

بررسی تطبیقی تاثیر عملکرد رانندگان مبتدی و باتجربه بر تصادفات ترافیکی تحلیل موردی: رانندگان سرویس کارکنان شرکت‌های خودروسازی منطقه ۲۱ تهران

روح اله اکبری^۱، سهیلا طالبی^۲

۱- کارشناس ترافیک و کارشناس ارشد حقوق

۲- دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی

چکیده

پژوهش حاضر بر آن است تا به مقایسه تاثیر عملکرد رانندگان مبتدی و باتجربه بر میزان تصادفات در منطقه ۲۱ تهران بپردازد. فرضیه پژوهش حاکی از آن است که بین عملکرد رانندگان مبتدی و باتجربه و نیز بین عملکرد رانندگان مبتدی با یکدیگر اختلاف معناداری وجود دارد. نتایج این پژوهش از طریق مشاهده، در شرایط طبیعی و با کمک روش مشاهده لاند (ابداع شده توسط رایزر، ۱۹۸۵) به دست آمده و قصد دارد تا به درک عملکرد رانندگی در بین رانندگان مبتدی و باتجربه در دو محور بزرگراهی شهید لشگری و فتح کمک کند. گردآوری داده‌ها از طریق ضبط ویدئویی صورت گرفته و نمونه تحت بررسی متشکل از ۳۰ شرکت کننده (رانندگان سرویس کارکنان شرکت‌های خودروسازی) که به صورت مساوی به دو گروه رانندگان مبتدی و باتجربه تقسیم شده‌اند، می‌باشد. جهت تحلیل داده‌ها روش‌های آماری توصیفی و استنباطی به کار رفته و نتایج پژوهش بیانگر آن است که تجربه عملکرد رانندگی تاثیر آماری معناداری بر عملکرد کلی و برخی جنبه‌های عملکردی خاص رانندگی (مانند سرعت و سبقت) دارد؛ بنابراین فرضیه‌های پژوهش تایید می‌گردد. نتایج این پژوهش نه تنها اهمیت دانش سیستماتیک را افزایش می‌دهد بلکه بر ارزش آموزش اولیه و مداوم رانندگان نیز می‌افزاید.

واژگان کلیدی: بررسی تطبیقی، عملکرد رانندگی، رانندگان مبتدی، رانندگان باتجربه، آموزش.

۱- مقدمه

کشوری به بررسی میان مدت (۱۳۹۳-۱۳۹۱) پرداخته، رساندن مرگ و میرها و مصدومیت‌های شدید به حداقل در بلند مدت برای آینده کشور، به عنوان هدفی بزرگ تعریف شده است.

در قرن بیست و یکم، تصور این که حیات ما بدون اتومبیل و حرکت چگونه امکانپذیر است بسیار مشکل می‌باشد. در زندگی روزانه ما اتومبیل‌ها به عنوان وسایلی که حرکت ما را تسریع می‌کند، پذیرفته شده است (۲). عمل رانندگی ذاتاً با تمرین و ویژگی‌های نمادین حرکت و استقلال شناخته شده است (۳). اگر راننده یک اتومبیل از یک طرف به عنوان عاملی تسریع کننده در زندگی معاصر شناخته شود، از طرف دیگر می‌توان آن را به عنوان سلاحی خطرناک به شمار آورد؛ و رفتار راننده عامل کلیدی این نمایش را ترجمه می‌کند. لازم به ذکر است که عوامل انسانی (یعنی رفتار راننده) از مهم ترین عوامل تاثیرگذار بر وقوع حوادث جاده‌ای به حساب می‌آید (۴). برآورد شده که ۹۰٪ از تصادفات

تصادفات جاده‌ای به عنوان یکی از مهم ترین عوامل مرگ و میر در سرتاسر جهان شناخته شده و داده‌هایی که اخیراً توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO) ارائه شده به وضوح مطلب فوق را تایید می‌کند (۱). بنابراین کاهش میزان تصادفات باید دغدغه تمام افراد باشد، همانگونه که اتحادیه اروپا کاهش ۵۰ درصدی میزان قربانیان تصادفات جاده‌ای را در کشورهای عضو این اتحادیه تا سال ۲۰۲۰ به عنوان یکی از اهداف خود عنوان کرده است.

پلیس راهور منطقه ۲۱ تهران بزرگ هم راستا با خط مشی‌های جهانی و در راستای اهداف ملی و سازمانی، با چالش کاهش ۱۵ درصدی مرگ و میر حوادث ترافیکی در چشم انداز سال ۱۳۹۴ مواجه است. در هیئت رئیسه‌ای که اخیراً (سال ۱۳۹۴) در سطح

1. World Health Organization (WHO)

ناشی از خطاها یا نقض قوانین ترافیکی است (۵).

۲- عملکرد رانندگی

عملکرد رانندگی به عنوان رفتار یا فعالیتی با سطح بالای پیچیدگی که مستلزم اجرای هماهنگ اعمال چندگانه و مناسب می باشد شناخته شده است (یعنی ترکیب همزمان چندین عملکرد). انجام این وظایف در یک محیط پویا با تغییرات ثابت و مداوم (شرایط ترافیک جاده) ضروری، اثربخش و ایمن است (۶ و ۷ و ۸). محیط ترافیک جاده‌ای به عنوان یک سیستم باز از طریق فرایند تغییرات وابسته، مداوم و پویا بین اجزای مختلف و بازیگران این محیط تعریف می شود (۹).

در حالیکه برخی عملکردهای رانندگی نسبتاً پیش بینی پذیر و ثابت است (نظیر کنترل فرمان و جعبه دنده اتومبیل) برخی دیگر غیر قابل پیش بینی و به شدت متغیر است (مانند عکس العمل در مقابل سایر رانندگان یا عابرین پیاده که به طور پویا مقتضی با تغییرات محیط تغییر می کند) (۱۰). عملکرد رانندگی شامل محدودیت‌های زمانی و تغییرات پایدار است چرا که در محیطی پیچیده با محرک‌هایی که دائماً در حال تغییر است اتفاق می افتد. (۸ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳). با توجه به تنوع و گستردگی تعاملات جهت مدیریت (خصوصیات وسایل نقلیه و زیرساخت‌ها، رفتار سایر کاربران جاده) راننده همواره در احاطه عدم قطعیت در تصمیم گیری در موارد پر خطر و اتخاذ رفتارهای متفاوت است (۸ و ۱۱ و ۱۲). بنابراین عملکرد رانندگی در مهارت، چالاکي، توانایی در حل مسئله و آزمون‌های توجه که راننده همیشه با آن مواجه است نمایان می شود (۲). این بدان معناست که عملکرد رانندگی نیازمند رانندگانی است که رفتار سایر کاربران ترافیکی (یعنی سرعت و درک خطر) و نیز کنترل وسیله نقلیه و پاسخ سریع و مناسب به موقعیت‌های پیش بینی نشده را که همواره در محیط ترافیکی وجود دارد شناخته، پیش بینی و درک کنند (۷ و ۱۴).

عملکرد رانندگی دارای سه بعد وابسته است:

۱. سلسله مراتب عملکرد

۲. انجام عملکرد

۳. پردازش اطلاعات.

بعد اول به وسیله سه سطح مشخص می شود:

الف) سطح راهبردی که به برنامه ریزی سفر (جهت تعیین اهداف رانندگی و انتخاب مسیر حرکت)، با توجه به گزینه‌ها، هزینه‌ها و خطرات موجود اشاره دارد؛

ب) سطح عملیاتی که شامل کارهای فرعی مانند سبقت گرفتن، توقف کردن، پارک کردن، راه دادن به سایر وسایل نقلیه و ... است

ج) سطح کنترل که مربوط به رفتار راننده پس از مشاهده علائم ترافیکی جهت کنترل مسیر، تغییر سرعت و ... می باشد (۱۵).

