanny, 2007; Fischer et al. 2007). در همین زمینه، پژوهش دیگری نشان داد که تعداد خطاهای مربوط به رانندگی نایمن در زنان و مردان دارای سابقه اختلال بیش فعالی، بیشتر از افراد بدون سابقه بیش فعالی است (Rosenbloom and Wultz, 2011).

توانایی‌های شناختی، عامل مهم رانندگی ایمن محسوب می‌شود (Anstey et al., 2005). به‌ویژه توانایی پردازش بینایی سرعت و توجه انتخابی (Roemaker et al., 2003). توانایی رانندگان جوان در کارکرد شناختی تقسیم توجه در تمرین شبیه‌سازی شده وظیفه دوگانه، به‌طور معنی‌داری از رانندگان سالمند بهتر بوده است (Brouwer et al., 1991). در همین زمینه پژوهشی نشان داد که بین نقص در توانایی تقسیم توجه و خطاهای رانندگی رابطه مثبت وجود دارد (Lengenfelder et al., 2003).

حق‌شناس ۱۳۸۸، در پژوهش خود نشان داد که توانایی‌های شناختی دو گروه راننده متخلف و راننده ایمن در زمینه توجه پیوسته، زمان واکنش، حافظه و غیره با یکدیگر تفاوت داشتند، همچنین پژوهش دیگری نشان داد که توجه انتخابی دیداری با خطاهای رانندگی در جاده در ارتباط است (Hoffman, et al., 2005). اما پژوهش فردوسی، صرامی و رستمی در سال ۱۳۸۹ که به مقایسه رانندگان زن و مرد با حادثه و بدون حادثه از نظر میزان دقت زمان واکنش و پرخاشگری پرداخته است، نشان داد که بین رانندگان زن و مرد تصادفی و غیرتصادفی و زن و مرد تصادفی از نظر موارد فوق تفاوت معنی‌داری نبوده و فقط بین راننده‌های زن و مرد غیر تصادفی در موارد فوق تفاوت معنی‌داری وجود داشته است که این نتیجه با یافته پژوهش قبلی منافات دارد. با این حال پژوهشگران به دنبال پیش‌بینی رانندگی ایمن از نایمن بوده‌اند که در همین زمینه پژوهشی نشان داد که بهترین پیش‌بینی کننده عملکرد رانندگی در رانندگان سالمند توجه بینایی است و به دنبال آن توانایی قابل رقابت دیگر حافظه بینایی فضایی است (Baldock et al., 2007). در همین زمینه پژوهش (Park et al., 2011; Ozioma et al., 2007) نشان داد که رانندگی با افزایش سن در سالمندان نسبت به جوانان نایمن می‌شود و مهم‌ترین عامل نایمن شدن، کاهش توانایی‌های شناختی و ادراکی در سالمندان است. پژوهش دیگری کاهش توجه بینایی و به تبع

سایر پژوهش‌ها نیز عامل انسانی را علت اصلی تصادفات رانندگی می‌دانند (سلمانی، رمضان‌زاده، دریکوند و ثابتی، ۱۳۸۷). آمارهای فوق بر ضرورت نظارت بر سلامت روان‌شناختی رانندگان تأکید داشته و پژوهش در زمینه حوادث رانندگی یکی از اولویت‌های تحقیقاتی کشور است.

در میان عوامل انسانی، توجه و تمرکز به‌عنوان یک مؤلفه شناختی، یکی از علل بزرگ سوانح ترافیکی محسوب می‌شود و علت بین ۲۰ تا ۵۰ درصد سوانح شامل شکل‌هایی از بی‌توجهی و حواس پرتی است (Stutts, Reinfurt, Rodgman, 2001; Garrott, Goodman and Ranney, 2001). پژوهش دیگری یک چهارم از سوانح رانندگی را به خاطر بی‌توجهی و حواس پرتی راننده می‌داند (Blanco et al., 2006).

رانندگی در ابتدا رفتاری کنترل شده است، اما بعد به مرور زمان و با کسب مهارت تبدیل به رفتاری خودکار می‌شود و بدون نیاز به توجه هوشیار تداوم پیدا می‌کند. اما سانه یا تصادم همیشه یک محرک جدید است و نیازمند توجه هوشیار می‌باشد (استرنبرگ، ۲۰۰۵ و (Lundqvist, 2001).