تیوز (۲۰۰۲) و مایکون (۱۹۵۸) اشاره کردند که سطوح موجود در سلسله مراتب عملکرد (بعد اول) وقتی قابل تلفیق است که برخی رفتارهای راننده عادی باشد (۱۵ و ۱۶).

راسموسن^۲ (۱۹۸۵) سه سطح را برای عملکرد رانندگی قائل شده است:

۱) عملکرد مبتنی بر دانش که هنگام مواجهه راننده با شرایط جدید یا ناشناس، وقتی که راننده از تجربه رانندگی بالایی برخوردار نیست، و یا هنگامی که چارچوب قوانین و مقررات راه حلی برای مسائل موجود ارائه نمی کند به کار می رود؛

۲) عملکرد مبتنی بر قوانین شامل اجرای یک سلسله زیر روال‌های ذخیره شده در حافظه که از طریق مجموعه‌ای از رویه‌های توسعه یافته با تمرین و در شرایط خاص هدایت می شود، روال‌ها و رویه‌های ذخیره شده با توجه به تجارب موفق قبلی که از طریق یادگیری کسب شده (یعنی خاطرات ایجاد و جمع آوری شده مربوط به رویدادهایی که در انواع مختلف جاده‌ها به وقوع پیوسته و احتمال وقوع آن‌ها) بازیابی می شود (۱۴)؛

۳) عملکرد مبتنی بر مهارت که به طور خودکار به اجرا در می آید و به یک محیط حسی-حرکتی بدون اراده و کنترل عمدی قائل است و اتخاذ یک الگوی رفتاری ثابت را ممکن می سازد (یعنی تغییر سرعت، فرمان خودرو) (۱۷).

سرانجام، بعد پردازش اطلاعات که در تمام مراحل متفاوت و مهم عملکرد رانندگی ساری و جاری است. بنابراین پردازش اطلاعات همیشه در تمام سطوح سلسله مراتب عملکرد رانندگی اتفاق می افتد ویژگی‌های خاص عملکرد رانندگی مربوط به سطوح عملکردی است. با افزایش تجربه رانندگی، عملکرد رانندگی از سطح مبتنی بر دانش به سطح مبتنی بر قوانین گرایش پیدا می کند و پردازش اطلاعات مورد استفاده توسط راننده تغییر می یابد.

عملکرد رانندگی با توجه به گستردگی مقتضیات، پیچیدگی و پویایی آن به عنوان یک عملکرد سخت و پیچیده شناخته

است: توانایی راننده، مقتضیات رانندگی، و همه خصوصیات محیط ترافیک جاده‌ای که این ارتباط در آن اتفاق می‌افتد. آن گونه که فولر و سانتوس اظهار داشتند نگرشی منسجم و ارتباطی فراهم می‌آورد که به سادگی به درک عملکرد رانندگی کمک می‌کند چرا که هنگامی که توانایی راننده فراتر از ضروریات عملکرد اوست، وی به طرزی ایمن در رانندگی پیشرفت می‌کند. هنگامی که توانایی راننده کاهش می‌یابد چنین چیزی در مورد رانندگی وی اتفاق نمی‌افتد و در نتیجه ممکن است باعث بروز یک عملکرد نامناسب و از دست دادن کنترل وسیله نقلیه و تصادف گردد. در هر حال راننده هنگام مواجهه با سطح بالایی از مقتضیات عملکردی، برخی راهبردهای مقابله‌ای را در خود توسعه می‌دهد. از نمونه‌های این مورد وقتی است که راننده با شرایطی روبرو می‌شود که ضرورت کاهش سرعت اتومبیل را درک کرده و اقدام به این عمل می‌نماید. عکس قضیه فوق نیز صادق است یعنی هنگامی که راننده ضرورت اقدام خود را کمتر ارزیابی می‌کند می‌تواند سرعت اتومبیل را افزایش دهد (۲۳). برای یادگیری رانندگی صحیح می‌بایست درک و شناخت درستی از محیط دائماً متغیری که این عملکرد در آن صورت می‌گیرد به دست آورد. بنابراین آموزش رانندگی با امتحان نهایی و با موفقیت گذراندن آزمون عملی رانندگی که مجوز ورود فرد را به سیستم ترافیک جاده‌ای می‌دهد، پایان نمی‌پذیرد. از این رو رانندگان با دریافت گواهینامه رانندگی وارد سیستم ترافیکی شده و از آن لحظه به بعد قادر به انجام فعالیت‌هایی می‌شوند که سایر افراد عضو این سیستم مجاز به انجام آن هستند. گومه (۱۹۹۳) برای اولین بار با استفاده از رویکرد سازمانی، مفهوم فرهنگ ترافیکی را بدین صورت تعریف کرد: آن گونه که شما در اینجا رانندگی می‌کنید. بنا بر این مفهوم، آموزش رانندگی نه تنها بازتاب طرز رانندگی فرد است، بلکه نشان دهنده این است که فرد چگونه خواستار اشتراک، نفوذ و به عنوان بخشی از آن فرهنگ بودن است. شایان ذکر است که تنها در زمان ورود به سیستم ترافیکی نیست که مجموعه‌ای از مفاهیم و قوانین (که به عنوان دروازه ورودی یادگیری رانندگی عمل می‌کند) ایجاد و ترکیب می‌شود. خلق ذهنی عملکرد رانندگی که از طریق یادگیری و اختصاص دادن مفاهیم به یک سری از رفتارها حاصل می‌گردد، از مراحل بسیار ابتدایی وجود دارد (۹).

یادگیری به معنای تغییر رفتار ناشی از تجربه‌ای است که ممکن است به صورت مستقیم مانند مشاهده و یا غیر مستقیم نظیر مدل‌های مهمی که اتخاذ رفتارها و هنجارهای معینی را تایید می‌کند، به دست آید. علاوه بر این رفتار رانندگان توسط

می‌شود. این عملکرد وابسته و تحت تاثیر عوامل چندگانه مرتبط با محیط ترافیک جاده‌ای، وسایل نقلیه و ویژگی‌های فردی رانندگان (سن، تجربه، آموزش، دانش، شناخت‌ها، انتظارات) می‌باشد (۲ و ۱۲ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱). در مواقع حواس پرتی و وجود عوامل ناسازگار، حضور عامل تجربه در عملکرد رانندگی مبتدیان حتی ضروری تر و حساس تر به شمار می‌آید (۷). به نظر می‌رسد که مبتدیان مهارت‌های اولیه کنترل وسیله نقلیه و دانش مربوط به قوانین ترافیکی را خیلی زود در خود تقویت می‌کنند اما تجربه آن‌ها در زمینه گسترش مهارت‌های پیچیده شناختی و ادراکی که مورد نیاز یک رانندگی صحیح و ایمن است، اندک است. (۲۲). بر اساس نتایج پژوهش فولر و سانتوس با توجه به عوامل تعیین کننده عملکرد رانندگی، هنگام تعامل میان صلاحیت راننده و خود ارزیابی وی، یک کنترل تطابقی دائم در رانندگی او وجود خواهد داشت و بازتابی از عملکرد رانندگی راننده خواهد بود (یعنی عملکرد درست یا نادرست، کارآمد یا ناکارآمد، موثر یا بی تاثیر و ایمن یا نایمن) (۱۲ و ۲۰).

۱-۲ عملکرد رانندگی: یادگیری صلاحیت‌ها و رفتارها

همانگونه که پیش از این ذکر شد، عملکرد رانندگی، عملکردی پیچیده و چند متغیره است که به کارگیری آن‌ها نیازمند قرارگیری رانندگان در فرایند یادگیری مهارت‌ها و رفتارها می‌باشد. این فرایند عمدتاً با مجموعه‌ای از ویژگی‌ها تعریف می‌شود. اول، فرایندی است که مهارت‌ها و رفتارهای مورد نیاز در عملکرد رانندگی، به طور همزمان کسب نشده و تلفیق نمی‌شود. اگر از یک سو پیشرفت سریعی در کنترل وسیله نقلیه حاصل شود (عملکرد درست، موثر، کارآمد و ایمن)، از سوی دیگر این فرایند در موارد مربوط به موقعیت وسیله نقلیه در جاده و تشخیص خطر آهسته تر به پیش خواهد رفت (۱۰). دوم، این فرایند، خطی نیست بدان معنا که پیشرفت عملکرد رانندگی یک میزان صعودی جهت ارزیابی ندارد (۲۲). سوم، یادگیری فرایندی است مداوم و پایان ناپذیر (۲۲). به همین دلیل، سطح عملکرد را می‌توان به واسطه کمیت و کیفیت تمرین توسعه داد. بنابراین تجربه و تنوع شرایطی که رانندگان به صورت روزمره با آن روبرو هستند، منجر به نیاز مداوم به تمرین و کسب دانش و رفتارهای جدید می‌شود که به پیشرفت و تلفیق مهارت‌های ضروری جهت رانندگی ایمن، موثر و کارآمد می‌انجامد (۱۹). مدل ارتباطی تعریف شده توسط فولر و سانتوس (۲۰۰۲) به عنوان مدل رابط بین عملکرد رانندگی و توانایی راننده، قائل به تمام عوامل تعیین کننده عملکرد رانندگی

تری با یکدیگر دارند. همچنین در دو معبر بزرگراهی مورد بررسی (شهید لشگری و فتح) که مقتضیات رانندگی متفاوتی ناشی از خصوصیات ترافیکی، صلاحیت‌های ضروری و تعامل با سایر کاربران دارند، عملکرد رانندگی مبتدیان و رانندگان با تجربه (رانندگان سرویس شرکت‌های خودروسازی) متفاوت است. پژوهش حاضر در یک محیط طبیعی و واقعی انجام گرفته است. در پژوهش حاضر منظور از رانندگان با تجربه افراد با سابقه و دارای گواهینامه پایه یکم و منظور از رانندگان مبتدی و کم تجربه افرادی با سوابق کم و دارای سایر انواع گواهینامه‌ها می‌باشد. محققین عکس العمل رانندگان با تجربه را در مقایسه با رانندگان کم تجربه طبق مولفه‌های محیطی (جدول ۱) و رفتاری (جدول ۲) ارزیابی کرده‌اند.

۳- فرضیه پژوهش

۱) بین عملکرد رانندگان مبتدی و با تجربه در منطقه ۲۱ تهران اختلاف معناداری وجود دارد.
 ۲) رانندگان مبتدی در مقایسه با رانندگان با تجربه عملکرد متفاوت تری با هم دارند.

۴- روش پژوهش

۴-۱- طرح و نمونه پژوهش

جهت طراحی پژوهش، از یک سو از محیط رانندگی واقعی که با یک رویکرد زیست محیطی (۲۸) ادغام گردیده، استفاده شده است. این محیط نه تنها به رانندگان جهت انجام عملکرد رانندگی، بلکه به تعامل بین آن‌ها با محیط ترافیک جاده‌ای نیز نیاز دارد. از سوی دیگر پژوهش توسط یک طرح مقطعی و کمی طراحی شده است.

این پژوهش در معابر بزرگراه شهید لشگری و فتح منطقه ۲۱ تهران بزرگ انجام گرفته و نمونه مورد بررسی متشکل از ۳۰ شرکت کننده (رانندگان سرویس کارکنان شرکت‌های خودروسازی) است که به دو گروه مساوی تقسیم شده‌اند. رانندگان مبتدی (۱۵ نفر) و رانندگان با تجربه (۱۵ نفر). از بین گروه مبتدیان، ۱۳ نفر (۸۶٪) مرد و ۲ نفر (۱۴٪) زن با گروه سنی ۱۸ تا ۴۴ سال ($M=22/06$) ($SD=6/87$) هستند که در ۱۰ تا ۳۰ جلسه کلاس‌های آموزشی تئوری پلیس راهور در خصوص بازآموزی قوانین، مقررات و آئین نامه شرکت داشته‌اند. ($M=11/05$; $SD=23/02$). در گروه رانندگان با تجربه همه افراد، مرد با گروه سنی ۳۱ تا ۴۷ سال

عواملی از قبیل ادراک، انگیزش و توجه انتخابی نیز هدایت می‌شود. این عوامل علی‌چندگانه نه تنها هنگام رانندگی بلکه در تمام لحظات زندگی و از آن جمله در زمان یادگیری رانندگی نقش بازی می‌کند. در این زمینه رانندگان بی تجربه و مبتدی به عنوان گروه پر خطر شناخته می‌شوند (۲۴) چرا که آن‌ها در مقایسه با رانندگان با تجربه و حرفه‌ای سهم بیشتری از تصادفات جاده‌ای را به خود اختصاص می‌دهند (۷ و ۱۴ و ۲۵). یادگیری رانندگی اغلب به عنوان یک فرایند آموزشی ساده تلقی می‌گردد که پایین‌ترین سطوح صلاحیت و رفتار رانندگی را آموزش می‌دهد. در هر حال، طراحی و ارتقای آموزش رانندگی به سطوح بالاتر (سطوح راهبردی)، یک خط مشی ضروری و مهم است. می‌توان موضوعاتی از قبیل آموزش و توسعه مهارت‌های ادراکی مطابق با شرایط پر خطر محیطی، تعدیل شرایط انگیزشی، مدل سازی رفتارهای مرتبط با تصمیم‌گیری (نظیر موقعیت‌های سبقت‌گیری) و ایمنی جاده‌ای را مورد ملاحظه قرار داد (۲۶). طبق اظهارات سابی^۱ (۱۹۹۹) تنوع زیرکارها، مهارت‌ها و رفتارها در رانندگی، سطح دشواری آن را نشان می‌دهد. بنابراین توسعه یک فرایند آموزشی وسیع تر و ارتباط با فرهنگ ترافیکی که به مبتدیان امکان کسب تجارب عملی به ویژه تجارب مرتبط با پیشگیری از تصادفات (درک خطر، رعایت فاصله بین اتومبیل‌ها، آگاهی از نحوه سبقت ایمن و...) را می‌دهد، باید مورد تأکید روزافزون قرار گیرد (۲۷).

همان‌طور که اسمایلی^۲ و بروخیس (۱۹۸۷) تصریح کردند شرایط مورد بحث در رویکرد پژوهشی زیست محیطی، نه تنها شامل راننده می‌شود، بلکه تعامل بین راننده، محیط رانندگی و سایر کاربران ترافیکی را نیز دربر می‌گیرد (۲۸). پژوهش‌های انجام گرفته در این زمینه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و یافتن مدل‌های نظری که شناخت بهتر تعامل میان راننده، وسیله نقلیه و سایر کاربران ترافیکی را ممکن می‌سازد ضروری به نظر می‌رسد. این شناخت در پرتو پژوهش‌های صورت گرفته توسط ساگبرگ و بیکر-گروندال (۲۰۱۰) به خوبی تبیین شده و بیان می‌دارد که مشاهدات واقع بینانه بیش از هر روش پژوهشی دیگری بررسی رفتارهای پرخطر را ممکن می‌سازد (۲۹).