هدایت مطمئن وسیله نقلیه نیازمند تمرکز راننده بر کار رانندگی به‌وسیله تمام منبع توجه، به‌منظور نظارت بر جاده، پیش‌بینی عمل رانندگان دیگر و کنترل وسیله نقلیه است. اگر حین رانندگی به کاری غیر از رانندگی مبادرت شود که منابع توجه را به رقابت گیرد، خطر حادثه افزایش می‌یابد (Eby and Kostyniuk, 2003).

راننده حواس‌پرت در بازشناسی اطلاعات ضروری برای رانندگی مطمئن، به‌دلیل حوادث داخل و خارج خودرو که توجه راننده را به خود جذب می‌کند، تأخیر دارد. یک راننده حواس‌پرت و کم‌توجه قادر به پاسخ‌دهی مناسب به تغییر شرایط جاده‌ای و ترافیکی نیست، در نتیجه، منجر به حادثه می‌شود (Kircher, 2007). از طرفی عوامل پرت‌کننده حواس باعث کاهش عملکرد هوشیارانه و انحراف توجه راننده می‌شود و خطر تصادف را افزایش می‌دهد (Horrey, Lesch and Garabet, 2008).

ممکن است منابع توجه توسط عوامل داخل و خارج خودرو به رقابت و انحراف از عمل اصلی رانندگی گرفته شود و یا به دلایل فیزیکی و روانی مثل خستگی و غیره کاهش یابد و یا ممکن است از اساس و ابتدا این منبع توجه کمتر از حد استاندارد برای رانندگی ایمن بوده است. مثلاً رانندگان با سابقه اختلال کمبود

پس از جلب رضایت، از راننده درخواست می‌گردید تا دو ابزار ساخته محقق را برای غربال‌گری و انجام هم‌تاسازی تکمیل کند. یکی پرسشنامه ۳۴ ماده‌ای شامل مشخصات فردی شامل علت حادثه و سایر ویژگی‌های فردی راننده که براساس علل تصادفات ذکر شده در تحقیقات پیشین استخراج شد و دیگری چک لیست ۲۴ موردی از مهم‌ترین عوامل پرت‌کننده حواس و کاهشنده توجه، مطرح شده در تحقیقات قبلی بود. طبق نتیجه این دو ابزار، افرادی که صلاحیت ورود به گروه با حادثه یا بی‌حادثه را داشتند براساس عوامل سن، میزان سواد، شغل، طول مدت رانندگی و طول مدت دریافت گواهینامه، مورد هم‌تاسازی گروهی^۴ قرار گرفتند.

ملاک‌های ورود به گروه با حادثه: سابقه بیش از یک حادثه رانندگی با تقصیر به علت یکی از عوامل پرت‌کننده حواس یا کاهشنده توجه و بدون ارتباط با ملزومات رانندگی، مثل عامل نقص خودرو یا نقص جاده یا آب و هوا، خشم، دعوا، سبقت و سرعت بیش از حد. گروه دوم افراد مشابه اما بدون سابقه تصادف بودند. ملاک‌های خروج از آزمایش در هر دو گروه عبارت بودند از: اعتیاد به مواد مخدر، مصرف الکل، سابقه بیماری روانپزشکی فعال و تحت درمان در زمان آزمایش و هر گونه اختلال در سطح هوشیاری در زمان آزمایش و سابقه بیش از یک مورد تخلف خطرناک (عبور از چراغ قرمز، سرعت و سبقت غیر مجاز، رانندگی مارپیچ، رانندگی با مصرف مواد).

از راننده خواسته می‌شد تا سه آزمون زیر را که برای اندازه‌گیری مهارت‌های توجه طراحی شده‌اند و به‌صورت نرم‌افزار روی کامپیوتر نصب شده‌اند، به شکل انفرادی و در مکانی مناسب طی ۱۵ دقیقه جواب دهد. این سه ابزار عبارتند از: نرم‌افزار آزمون عملکرد پیوسته^۵: برای سنجش مهارت گوش به زنگ بودن^۶ که در گروه‌های سنی مختلف به‌کار می‌رود. نرم‌افزار آزمون استروپ^۷: برای سنجش توانایی توجه انتخابی^۸ به روش بینایی استفاده می‌شود. این آزمون در مطالعات نوروسایکولوژی از پایایی و روایی قابل قبولی برخوردار است (نظیری و بیرشک ۱۳۸۲). نرم‌افزار آزمون دقت متمرکز و پراکنده^۹: برای سنجش توجه انتخابی و توانایی تقسیم توجه^{۱۰} که به روش بینایی و شنوایی در گروه‌های سنی مختلف به‌کار می‌رود. این آزمون به‌ویژه برای ارزیابی دقت افراد داوطلب مشاغل صنعتی، نظامی و