فرض این پژوهش بر آن است که در منطقه ۲۱ تهران مبتدیان با توجه به سطح آموزشی شان که هنوز از مهارت کاملی برخوردار نیستند، در مقایسه با رانندگان با تجربه عملکرد رانندگی متفاوت

1. Sabey
 2. Smiley

تحلیل گردید. در آغاز هر جلسه (هر بار مشاهده)، اهداف پژوهش به شرکت کنندگان یادآوری و یک توصیف کلی از ساختار و ویژگی‌های آن جلسه به آن‌ها ارائه شد. همچنین اهداف برای کارفرمایان و اساتید آموزشی و نقش آن‌ها به عنوان مشاهده گر تبیین شد. در پایان رویه‌هایی را که قرار بود در طول عملکرد رانندگی توسط مشاهده شونده‌گان و مشاهده گران اتخاذ شود برایشان روشن ساختیم:

الف) پیمودن معابر انتخابی

ب) یادداشت برداری از خطرات و حوادث احتمالی پیش رو

ج) رفع دخالت هر نوع عامل ثانویه یا حواس پرتی (نظیر عوامل شنیداری یا گفتاری) که ممکن است عملکرد رانندگی را تضعیف نماید (برای مثال روشن کردن رادیو)

د) شروع و توقف ضبط ویدئویی در آغاز و پایان هر مسیر. قبل از هر جلسه در هر یک از وسایل نقلیه تجهیزات مناسب جهت ضبط ویدئویی نصب گردید و هر جلسه به طور متوسط حدود ۳۰ دقیقه به طول انجامید.

جلسات مشاهده در دو معبر بزرگراهی با طول مشابه (کیلومتر) اما ویژگی‌های متفاوت انجام شد. در جدول ۱ ویژگی‌های این دو مسیر به طور خلاصه ارائه گردیده است.

۴-۴- تحلیل داده‌ها

تحلیل مشاهدات ضبط شده توسط دو مشاهده گر (کارشناس ترافیک) خبره صورت گرفت. در ابتدا، هر یک از مشاهده گران رفتار رانندگی شرکت کنندگان را به طور جداگانه ارزیابی نمود؛ سپس هر دو مشاهده گر ارزیابی مشترکی به عمل آوردند. با توجه به انواع رفتارهای رانندگی شرکت کنندگان، از یک سو مجموع کلی امتیازات برای هر شرکت کننده با توجه به مواردی که طبقه بندی آن ممکن بود محاسبه گردید و از سوی دیگر مواردی که طبیعت قابل طبقه بندی داشت به طور جداگانه ارزیابی و مورد رسیدگی قرار گرفت. جدول ۲ خلاصه این موارد را نشان می‌دهد

سطوح ارزیابی در این جدول بر اساس طیف فوریه و بدین ترتیب است:

۱=خیلی کم، ۲=کم، ۳=متوسط، ۴=زیاد، ۵=خیلی زیاد

تمام این رانندگان بین ۴ تا ۲۳ سال ($M=۱۶/۰$; $SD=۵/۰۸$) است که گواهینامه رانندگی خود را دریافت کرده‌اند. مهارت و صلاحیت رانندگی به عنوان معیاری جهت انتخاب نمونه از میان مبتدیان به کار رفت. برای این منظور، اظهارات کارفرمایان شرکت‌های خودروسازی و اساتید آموزشی پلیس راهور منطقه ۲۱ و نیز توانایی کنترل وسیله نقلیه و پیمودن معابر انتخابی به صورت کارآمد و موثر (برابر اظهارات خود راننده و تصویربرداری همزمان از رفتار و عملکرد وی حین رانندگی) مد نظر قرار گرفت. دریافت گواهینامه رانندگی برای مدت بیش از چهار سال و رانندگی بیش از ۱۰۰۰۰ کیلومتر نیز معیار انتخاب نمونه از میان رانندگان با تجربه بود. تمامی افراد به طور داوطلبانه در نمونه‌گیری شرکت کرده و فرم رضایتنامه‌ای را امضا نمودند.

۴-۲- ابزار گردآوری داده‌ها

جهت گردآوری داده‌ها علاوه بر اتوبوس و مینی بوس‌های سرویس کارکنان، از دو ابزار مختلف نیز استفاده شد: وسایل ضبط ویدئویی (نظیر دوربین فیلمبرداری، سه پایه جهت نصب دستگاه در سمت راست راننده و پوشش سیاه رنگ) و روش مشاهده لاند که توسط نویسنده به فارسی برگردانده شد. این روش مشاهده به عنوان یکی از مقیاس‌های سنجش عملکرد رانندگان با تمرکز خاص بر ارزیابی عملکرد رانندگی در ارتباط با سطح تاکتیکی یا عملیاتی به کار می‌رود (۱۶ و ۳۰). به کارگیری این روش نیازمند دو کارشناس توانا (کارشناس تصادفات) در ارزیابی و طبقه بندی رفتارهای مورد بحث می‌باشد. بر اساس روش لاند که توسط رایزر^۱ (۱۹۸۵) جهت بررسی رانندگان بی تجربه ابداع شده (۳۱) و علیرغم آگاهی از این که ممکن است حساسیت و قابلیت اطمینان این روش با به کارگیری ابزارهای ضبط ویدئویی کاهش یابد، باز هم آن را با کمک دو کارشناس ماهر (به عنوان مشاهده گر) اتخاذ کردیم که این کار مشاهده مستقیم رفتار رانندگان را غیر ممکن می‌سازد. در حالی که تمامی موارد روش لاند را نمی‌توان در دو معبر بزرگراهی انتخاب شده (شهید لشگری و فتح) مشاهده کرد، این روش رفتارهای رانندگی گسترده‌ای را بررسی می‌نماید که می‌توان آن‌ها را به عنوان یک کلیت در نظر گرفته و ضبط کرد.

۴-۳- روش گردآوری داده‌ها

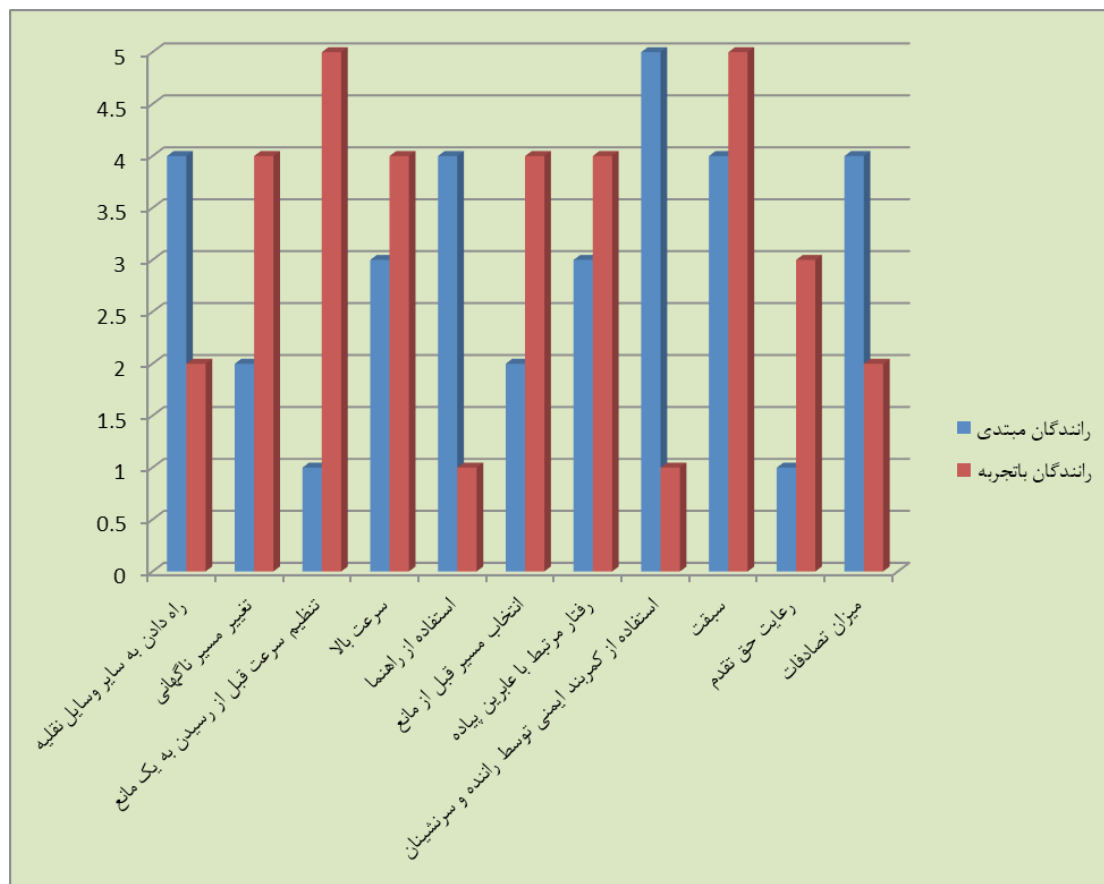
جهت گردآوری داده‌ها از روش مشاهده و با کمک تصاویر ویدئویی استفاده شد. سپس این داده‌ها توسط دو مشاهده گر حرفه‌ای

جدول ۱. خصوصیات معابر انتخابی

اطلاعات اضافی	مسافت (کیلومتر)	میانگین زمان (دقیقه)	نوع معبر
مسیر دوطرفه توقفگاه‌های فراوان چندین تقاطع و معبر سبقت گرفتن مشکل استفاده متناوب از جعبه دنده اتومبیل استفاده زیاد از پدال‌های کلاچ و ترمز تعامل بالا با سایر کاربران ترافیکی دوربین کنترل سرعت تعدادی دورگرد چراغ‌های ترافیکی عبور غیر مجاز و اندک عابرین پیاده از عرض راه سبقت و تغییر مسیرهای فراوان تغییر سرعت‌های متوالی و سرعت‌های بالا	۲،۱	۷	نیمه شهری (بلوار ایران خودرو شمالی و جنوبی، خیابان‌های سپاه اسلام، عبیدی، شفیعی، جلال و...)
مسیر دوطرفه با جداکننده فیزیکی سرعت بالا، سبقت فراوان، ارزیابی مسافت، تغییر مسیر و ترمزهای ناگهانی بدون دورگرد، چراغ‌های ترافیک و یا عابرین پیاده	۲،۷	۲،۵	بزرگراهی (فتح و لشگری)

جدول ۲. سطوح ارزیابی عملکرد رانندگان مبتدی و باتجربه

رانندگان باتجربه	رانندگان مبتدی	مورد
۲	۴	راه دادن به سایر وسایل نقلیه
۴	۲	تغییر مسیر ناگهانی
۵	۱	تنظیم سرعت قبل از رسیدن به یک مانع
۴	۳	سرعت بالا
۱	۴	استفاده از راهنما
۴	۲	انتخاب مسیر قبل از مانع
۴	۳	رفتار مرتبط با عابرین پیاده
۱	۵	استفاده از کمربند ایمنی توسط راننده و سرنشینان
۵	۴	سبقت
۳	۱	رعایت حق تقدم
۲	۴	میزان تصادفات



نمودار ۱. سطوح ارزیابی عملکرد رانندگان مبتدی و باتجربه

ترین عملکرد رانندگی آن‌ها مربوط به مسیر بزرگراهی می‌باشد ($M=11/53, SD=0/98$). رانندگان با تجربه در مسیر بزرگراهی عملکردی بهتر و در مسیر نیمه شهری عملکرد ضعیف‌تری دارند ($M=12/80, SD=0/56$). این نتایج در جدول شماره ۳ به نمایش گذارده شده است.

با در نظر گرفتن عملکرد رانندگی در هر دو مسیر و مقایسه آن بین دو گروه، مشخص گردید که تجربه رانندگی تأثیر آماری معنادار و زیادی بر عملکرد رانندگی با یک سطح توان آزمون معقول دارد:

(Wilks' lambda=0,642; $F(3,26)=4,825, p<0,01$;

$\eta^2 = 0,358$; power=0,855)

علیرغم این که در مقایسه بین دو گروه تنها تفاوت معنادار در عملکرد رانندگی در مسیر بزرگراهی به چشم می‌خورد ($F(1,28)=15,211, p<0,01$), در مجموع مسیرهای ارزیابی شده، رانندگان با تجربه در مقایسه با رانندگان مبتدی به طور متوسط از عملکرد رانندگی بهتری برخوردار بودند (رجوع شود به جدول ۳). تحلیل جداگانه متغیرها به ما این امکان را داد که دریابیم

جهت تحلیل داده‌ها، تحلیل چند متغیره واریانس و تی تست^۱ را به ویژه هنگامی که متغیرهای کمی بود به کار بردیم. برای تحلیل متغیرهای کیفی از آزمون مجذور خی^۲ استفاده شد. جهت تعیین وجود یا عدم وجود تفاوت آماری معنادار بین گروه‌ها مقدار احتمالی ۰,۰۵ اتخاذ گردید (۳۲ و ۳۳). تحلیل داده‌ها با کمک نرم افزار SPSS انجام شد.

۵- یافته‌ها

با توجه به نتایج مجموع متغیرهای کمی، آشکار است که بالاترین سطح عملکرد در مورد تمامی نمونه‌ها در مسیر بزرگراهی به چشم می‌خورد ($M=12/25, SD=0/71$) در حالی که پایین‌ترین سطح عملکرد رانندگی در مسیر نیمه شهری مشاهده می‌شود ($M=12/23, SD=0/97$).

با نظر به نتایج هر گروه در می‌یابیم که رانندگان مبتدی در مسیر نیمه شهری از عملکرد بهتری برخوردارند در صورتی که ضعیف

1. Variance & t-test
2. Chi-square

جدول ۳. میانگین و انحراف استاندارد عملکرد رانندگی دو گروه (رانندگان مبتدی و باتجربه) و همه نمونه‌ها (متغیرهای کمی)

مجموع	رانندگان باتجربه	رانندگان مبتدی	نوع مسیر
میانگین و (انحراف استاندارد)	میانگین و (انحراف استاندارد)	میانگین و (انحراف استاندارد)	
۱۲.۲۵ (۰.۷۴)	۱۲.۹۷ (۰.۵۱)	۱۱.۵۳ (۰.۹۸)	بزرگراهی
۱۲.۲۳ (۰.۷۵)	۱۲.۸۰ (۰.۵۶)	۱۱.۶۷ (۰.۹۲)	نیمه شهری
-	۲۵.۷۷ (۱.۰۷)	۲۳.۲۰ (۱.۹۰)	مجموع

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار عملکرد رانندگی دو گروه (مبتدیان رانندگی و رانندگان با تجربه) در مقادیر کمی و با بهترین عملکرد رانندگی