آن کاهش سرعت عمل را عامل نایمن شدن رانندگی در سالمندی ذکر کرد (Wood, Chaparro and Hickson, 2009). با توجه به آنکه تقریباً یک چهارم از تصادفات رانندگی به خاطر عامل حواس پرتی و کم توجهی است و با توجه به اینکه برخی از این عوامل پرت‌کننده حواس داخل و خارج خودرو و عوامل کم توجهی فقط قابل پیشگیری هستند و در صورت رخداد، امکان اعمال کنترل روی آن تا حدی غیر ممکن است و با توجه به این‌که تحقیقات محدودی در زمینه نقص‌های شناختی و رابطه آن با تصادفات رانندگی صورت گرفته است و همچنین تعداد محدودتری از پژوهش‌ها به اندازه‌گیری انواع مهارت‌های توجه در رانندگان و مقایسه راننده‌های با حادثه و بدون حادثه پرداخته است، بنابراین، این تحقیق با عنایت به مطالب فوق تلاش کرده است تا به اندازه‌گیری سه مهارت شناختی مهم در حیطه توجه، از جمله توانایی توجه انتخابی، تقسیم توجه و گوش به زنگی در دو گروه از رانندگان با حادثه و بدون حادثه بپردازد، تا این اهداف را محک بزند که آیا کارکردهای شناختی توجه رانندگان با حادثه و بدون حادثه با یکدیگر تفاوت دارد؟ و آیا آزمون کارکردهای توجه می‌تواند برای تفکیک راننده ایمن از راننده نایمن استفاده شود؟ و هدف نهایی این تحقیق، عبارت است از بررسی افت احتمالی توانایی کارکردهای توجه در نتیجه افزایش سن.

۲- روش پژوهش

پژوهش حاضر یک مطالعه مورد-شاهدی است که به شکل مقطعی روی دو گروه از رانندگان، که یک گروه با بیش از یک حادثه رانندگی با تقصیر، شامل ۱۵۵ نفر، با گروه دیگری از رانندگان، بدون هرگونه حادثه رانندگی شامل ۱۴۵ نفر که به روش هم‌تاسازی^۲ گروهی از میان جامعه آماری شامل کلیه رانندگان مرد وسایل شخصی و تاکسی مراجعه کننده به واحد تعویض پلاک خودرو شهر قم طی ۶ ماه دوم سال ۱۳۸۹، با سابقه حداقل دو سال رانندگی فعال و دامنه سنی بین ۲۰ تا ۶۰ سال بوده است انتخاب شدند و مورد مقایسه قرار گرفتند. حجم نمونه براساس جدول مورگان^۳ ۱۳۵ نفر محاسبه شد که برای اطمینان بیشتر ۱۵۰ نفر در نظر گرفته شد.

طبق نتایج این مطالعه که در جدول شماره ۳ آمده است، با آزمون رگرسیون خطی با ورود همزمان بین افزایش سن و زمان واکنش در آزمون توجه متمرکز ($P \leq 0.001$, $R = 0.178$) و همخوان و ناهمخوان آزمون استروپ ($P \leq 0.001$, $R = 0.271$) رابطه مثبت معنی دار وجود داشت. همچنین رابطه منفی معنی داری بین افزایش سن و پاسخ صحیح در توجه متمرکز ($P \leq 0.001$, $R = -0.274$) و توجه پراکنده ($P \leq 0.001$, $R = -0.246$) و پاسخ صحیح همخوان استروپ ($P \leq 0.001$, $R = 0.271$) وجود داشت؛ اما بین تغییر سن و آزمون گوش به زنگی و پاسخ ناهمخوان استروپ رابطه معنی داری دیده نشد.