مسیرهای بزرگراهی		
میانگین و (انحراف استاندارد) مسیر نیمه شهری	میانگین و (انحراف استاندارد) مسیر بزرگراهی	
۳.۰۰ (۰.۰۰)	۲.۰۰ (۰.۰۰)	تغییر مسیر ناگهانی
۲.۰۰ (۰.۰۰)	۱.۰۰ (۰.۰۰)	تنظیم سرعت قبل از رسیدن به مانع
۳.۰۰ (۰.۰۰)	۲.۰۰ (۰.۰۰)	انتخاب مسیر قبل از مواجهه با مانع
۴.۰۰ (۰.۵۹)	۲.۹۳ (۰.۲۶)	تغییر مسیر ناگهانی
۳.۰۰ (۰.۰۰)	۵.۰۰ (۰.۰۰)	تنظیم سرعت قبل از رسیدن به مانع
۳.۸۰ (۰.۷۷)	۴.۰۰ (۰.۰۰)	انتخاب مسیر قبل از مواجهه با مانع

به تجربه شرکت کنندگان در طول مسیرهای تحت مطالعه وابسته است. رانندگان مورد ارزیابی به علت تکرار رانندگی در مسیرهای انتخابی و آگاهی کامل از گره‌های ترافیکی، اقدام به سبقت در محل‌های خاص می‌نمایند و این نشانگر تجربه آن‌ها در انتخاب به موقع مسیر، سرعت مطمئنه و عکس العمل صحیح آن‌ها می‌باشد؛ در نتیجه دخالت عامل تجربه در مورد سبقت کاملاً آشکار و مبرهن است و لذا از گزینه سبقت جهت ارزیابی آن‌ها در جدول شماره ۴ صرف نظر نمودیم.

تجربه و مهارت در رانندگان باعث می‌گردد که بعضی از آن‌ها اقدام به حرکات و تخلفاتی نمایند که از نظر خودشان به عنوان عملکردی صحیح تلقی می‌شود. رانندگان با تجربه در زمینه راه دادن به وسایل نقلیه، استفاده از راهنما و کمربند ایمنی از عملکرد بسیار ضعیفی برخوردارند و این ناشی از تجربه زیاد، اعتماد به نفس کاذب و خود برتری نسبت به رانندگان مبتدی می‌باشد؛ اما در مقایسه با رانندگان مبتدی در زمینه رعایت حق تقدم و رفتار با عابرین پیاده با توجه به قدرت پیش بینی عکس العمل سایر وسایل نقلیه و عابرین، عملکرد بهتری دارند. در بررسی رفتار رانندگان با تجربه و مبتدی در معابر بزرگراهی و

بهترین عملکرد رانندگان مبتدی در هر دو مسیر انتخابی، انتخاب مسیر قبل از رسیدن به مانع و نیز تغییر مسیر ناگهانی می‌باشد (به جدول ۴ نگاه کنید). همچنین عملکرد رانندگان با تجربه در زمینه تنظیم سرعت قبل از رسیدن به مانع در معابر بزرگراهی بهتر بود.

با نظر به عملکرد رانندگی مربوط به هر متغیر در دو مسیر انتخابی، معلوم می‌شود که رانندگان با تجربه در مقایسه با رانندگان مبتدی از سرعت بالاتری برخوردارند و تفاوت آماری معناداری در سرعت دو گروه مورد بررسی بدین صورت وجود دارد:

$$t(28) = 4.025, p < 0.001$$

مسیر بزرگراهی:

$$t(28) = 4.209, p < 0.001$$

هنگام بررسی متغیر سبقت به این نتیجه رسیدیم که عملکرد رانندگی مستقل از تجربه رانندگی (در رانندگان مبتدی و با تجربه) نیست. بنابراین آشکار شد که متغیر سبقت به عنوان یکی از شاخص‌های نمایانگر عملکرد رانندگی به طرز معناداری

برقراری تمایز میان مبتدیان و رانندگان با تجربه را ممکن می‌سازد. سرعت بالا نیازمند سطح بالایی از پردازش اطلاعات و در نتیجه افزایش مقتضیات مهارت و عملکرد رانندگی است. از دیدگاه کنترل تطابقی دائم هنگامی که عملکرد مرتبط با سرعت لازم دانسته می‌شود، راننده می‌تواند جهت رویارویی صحیح با چالش پیش آمده سرعت خود را کاهش دهد. بنا بر اظهارات د وارد (۲۰۰۲) عملکرد رانندگی امری مستقل است چراکه با در نظر گرفتن ضرورت آن، هر راننده راهبردی را اتخاذ می‌نماید که آن راهبرد را جهت مقابله با دشواری‌ها و مشکلات پیش رو مناسب تر ارزیابی می‌کند (۱۱). با برقرار ساختن ارتباط میان سرعت و رانندگی موثر، در می‌یابیم که سرعت ارتباط مثبتی با تجربه رانندگی دارد و یکی از رفتارهای رانندگی است که به لحاظ راهبردی توسط رانندگان با تجربه مدیریت می‌شود.

۵. سبقت نیز از رفتارهای رانندگی می‌باشد که در سطح عملیاتی قرار گرفته (۱۵ و ۱۶ و ۳۴) و بر ما آشکار گشته که رابطه آماری معنادار و مثبتی با هر یک از مسیرهای مورد مطالعه دارد. بنابراین رانندگان با تجربه در مقایسه با رانندگان مبتدی از این رفتار به طرز موثرتری استفاده می‌کنند. سبقت عبارت است از تلفیق مجموعه‌ای از رفتارها که نیازمند برنامه ریزی، پیش بینی و پیش گویی است که مبتدیان هنوز موفق به کسب آن‌ها نشده‌اند. در مسیرهای نیمه شهری و بزرگراهی مبتدیان کمتر اقدام به سبقت می‌کنند در حالیکه سایر رانندگان بیشتر از آن‌ها سبقت می‌گیرند.

۶. در مورد متغیرهای مرتبط با تعامل با سایر کاربران ترافیکی (سایر رانندگان و عابرین) لازم به ذکر است که رفتار عابرین پیاده مشروط به تعامل با هر یک از شرکت کنندگان با و بدون تجربه نمی‌باشد و رابطه مثبتی بین تجربه رانندگی و این که آیا عابرین پیاده منتظر عبور از عرض راه می‌باشند و یا بدون معطلی و دقت عبور می‌کنند، ملاحظه نمی‌شود اما در برخی موارد رانندگان با تجربه می‌توانند رفتار ترافیکی عابرین را پیش بینی و عکس العمل مناسبی انجام دهند. مشاهده گردیده است که رانندگان با تجربه در رویارویی با عابرین با سرعت کمتری اقدام به حرکت می‌کنند. نتایج پژوهش این پیش فرض را که تجربه رانندگی اهمیت ویژه‌ای در کسب و تلفیق یادگیری دارد تقویت می‌کند (۷ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۹ و ۲۲).

۷. با توجه به مفاهیم عملی، باید بر اهمیت ارتباط بین آموزش و یادگیری رانندگی که فرایندی است که نقش عمده‌ای در توسعه و تلفیق مهارت‌های فوق الذکر (برنامه ریزی، پیش

نیمه شهری، رانندگان با تجربه از قدرت پیش بینی و عکس العمل بالایی در رویارویی با خطرات و حوادث ترافیکی برخوردارند و آمار تصادفات آن‌ها در مقایسه با رانندگان مبتدی بسیار کمتر است. لذا رانندگانی که در تنظیم سرعت، رعایت حق تقدم، تعیین مسیر صحیح حرکت و رعایت مقررات راهنمایی و رانندگی دقت بیشتری دارند با توجه به مدت زمان رانندگی بیشتر دچار حوادث ترافیکی کمتری شده‌اند. در نتیجه عامل تجربه رابطه مستقیمی در کاهش تصادفات دارد. ارزیابی میزان رعایت مقررات در دو گروه تحت مطالعه از سیستم اجرائیات پلیس راهور استعلام گرفته شده است (از طریق شماره گواهینامه و شماره خودرو).

در پایان با توجه به موارد فوق و با استفاده از آزمون‌های آماری واریانس، تی تست و آزمون خی فرضیه‌های پژوهش مبنی بر این که بین عملکرد رانندگان مبتدی و با تجربه در منطقه ۲۱ تهران اختلاف معناداری وجود دارد و نیز رانندگان مبتدی در مقایسه با رانندگان با تجربه عملکرد متفاوت تری با هم دارند، تایید می‌گردد.

۶- بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر بر آن است تا سهمی عمده در درک و بازتاب عملکرد رانندگی با تمرکز ویژه بر سطوح کنترل و عملیاتی رانندگی که در رانندگان مبتدی و با تجربه مشهود است ایفا نماید و دو گروه شرکت کننده را از نظر مجموعه‌ای از رفتارهای مرتبط با عملکرد رانندگی مقایسه کند.

۱. نتایج عمده کسب شده از این پژوهش ما را به این نتیجه می‌رساند که عملکرد رانندگی تمام شرکت کنندگان البته با برخی ناهماهنگی‌ها در بعضی موارد، در مسیر بزرگراهی به طور متوسط مطلوب تر است.

۲. رانندگان مبتدی در مسیر نیمه شهری نسبت به مسیر بزرگراهی عملکرد بهتری داشتند. آن‌ها در زمینه تنظیم سرعت و تغییر مسیر هنگام رویرویی با یک مانع ضعیف عمل کردند.

۳. رانندگان با تجربه رویهم رفته رفتارهای مناسب تری در مسیر بزرگراهی از خود بروز دادند، هر چند در مسیر نیمه شهری از متوسط عملکرد رانندگی انحراف بیشتری داشتند. انتخاب مسیر ترافیکی پیش از مواجهه با مانع، تغییر مسیر، تنظیم سرعت قبل از رسیدن به مانع و استفاده از سرعت مطمئنه رفتارهایی هستند که در رانندگان با تجربه بیشتر به چشم می‌خورد.

۴. سرعت به عنوان یکی از مهم ترین متغیرهایی است که

در این زمینه به نظر می‌رسد که حضور نهادهای مسئول در امر آموزش اولیه و مداوم رانندگان (مانند آموزشگاه‌های رانندگی) در شبکه‌های بین سازمانی، آن‌ها را قادر می‌سازد تا به اشتراک موثر دانش (تعریف و به کارگیری برنامه‌های آموزشی نوآورانه) و نیز اشتراک سایر منابع (مانند شبیه سازهای رانندگی) بپردازند (۳۷ و ۳۸ و ۳۹ و ۴۰).

۴. برقراری ارتباط دائمی و نظام مند با شرایط واقعی ترافیکی، به همراه مدیریت کارآمد و موثر متغیرها از طریق شبیه سازهایی در آموزشگاه‌های رانندگی، می‌تواند به عنوان موضوعی باشد که نه تنها در یادگیری شیوه رانندگی بلکه بازبایی مهارت‌های موجود و بدین ترتیب غنی سازی آموزش اولیه و مداوم رانندگی بدان پرداخت.

۵. مسئولین شرکت‌ها و ارگان‌های دولتی باید در انتخاب رانندگان سرویس کارکنان که مسئولیت جابجایی سرمایه‌های انسانی آن‌ها را بر عهده دارند دقت لازم را مبذول دارند؛ چرا که در صورت وقوع حادثه علاوه بر مسئولیت مدنی برای کارفرمایان، هدررفت نیروی انسانی آن‌ها را در پی خواهد داشت.

منابع

1. Toroyan, T. (2009). Global Status Report on Road Safety: Time for Action. World Health Organization, Geneva, CH.
2. Pereira da Silva, M. F. (2003). Aprendizagem e Comportamentos na Condução Automóvel (Learning and Behaviours in Automobile Driving) (Non-published master thesis). Faculty of Psychology and Sciences of Education, University of Coimbra, Coimbra, PT.
3. Cantin, V., Lavallière, M., Simoneau, M. & Teasdale, N. (2009). Mental workload when driving in a simulator: effects of age and driving complexity. *Accident Analysis and Prevention* 41(4), 763-771.
4. Brookhuis, K. A. & De Waard, D. (2010). Monitoring drivers' mental workload in driving simulators using physiological measures. *Accident Analysis and Prevention* 42(3), 898-903.
5. Hoffmann, M. H. (2005). Comportamento do condutor e fenómenos psicológicos. *Psicologia: Pesquisa & Trânsito* 1(1), 17-24.
6. Gómez-Valadés, J. M., Luis, V., Reina, R., Sabido, R. & Moreno, F. J. (2013). Estrategias de búsqueda

بینی و پیش‌گویی)، تاکید نمود. پیاده سازی فرایند آموزش-یادگیری رانندگی که به مبتدیان این امکان را می‌دهد که نه تنها مهارت‌های خاص بلکه مهارت‌های کلی و تعمیم پذیر را کسب کنند، گامی مهم در پیشگیری از تصادفات ترافیکی است (۲۷). این بدان معناست که در شرایط رویارویی و تمایز است که مبتدیان می‌آموزند که چگونه بیاموزند و دانش کسب شده را در شرایط جدید به کار گیرند. اگر تجربه رانندگی عاملی مهم در زمینه عملکرد رانندگی است، قرارگیری در موقعیت‌های جدیدتر و مشکل تر، جهت بررسی ظرفیت‌ها و منابع موجود مطابق با تقاضاهای جدید، ابزاری ضروری در فرایند آموزش-یادگیری می‌باشد.

۸. مطالعات آماری و بررسی رفتاری رانندگان مبتدی و با تجربه بیانگر آن است که در حوادث ترافیکی و رویارویی با خطر، رانندگان با تجربه عکس العمل بهتری دارند و همین موضوع باعث کاهش آمار تصادفات این گروه نسبت به رانندگان مبتدی گردیده است.

۷- پیشنهادات

۱. با توجه به محدودیت‌های موجود، طرح پژوهش یک طرح مقطعی است که در ارزیابی عملکرد رانندگی شرکت کنندگان در زمان‌های متفاوت ذاتاً ناتوان است. در این زمینه استفاده از یک طرح پژوهش طولی که بررسی عملکرد رانندگی را در طول زمان ممکن می‌سازد به عنوان موضوعی برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌گردد.
۲. علیرغم انتخاب دقیق دو مسیر متفاوت و نیز مزایای مربوط به محیط رانندگی واقعی باید تاکید گردد که دستکاری متغیرهایی که ممکن است رانندگان در این شرایط واقعی با آن روبرو شوند غیر ممکن است. توسعه پژوهش‌های تجربی که از شبیه سازهای رانندگی به عنوان چارچوبی جهت گردآوری داده‌ها استفاده می‌کند، با توجه به ارزیابی عملکرد رانندگان و مقایسه آن‌ها از لحاظ گستره وسیعی از متغیرها (تجربه رانندگی، سن، جنسیت و...)، ممکن است به عنوان ارزشی افزوده مطرح گردد.
۳. این پژوهش تنها مقیاس‌های در سطح عملیاتی را گردآوری کرده است. بنابراین پژوهش‌های آینده می‌تواند بر اهمیت و اتخاذ یک مدل جهانی در راستای درک و شناخت عملکرد رانندگی (۳۵) متمرکز گردد. همچنین باید توسعه و نگهداری شبکه‌های بین سازمانی در زمینه پژوهش‌های مربوط به رفتار سازمانی (۳۶) مورد توجه و تمرکز روزافزون قرار گیرد.