با نگاهی به جدول شماره ۳ و با توجه به میزان F، عامل افزایش سن می تواند افزایش زمان واکنش در همخوان و ناهمخوان استروپ و توجه متمرکز را با یک رابطه مثبت و معنی داری پیش بینی کند. همچنین افزایش سن، کاهش میزان پاسخ صحیح در همخوان استروپ، توجه متمرکز و توجه پراکنده را پیش بینی می کند. به عبارت دیگر توان پیش بینی نمرات آزمون توجه از طریق سن وجود دارد.

۳- تحلیل نتایج

تحلیل نتایج به صورت جدول شماره ۱ ارایه شده است.

رانندگان کاربرد دارد. هر سه آزمون توسط مؤسسه سینا (روان تجهیز) طراحی و ساخته شده است.

برای بررسی تفاوت دو گروه با و بدون حادثه با یکدیگر، از آزمون T مستقل و همچنین برای تعیین تأثیر سن بر نتایج آزمون ها از ضریب رگرسیون خطی با ورود همزمان استفاده شد.

طبق جدول شماره ۱ این پژوهش، روی دو گروه راننده شامل گروه اول، ۱۵۵ راننده مرد با بیش از یک حادثه رانندگی با تقصیر با میانگین سنی ۳۴/۲ و انحراف معیار ۱۰/۲۴ و گروه دوم شامل ۱۴۵ راننده مرد بدون حادثه رانندگی با میانگین سنی ۳۴/۶ و انحراف معیار ۱۲ صورت گرفته است. طول مدت گواهینامه در گروه مورد ۱۱/۳ سال و انحراف معیار ۹/۶ و گروه شاهد ۱۳/۱۹ با انحراف معیار ۱۰/۲۳ و طول مدت رانندگی فعال در گروه مورد با ۱۲/۸۶ و انحراف معیار ۹/۵۴ و در گروه شاهد با ۱۴/۵ و انحراف معیار ۱۰/۴۵ صورت گرفته است.

طبق جدول شماره ۲، میانگین پاسخ صحیح در توجه متمرکز با ۱۵۶ در مقابل ۱۶۰/۴۸ بین گروه مورد و شاهد تفاوت معنی داری ($P \leq 0.001$) وجود داشت. همچنین میانگین پاسخ صحیح در توجه پراکنده با ۱۳۸ در مقابل ۱۴۶ بین گروه مورد و شاهد تفاوت معنی داری ($P \leq 0.001$) وجود داشت. اما بین گوش به زنگی دو گروه با میانگین ۴۹/۲۸ و ۴۹/۲۹ تفاوت معنی داری ($P \leq 0.963$) دیده نشد.

جدول ۱. ویژگی های جمعیت شناختی دو گروه مورد مطالعه با حادثه و بدون حادثه

سطح معنی داری	مقدار مجذور خی (کای اسکور)	F مقدار	گروه بی حادثه (میانگین و انحراف معیار)	گروه با حادثه (میانگین و انحراف معیار)	
NS ۰/۰۹۱	*	۲/۸۷	۳۴/۶ (۱۲/۰۰)	۳۴/۲ (۱۰/۲۴)	سن
NS ۰/۱۰۶	*	۲/۶۳	۱۳/۱۹ (۱۰/۲۳)	۱۱/۳۲ (۹/۶۶)	طول مدت گواهینامه
NS ۰/۱۵۶	*	۲/۰۱	۱۴/۵۰ (۱۰/۴۵)	۱۲/۸۶ (۹/۵۴)	طول مدت رانندگی فعال
NS ۰/۷۵۸	۱/۱۷	*	*	*	میزان تحصیلات
NS ۰/۶۹۰	۱/۴۶	*	*	*	نوع شغل

جدول ۲. میانگین، انحراف معیار، نمره T و سطح معنی در آزمون‌های کارکرد توجه انجام شده روی دو گروه با حادثه و بدون حادثه

نمره T و سطح معنی داری	(میانگین) و انحراف معیار گروه بدون حادثه	(میانگین) و انحراف معیار گروه با حادثه	
۰/۰۱۴* (۶/۱۰)	۱۲۶/۷ (۹۲۲/۹)	۱۳۸/۵ (۹۶۰/۸)	زمان واکنش به محرک ناهمخوان استروپ (هزارم ثانیه)
۰/۰۰۱* (۵۴/۲۲)	۲/۰۶ (۴۵/۹۱)	۲/۸ (۴۴/۰۵)	پاسخ صحیح ناهمخوان استروپ
۰/۰۰۱* (۴۰/۱۱)	۶/۲۲ (۱۶۰/۴۸)	۵/۸۷ (۱۵۶)	پاسخ صحیح در توجه متمرکز
۰/۰۶۶ (۳/۴)	۵۴/۱۰ (۴۲۵/۷۳)	۶۱/۱۶ (۴۳۸)	زمان واکنش در توجه متمرکز (انتخابی)
۰/۰۰۱* (۲۹/۸۸)	۱۳/۷۶ (۱۴۶)	۱۵/۸۱ (۱۳۸)	پاسخ صحیح در توجه پراکنده
۰/۹۷۶ (۰/۰۱)	۱۰۶/۸۲ (۵۱۷)	۹۸/۲۴ (۵۲۰)	زمان واکنش در توجه پراکنده (تقسیم توجه)
۰/۹۶۳ (۰/۰۲)	۱/۴۰ (۴۹/۲۸)	۱/۴۱ (۴۹/۲۹)	گوش به زنگی (تحمل توجه)
۰/۳۱۲ (۱/۰۲)	۴۳/۵ (۴۰۴/۴)	۴۸/۶ (۴۰۹/۸)	زمان واکنش به محرک آزمون گوش به زنگی (هزارم ثانیه)

جدول ۳. خلاصه جدول تحلیل رگرسیون خطی برای پیش‌بینی کارکردهای شناختی توجه (متغیر وابسته) از طریق سن (متغیر مستقل)

متغیر مستقل	متغیر وابسته	R	R سازگار شده	R مربع	میزان B	میزان T	نمره F	سطح معنی داری
سن	پاسخ صحیح همخوان استروپ	-۰/۱۳۸	۰/۰۱۶	۰/۰۱۹	-۰/۰۱۹	-۲/۴	۵/۸	۰/۰۱۷*
	زمان واکنش به محرک همخوان استروپ (هزارم ثانیه)	* ۰/۲۷۱	۰/۰۷۱	۰/۰۷۴	۳/۲۶	۴/۸۹	۲۳/۷	۰/۰۰۱*
	پاسخ صحیح ناهمخوان استروپ	-۰/۰۸۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۷	-۰/۰۱۹	-۱/۴	۱/۹	۰/۱۶۳
	زمان واکنش به محرک ناهمخوان استروپ (هزارم ثانیه)	* ۰/۲۷۱	۰/۰۷۱	۰/۰۷۴	۳/۲۵	۴/۸۷	۲۳/۷	۰/۰۰۱*
	توجه متمرکز	* -۰/۲۷۴	۰/۰۷۲	۰/۰۷۵	-۰/۰۱۵۷	-۴/۹۱	۲۴/۱	۰/۰۰۱*
	زمان واکنش به محرک در توجه متمرکز به هزارم ثانیه (انتخابی)	* ۰/۱۷۸	۰/۰۲۹	۰/۰۳۲	۰/۰۹۲۵	۳/۱۲	۹/۷	۰/۰۰۲*
	توجه پراکنده	-۰/۲۴۶	۰/۰۵۷	۰/۰۶۰	-۰/۳۳۷	-۴/۳۸	۱۹/۱	۰/۰۰۱*
	زمان واکنش در توجه پراکنده به هزارم ثانیه (تقسیم توجه)	۰/۰۵۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۴	۰/۵۴۲	۱/۰۲	۱/۰۵	۰/۳۰۶
	گوش به زنگی (تحمل توجه)	-۰/۰۸	۰/۰۰۳	۰/۰۰۶	-۰/۰۰۹	-۱/۳۸	۱/۹	۰/۱۶۶
	زمان واکنش به محرک آزمون گوش به زنگی (هزارم ثانیه)	۰/۰۲۳	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۹۶	۰/۰۴۰۳	۰/۱۶۲	۰/۶۷۸