19. Fuller, R. (2002). Human factors and driving. In R.
20. Fuller, R. & Santos, J. A. (2002b). A note on advanced transport technology. In R.
21. Hoc, J. M. & Amalberti, R. (1994). Diagnostic et prise de décision dans les situations dynamiques. *Psychologie Française*, 39(2), 177-192.
22. Groeger, J. A. (2002). Learning and driving: an incomplete but continuing story. In R.
23. Fuller & J. A. Santos (Eds.), *Human Factors for Highway Engineers* (pp. 177-187). Amsterdam, N. L.: Pergamon Press.
24. Smith, S. S., Horswill, M.S., Chambers, B. & Wetton, M. (2009). Hazard perception in novice and experienced drivers: the effects of sleepiness. *Accident Analysis & Prevention* 41(4), 729-733.
25. Williams, A. F. (2003). Teenage drivers: patterns of risk. *Journal of Safety Research*, 34(1), 5-15.
26. Matthews, G. & Desmond, P. A. (2001). Stress and driving performance: implications for design and training. In P. A. Hancock & P. A. Desmond (Eds.), *Stress, Workload, and Fatigue* (pp. 211-231). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
27. Sabey, B. (1999). *Road Safety: Back to the Future*. Basingstoke, U. K.: A Foundation for Road Safety Research.
28. Smiley, A. & Brookhuis, K. A. (1987). Alcohol, drugs and traffic safety. In J. A. Rothengatter & R. A. De Bruin (Eds.), *Road Users and Traffic Safety* (pp. 83-105). Assen, N. L.: Van Gorcum.
29. Sagberg, F., Backer-Grøndahl, A. (2010). A catalogue of applications and research topics for future naturalistic driving studies. PROLOGUE Deliverable D1.3. Oslo, Norway: TØI Institute of Transport Economics.
30. Carvalhais, J. D. (2002). WP2 - Pilot Dependent Measures-Internal Deliverable. *Human Machine Interface and the Safety of Traffic in Europe (HASTE) Project* (Report no. GRD1/2000/25361). Institute for Transport Studies, University of Leeds, Leeds, UK.
31. Risser, R. (1985). Behaviour in traffic conflict situations. *Accident Analysis and Prevention* 17(2), 179-197.
32. Howell, D. (2006). Statistical Methods for visual en conductores expertos y novets durante la visualización de escenas de tráfico (Strategies of visual search by expert and novice drivers when viewing road traffic scenes). *Anales de Psicología* 29(1), 272-278.
7. Groeger, J. A. (2006). Youthfulness, inexperience, and sleep loss: the problems young drivers face and those they pose for us. *Injury Prevention* 12(1), 19-24.
8. Saad, F. (2002). Ergonomics of the driver's interface with the road environment: the contribution of psychological research. In R.
9. Gomes, A. D. (1993). O tráfico como sistema e como cultura (The road traffic as a system and as a culture). In J. A. Santos (Eds.), *Fatores Humanos no Tráfego Rodoviário (Human Factors on Road Traffic)* (pp. 21-33). Braga, PT.: Psychology Laboratory, University of Minho.
10. Groeger, J. A. (2000). *Understanding Driving: Applying Cognitive Psychology to a Complex Everyday Task*. East Sussex. UK.: Psychology Press.
11. De Waard, D. (1996). *The Measurement of Driver's Mental Workload* (PhD thesis). Traffic Research Centre, University of Groningen, Haren, NL.
12. Fuller, R. & Santos, J. A. (2002a). Psychology and the highway engineer. In R.
13. Lewins-Evans, B., De Waard, D., Jolij, J. & Brookhuis, K. A. (2012). What you may not see might slow you down anyway: masked images and driving. *PLoS One* 7(1), 1-14.
14. Underwood, G. (2007). Visual attention and the transition from novice to advanced driver. *Ergonomics* 50 (8), 1235-1249.
15. Theeuwes, J. (2002). Sampling information from the road environment. In R.
16. Michon, J. A. (1985). A critical view of driver behaviour models: what do we know, what should we do? In L. Evans & R. C. Schwing (Eds.), *Human Behavior & Traffic Safety* (pp. 485-524). New York, N. Y.: Plenum Publishing Company.
17. Rasmussen, J. (1985). Trends in human reliability analysis. *Ergonomics* 28(8), 1185-1195.
18. Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37 (1), 265-286.

37. Easterby-Smith, M., Lyles, M. A. & Tsang, E. (2008). Inter-organizational knowledge transfer: current themes and future prospects. *Journal of Management Studies*, 45(4), 677-690.
38. Khamsey, H. M. & Jolly, D. R. (2008). Knowledge transfer in alliances: determinant factors. *Journal of Knowledge Management*, 12(1), 37-50.
39. Lavie, D. (2006). The competitive advantage of interconnected firms: an extension of the resource-based view. *Academy of Management Review*, 31(3), 638-658.
40. Phelps, C., Heidl, R. & Wadhawa, A. (2012). Knowledge, networks, and knowledge networks: a review and research agenda. *Journal of Management*, 38(4), 1115-1166.
- Psychology (6th ed.). Belmont: Thomson Wadsworth.
33. Maroco, J. (2007). *Análise Estatística com Utilização do SPSS (3ª ed.) (Statistical Analysis With SPSS Use)*. Lisboa, PT.: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
34. Michon, J. A. (1993). *Generic Intelligent Driver Support System*. London, U.K.: Taylor & Francis.
35. Sommer, M. A., Herle, M., Hausler, J., Risser, R., Schutzhofer, B. C. & Chaloupka, C. (2008). Cognitive and personality determinants of fitness to drive. *Transportation Research-Part F*, 362-375.
36. Mu, J., Peng, G. & Love, E. (2008). Interfirm networks, social capital and knowledge flow. *Journal of Knowledge Management*, 12(4), 26-100.

The comparative study of the performance impact of beginner and experienced drivers on traffic accidents

(case study: service drivers of automotive companies' staff in Region 21 of Tehran)

Roohollah Akbari, Soheila Talebi

1. B. A of Traffic and M. A. of Law

2. P. H. D student of Information Science and Knowledge

Abstract

This study aims to compare the performance impact of beginner and experienced drivers on traffic accidents in Region 21 of Tehran. The hypothesis suggests that there is a significant difference between the performance of beginner and experienced drivers, as well as between the performance of beginner drivers with together. It presents results obtained through observation, in naturalistic situation, resorting to Lund Observation Protocol (originally developed by Riser, 1985), and intends to contribute to the understanding of driving performance with beginners and experienced drivers, considering two roadway paths (Shahid Lashgari & Fathh). Data collection was performed through video recording. Sample is made up of 30 participants (service drivers of automotive companies' staff), equally divided by beginners and experienced drivers. For data analysis, descriptive and inferential statistical analyses were applied. Results indicate that driving task experience has a statistically significant effect on overall performance and some specific performance aspects (such as speed and overtaking); thus the hypotheses are confirmed. Research results contribute and reinforce not only the importance of systematizing knowledge, but also the value of initial and continuous training of drivers.

Keywords: comparative study, driving performance, beginner drivers, experienced drivers, training