۴- نتیجه گیری

پژوهش حاضر نشان داد که مهارت‌های شناختی توجه، عاملی مهم در حوادث رانندگی محسوب می‌شود. با نگاهی به جدول شماره ۲ مشخص می‌گردد که رانندگان گروه با حادثه و بدون حادثه از نظر توجه متمرکز و پراکنده در آزمون توجه و همچنین پاسخ همخوان و ناهمخوان در آزمون استروپ با یکدیگر تفاوت معنی‌داری داشتند. هر دوی این آزمون‌ها، در واقع توانایی توجه انتخابی و تقسیم توجه را می‌سنجد و این به معنای تفاوت این دو گروه راننده از نظر توانایی بالا است. بنابراین، سؤال اول این پژوهش که آیا توجه رانندگان با حادثه و بدون حادثه با یکدیگر تفاوت دارند و همچنین سؤال دوم این پژوهش که آیا آزمون‌های توجه می‌تواند بین رانندگان با و بدون حادثه فرق قائل شود، پاسخ داده می‌شود.

با عنایت به تفسیر و بررسی یافته بالا، می‌توان یاد کرد که رانندگی ایمن، نیاز به سطحی از توانایی تقسیم توجه و توجه انتخابی دارد. چرا که یک راننده حین رانندگی دائم با محرک‌های پرت‌کننده حواس مثل (صحبت با سرنشینان، پرسیدن و پیدا کردن آدرس، گوش دادن به رادیو و ضبط و صحبت با موبایل) و یا با عوامل کاهنده توجه مثل (خواب آلودگی و مصرف مواد) روبه‌رو است و نیازمند توانایی تقسیم کردن توجه بین رانندگی و یک محرک دیگر و یا توجه انتخابی به رانندگی و کنار زدن محرک‌های مزاحم دیگر است.

اما طبق همین جدول، بین تحمل توجه رانندگان با و بدون حادثه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. برای توجیه و تفسیر آن می‌توان گفت که تحمل توجه با خستگی ارتباط معنی‌داری دارد و با رفع خستگی به سرعت به سطح اولیه می‌رسد، بنابراین، در این پژوهش که هر دو گروه در وضعیت مشابه از نظر خستگی بودند، نباید تفاوت معنی‌داری بین آنها وجود داشته باشد. همچنین بر اساس یافته‌های همین جدول زمان واکنش به محرک در توجه متمرکز و پراکنده بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت. شاید دلیل آن این باشد که رانندگان بیشتر از آن که به زمان تمرکز داشته باشند، به ارایه پاسخ درست در انجام آزمون تمرکز کرده‌اند. همان‌طور که جدول ۳ نشان می‌دهد، بین سن و زمان واکنش در

آزمون استروپ و توجه متمرکز، رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین سن و پاسخ صحیح در همخوان استروپ، توجه متمرکز و پراکنده، رابطه منفی معنی‌داری دیده می‌شود. در نتیجه با توجه به نمره F و با توجه به مقدار R_2 ، تغییرات سنی می‌تواند مقداری از تغییرات در نمرات آزمون توجه و زمان واکنش در این آزمون‌ها را پیش‌بینی کند. برای تفسیر یافته فوق می‌توان گفت که با افزایش سن، زمان واکنش افزایش یافته است؛ یعنی سالمندان کندتر عکس‌العمل نشان می‌دهند و همچنین میزان پاسخ صحیح کاهش یافته است، یعنی با افزایش سن میزان خطا بیشتر شده است.

نتیجه‌گیری نهایی این‌که توانایی‌های شناختی توجه عاملی مهم در رانندگی بی‌خطر محسوب می‌شوند و آزمون‌های توجه قدرت تشخیص بین رانندگان مستعد حادثه و بدون حادثه را دارند، بنابراین، می‌توان از آنها در ارزیابی راننده‌های ایمن و نایمن استفاده کرد. همچنین سن عامل مهمی در امنیت رانندگی است؛ زیرا با افزایش سن، سطح توجه کاهش می‌یابد.

توصیه می‌شود که در پژوهش‌های آتی جنس مؤنث هم مورد بررسی قرار گیرد. با توجه به اینکه رانندگی در شرایط گوناگون جوی، جاده‌ای، جسمی و روحی مختلف صورت می‌گیرد، بنابراین، مطلوب است که سنجش عملکرد توجه در رانندگی نیز در شرایط گوناگون فوق به روش شبیه‌سازی و غیره صورت گیرد تا تصویر واضح‌تری از تعیین خط پایه بین شرایط ایمن و مجاز رانندگی و نا ایمن و غیر مجاز رانندگی به دست آید، چرا که نمرات به دست آمده در این پژوهش در انواع آزمون‌ها در شرایط مطلوب موقعیتی از نظر آب، هوا، نور، سر و صدا به دست آمده است، به‌طور حتم در شرایط نامطلوب نمرات تغییر قابل توجهی خواهند داشت که نیازمند پژوهش است.

۵- سپاسگزاری

در پایان از مسئولان راهنمایی و رانندگی شهرک آزمایش تهران و تعویض پلاک قم و رانندگانی که در این تحقیق با ما همکاری داشته‌اند، سپاسگزاری می‌شود.

۶- پی‌نوشت‌ها

- عارفی، م.ر.، شمسی، الف.ط. و طیبی، م. (۱۳۸۷)، "آیا ادعای سهم ۷۰ درصدی عامل انسانی در تصادفات کشور قابل دفاع است؟" هفتمین کنفرانس مهندسی حمل و نقل و ترافیک ایران.

- نیکزاد، م. (۱۳۸۵) "تصادفات ترافیکی جاده‌های ایران/ پیش‌بینی می‌کنیم اما نمی‌توانیم پیشگیری کنیم"، سومین کنفرانس منطقه‌ای مدیریت ترافیک.

- نظریه، ق.، بیرشکه، ب. (۱۳۸۱) "سوگیری انتخابی نسبت به نشانه‌های مرتبط با احساس گناه در فرایند پردازش اطلاعات بیماران وسواسی - اجباری"، فصلنامه روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران، شماره ۲۹، تابستان ۱۳۸۱، ص ۶۱.

- Anstey K.J., Wood J., Lord S., Walker J.G. (2005) "Cognitive, sensory and physical factors enabling driving safety in older adults". *Adults Clinical Psychology Review*. 25(1): pp. 45-65.

- Baldock M.R.J., Mathias J., McLean J., Berndt A. (2007) "Visual attention as a predictor of on-road driving performance of older drivers". *Australian Journal of Psychology*. 59: pp. 159-168.

- Blanco. M.; Biever W. J.; Gallagher J. P. ; Dingus T. A., (2006) "The impact of secondary task cognitive processing demand on driving performance Accident analysis and prevention", Vol. 38, No. 5, pp. 895-906

- Brouwer W.H., Waterink W., Van Wolffelaar P.C., Rothengatter T. (1991) "Divided attention in experienced young and older drivers: lane tracking and visual analysis in a dynamic driving simulator". *Hum Factors*. 33(5): pp. 573-82.

- Eby D.W., Kostyniuk L.P. (2003) "Driver distraction and crashes: An assessment of crash. Databases and review of the literature UMTRI-2003-12". The University of Michigan, Transportation Research Institute.

- Fischer M., Barkley R.A., Smallish L., Fletcher K. (2007) "Hyperactive children as young adults: Driving abilities, safe driving behavior, and adverse driving outcomes". *Accident Analysis & Prevention*. 39(1): pp. 94-105.

- Hagh - Shenan H., Ghaffari M.A. (2009) "Neuropsychological Differences in Faulty and

1. Attention Deficit Hyperactive Disorder

2. Matching

۳. جدول تعیین حجم نمونه در مطالعات روانشناسی (Morgan table)

۴. نوعی روش نمونه‌گیری که دو گروه مورد مقایسه از نظر ویژگی‌های مثل (سن و سواد) مشابه باشند و تفاوت معنی‌داری بین آنها نباشد.

5. Continuous Performance Test

۶. عبارت از انتظار منفعلانه برای پیدا شدن علامت محرک در یک مدت زمان مشخص (تحمل توجه)

7. Stroop Test

۸. عبارت از تمرکز توجه بر یک محرک و نادیده گرفتن محرک‌های مزاحم دیگر (توجه‌گزینی)

9. Concentration and Diffuse Attention Test

۱۰. توجه همزمان به بیش از یک محرک شنوایی یا دیداری (توجه توزیع شده)

۷- مراجع

- استرنبرگ، ر. (۱۳۸۶) "روانشناسی شناختی"، ترجمه سید کمال خرازی، الهه حجازی، چاپ طیف نگار.

- سلمانی، م.، رمضان‌زاده لسبویی، م.، دریکوند م. و ثابتی، ف. (۱۳۸۷) "بررسی عوامل مؤثر بر تصادفات جاده‌ای و ارائه راه‌کارهایی برای کاهش آن مورد مطالعه: منظومه روستایی جنوب خور و بیابانک"، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، پاییز ۱۳۸۷، ص ۸۷ - ۱۰۷.

- فردوسی، ط.، صرامی، غ. ر. و رستمی، ع. ر. (۱۳۸۹) "مطالعه مقایسه‌ای عوامل روانشناختی مؤثر در تصادفات رانندگی بر حسب جنسیت راننده زن در توسعه و سیاست"، پژوهش زنان، زمستان ۱۳۸۹، دوره ۸، شماره ۴، ص ۱۴۱-۱۵۷.

- رحمانی فیروزجاه، ع.، سیف‌اله، ف.، عباسی اسفنجیر، ع. الف. و ذبیح‌پور، ن. (۱۳۸۵) "بررسی جامعه شناختی علل تصادفات جاده‌ای (مطالعه موردی رانندگان عمومی جاده‌ای شهرستان بابل)"، مجله مطالعات اجتماعی ایران، تابستان ۱۳۸۵، ۱(۲)، ص ۱۸۲-۱۹۸.

- Are there gender differences?" *Rehabilitation Psychology*. 52(4): pp. 421-428.
- Park S.W., Choi E.S., Lim M.H., Kim E.J., Hwang S.I., Choi K.I., et al. (2011) "Association between unsafe driving performance and cognitive-perceptual dysfunction in older drivers". 3(3): pp. 198-203.
 - Ranney T.A. Garrott R. Goodman M.J. (2001) "NHTSA driver distraction research: Past, present, and future". In Proceedings of the 1st international technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles 2001; (Report No. 233, CD-ROM), US Department of Transportation: Washington, D.C.
 - Roenker D.L., Cissell G.M., Ball K.K., Wadley V.G., Edwards J.D. (2003) "Speed-of-processing and driving simulator training result in improved driving performance". *Hum Factors*. 45(2): pp. 218-233.
 - Rosenbloom T., Wultz B. (2011) "Thirty-day self-reported risky driving behaviors of ADHD and non-ADHD drivers". *Accid Anal Prev*. Jan; 43(1): pp. 128-133.
 - Stutts J.C. Reinfurt D.W. Rodgman E.A. (2001) "The role of driver distraction in crashes: An analysis of 1995-1 999 Crash worthiness Data System data". In 4th Annual proceedings Association for the Advancement of Automotive Medicine 2001; pp. 287-301. AAAM: Des Plaines, IA.
 - Wood J, Chaparro A, Hickson L. (2009) "Interaction between visual status, driver age and distracters on daytime driving performance". *Vision Res*. Aug; 49(17): pp. 2225-2231.
 - Safe Bus Drivers". *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 14 (4): pp. 428- 438.
 - Hoffman L., McDowd J.M., Atchley P., (2005) "Dubinsky R. The role of visual attention in predicting driving impairment in older adults", *Psychology and Aging*; 20(4): pp. 610-622.
 - Horrey W.J., Lesch M.F., Garabet A. (2008) "Assessing the awareness of performance decrements in distracted drivers". *Accident Analysis & Prevention*; 40(2): pp. 675-682.
 - Kass S.J., Cole K.S., 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): pp. 321-329.
 - Kircher. K., (2007) "Driver distraction: A review of the literature". SE -58195 Linköping Sweden.
 - Lengenfelder J., Schultheis M.T., Al-Shihabi T., Mourant R., DeLuca J., (2002) "Divided attention and driving: A pilot study using virtual reality technology". *Journal of Head Trauma Rehabilitation*. 17(1): pp. 26-37.
 - Lundqvist Anna. (2001) "Cognitive functions in drivers with brain injure". The Swedish Institute for Disability Research Division of Rehabilitation Medicine, Department of Neuroscience and Locomotion, Faculty of Health Sciences, Linköpings University. SE-58185 Linköping, Sweden Linköping.
 - Ozioma O.C., Virginia G.W., Michael C., Daniel L.R., Karlene B. (2007) "Self-regulation of driving in the context of impaired visual attention: