

Comparing of Manual Dexterity, Visual Tracking and Focused Attention between Expert and Novice Drivers

ARTICLE INFO

Article Type

Research Article

Authors

Sara Parsa¹

Seyyed Mohammad Kazem Vaez Mousavi^{2*}

Zhaleh Bagherli¹

How to cite this article

Sara Parsa, Seyyed Mohammad Kazem Vaez Mousavi, Zhaleh Bagherli, Comparing of Manual Dexterity, Visual Tracking and Focused Attention between Expert and Novice Drivers, *Islamic Life Style*. 2022; 6:152-158.

1. Department of motor behavior, central Tehran branch, Islamic Azad university, Tehran, iran.
2. Department of physical education and sport science, Emam hossein university, Tehran, iran(Corresponding Author).
3. Department of motor behavior, Karaj branch, Islamic Azad university, Karaj, Iran

* Correspondence:

Address:

Phone:

Email:

mohammadvaezmousavi@gmail.com

Article History

Received: 2022/05/01

Accepted: 2022/07/27

ABSTRACT

Purpose: Between expert and novice drivers there are differences in terms of different driving skills. Therefore, the present study was conducted with the aim of comparing manual dexterity, visual tracking and focused attention between expert and novice drivers.

Materials and Methods: This study was a cross-sectional from type of comparative causal. The research population was expert drivers of the members of national team of the Islamic Republic of Iran Motorcycling and Automobile Racing Federation and novice drivers, which numbers of 30 of them (15 people in each group) were selected as a sample by voluntary sampling method. The tool of the present research was the standard test system of Vienna and the data obtained from it were analyzed with the parametric test of analysis of variance and the non-parametric test of Kruskal-Wallis in SPSS model 22 software.

Findings: The findings showed that there was a significant difference between the expert and novice drivers in terms of focused attention of correct and incorrect functions ($P < 0.05$), but there was no significant difference between them in terms of manual dexterity and visual tracking ($P > 0.05$).

Conclusion: The results indicated a significant difference between expert and novice drivers in terms of focused attention and no significant difference in terms of manual dexterity and visual tracking. Therefore, focused attention training can help to better drive.

Keywords: Manual Dexterity, Visual Tracking, Focused Attention, Drivers, Safe Driving

مقایسه چالاکی دستی، ردیابی بینایی و توجه متمرکز بین رانندگان خبره و تازه کار

سارا پارسا^۱

گروه رفتار حرکتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

سید محمد کاظم واعظ موسوی^{۲*}

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه امام حسین، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

ژاله باقری^۳

گروه رفتار حرکتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.

چکیده

هدف: بین رانندگان خبره و تازه کار از نظر مهارت‌های مختلف رانندگی تفاوت‌هایی وجود دارد. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف مقایسه چالاکی دستی، ردیابی بینایی و توجه متمرکز بین رانندگان خبره و تازه کار انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی از نوع علی مقایسه‌ای بود. جامعه پژوهش رانندگان خبره عضو تیم ملی فدراسیون موتورسواری و اتومبیلرانی جمهوری اسلامی ایران و رانندگان تازه کار بودند که تعداد ۳۰ نفر از آنها (هر گروه ۱۵ نفر) با روش نمونه‌گیری داوطلبانه به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار پژوهش حاضر سیستم آزمون استاندارد وینا بود و داده‌های حاصل از آن با آزمون پارامتریک تحلیل واریانس و آزمون ناپارامتریک کروسکال وایس در نرم‌افزار SPSS مدل ۲۲ تحلیل شدند.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که بین رانندگان خبره و تازه کار از نظر توجه متمرکز عملکردهای درست و نادرست تفاوت معناداری وجود داشت ($P < 0.05$)، اما بین آنها از نظر چالاکی دستی و ردیابی بینایی تفاوت معناداری وجود نداشت ($P > 0.05$).

نتیجه‌گیری: نتایج حاکی از تفاوت معنادار بین رانندگان خبره و تازه کار از نظر توجه متمرکز و عدم تفاوت معنادار از نظر چالاکی دستی و ردیابی بینایی بود. بنابراین، آموزش توجه متمرکز می‌تواند به رانندگی بهتر کمک نماید.

کلید واژه‌ها: چالاکی دستی، ردیابی بینایی، توجه متمرکز، رانندگان، رانندگی ایمن

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۰۵

*نویسنده مسئول: mohammadvaezmousavi@gmail.com

مقدمه

رانندگی فعالیتی پویا و پیچیده است که مستلزم توانمندی‌ها و مهارت‌های زیادی می‌باشد و نقص و کوتاهی در آن موجب ایجاد حوادث می‌گردد (۱). حوادث رانندگی علاوه بر اینکه منجر به فوت تعداد زیادی از افراد می‌شود، هزینه‌های مالی فراوانی را به کشورهای مختلف تحمیل می‌کند و حدود ۷۰ تا ۹۰ درصد حوادث رانندگی ناشی از خطای انسانی می‌باشد (۲). بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت حوادث رانندگی عامل بالغ بر یک میلیون و سیصد هزار مرگ یعنی ۲/۲ درصد کل مرگ‌ها می‌باشد و کشور ایران از این نظر مقام نهم را در بین کشورها دارد. همچنین، سالانه حوادث رانندگی عامل بیش از ۵۰ میلیون آسیب جسمانی در جهان می‌باشد و بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ میزان این آسیب‌ها تا ۶۵ درصد و میزان مرگ‌میر تا ۸۰ درصد افزایش یافته است (۳).

یکی از متغیرهای قابل بررسی بین رانندگان حرفه‌ای و تازه کار، چالاکی دستی است. دست‌ها از مهم‌ترین اندام‌های بدن هستند که انجام بسیاری از فعالیت‌های بدنی را تسهیل می‌کنند (۴). چالاکی دستی به معنای توانمندی حرکت دست و بازو به‌طور خوب و ماهرانه جهت انجام سریع، مطلوب و ماهرانه فعالیت‌های مختلف دستی می‌باشد (۵). به عبارت دیگر، چالاکی دستی به توانایی استفاده از دست‌ها یا توانایی دستکاری اجسام با دست‌ها یا استفاده از آنها اشاره دارد (۶). این متغیر شامل عملکرد سیستم عضلانی، اسکلتی و عصبی برای انجام حرکات ظریف و دقیق است که برای تعامل با محیط بیرونی ضروری می‌باشد (۷). چالاکی دستی نشان‌دهنده استفاده بهتر از انگشتان، ثابت دست و بازو، انجام بهتر فعالیت‌های حرکتی، حرکات درشت اندام فوقانی و هماهنگی حرکات ظریف دستی می‌باشد (۸).

یکی دیگر از متغیرهای قابل بررسی بین رانندگان حرفه‌ای و تازه کار، ردیابی بینایی است. میزان بینایی رانندگان ارتباط نزدیکی با توانایی آنها در رانندگی حرفه‌ای دارد (۹). هر چه میزان بینایی رانندگان کمتر باشد نیاز به توجه بیشتری جهت تمرکز رانندگی دارند که همین امر موجب خستگی سریع راننده می‌شود (۱۰). ردیابی بینایی یعنی دنبال کردن مسیری که شخص با چشمان خود به آنها نگاه می‌کند. به عبارت دیگر، یعنی اینکه فرد به کجا نگاه می‌کند، چه چیزی را نادیده می‌گیرد و چگونه به محرک‌های مختلف واکنش نشان می‌دهد (۱۱). در واقع، ردیابی بینایی جایی که فرد نگاه می‌کند، مدت زمانی را شخص به یک نقطه خاص متمرکز است، حرت چشم مرتبط با سر، گشادشدن مردمک و تعداد دفعات پلک‌زدن را می‌سنجد (۱۲). دو تکنیک اصلی ردیابی بینایی شامل نقشه‌های حرارتی و نقاط خیره است که در نقشه‌های حرارتی از فن تجسم‌سازی برای ردیابی استفاده می‌شود. خروجی این تکنیک یک تصویر رنگ‌بندی شده بر اساس میزان توجه جلب‌شده به هر قسمت است که در آن نواحی قرمز بیشتری توجه و نواحی زرد کمترین توجه را نشان می‌دهد. در نقاط خیره تنها بازدید یک کاربر بر روی صفحه نمایش را نشان می‌دهد که نقاط آبی نشان‌دهنده تثبیت یا تمرکز است و نقاط بزرگ‌تر تثبیت‌های طولانی‌تر را نشان می‌دهند. در این تکنیک نقاط شماره‌گذاری و

خط‌های بین نقاط حرکت چشم از نقطه به نقطه دیگر را نمایش می‌دهد (۱۳).

یکی دیگر از متغیرهای قابل بررسی بین رانندگان حرفه‌ای و تازه‌کار، توجه متمرکز است. توجه از طریق تنظیم و اولویت‌بندی محرک‌های پردازش‌شده توسط سیستم اعصاب مرکزی عمل می‌کند و نقش موثری در عملکردهای شناختی از جمله حافظه دارد (۱۴). توجه مقدم بر ادراک، حافظه، تفکر و یادگیری است و افراد در مواجهه با محیط ابتدا حواس خود را یک سری محرک‌ها متمرکز می‌کنند و بعد آنها را درک و نسبت به آنها فهم و آگاهی پیدا می‌نمایند و آنها را یاد می‌گیرند (۱۵). توجه به یک سری عملیات پیچیده ذهنی اطلاق می‌شود که شامل تمرکز یا درگیری نسبت به هدف، نگهداشتن توجه، گوش به زنگی، رمزگردانی ویژگی‌های محرک و تغییر تمرکز از هدفی به هدف دیگر می‌باشد (۱۶). توجه متمرکز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مولفه‌های توجه به توانایی حفظ توجه به محرک خاصی از میان محرک‌های مختلف در یک دوره طولانی مدت اشاره دارد (۱۷).

پژوهش‌های اندکی درباره مقایسه رانندگان خبره و تازه‌کار از نظر چالاکی دستی، ردیابی بینایی و توجه متمرکز انجام شده که در ادامه نتایج مهم‌ترین آنها به‌صورت خلاصه گزارش می‌شوند. عسگری و همکاران (۱۳۹۷) ضمن پژوهشی به این نتیجه رسیدند که راست برترها و چپ برترها از نظر خودپنداشت و اضطراب تفاوت معناداری داشتند، اما از نظر چالاکی دست تفاوت معناداری نداشتند (۱۸). همچنین، طیبی و میرزائی فیض‌آبادی (۱۳۹۸) ضمن پژوهشی با عنوان الگویابی ردیابی چشمی رانندگان مبتدی و با تجربه هنگام خطرات ترافیکی به این نتیجه رسیدند که رانندگان با تجربه در مقایسه با رانندگان مبتدی نمره بالاتری در آزمون درک خطرات کسب کردند و تفاوت آنها در شاخص‌های مربوط به حرکات چشم، مدت زمان خیرگی و اقامت چشم معنادار بود (۱۹). در پژوهشی دیگر کاتو (۲۰۱۸) ضمن بررسی رفتارهای بینایی و خبرگی در موقعیت‌های رانندگی مسابقه‌ای به این نتیجه رسید که خبرگان در هنگام رانندگی به‌صورت دقیق‌تر و سریع‌تر عمل می‌کردند و رفتارهای بینایی مناسب‌تری داشتند (۲۰). نتایج پژوهش مکنزی و هریس (۲۰۱۷) درباره رابطه بین کارکرد توجهی، حرکات چشم اثربخش و توانایی رانندگی نشان داد که رانندگان با مهارت بالاتر دارای حرکات چشم اثربخش‌تری بودند و در حین رانندگی عملکرد و توانایی بالاتری از خود نشان می‌دادند (۲۱). ون لیوون و همکاران (۲۰۱۷) ضمن پژوهشی با عنوان تفاوت‌های بین رانندگان مسابقه‌ای و غیرمسابقه‌ای: یک مطالعه شبیه‌سازی‌شده با استفاده از ردیابی چشم به این نتیجه رسیدند که بین رانندگان دو گروه مذکور در ردیابی چشمی تفاوت معناداری وجود نداشت (۲۲). علاوه بر آن، نتایج پژوهش زارع و همکاران (۱۳۹۱) درباره مقایسه انواع کارکردهای توجه رانندگان با حادثه و بدون حادثه نشان داد که بین دو گروه از نظر پاسخ صحیح در آزمون همخوان و ناهمخوان، زمان واکنش به محرک در همخوان و ناهمخوان و پاسخ صحیح در توجه متمرکز و پراکنده تفاوت معناداری به نفع رانندگان بدون حادثه وجود داشت (۲۳).

با توجه به اهمیت و ضرورت رانندگی در جوامع امروزی و آمار بالای تصادف‌ها شناخت عواملی که بر رفتار رانندگی تاثیر می‌گذارند لازم و ضروری می‌باشد. رانندگی یکی از مهارت‌های پیچیده نیازمند پردازش اطلاعات و یکی از فعالیت‌های چالش‌انگیز نیازمند کنترل پویا و هماهنگی اندام‌های مختلف است. برای درک بهتر عوامل موثر در رانندگی بهتر است که عوامل و متغیرهای مختلف بین رانندگان خبره و تازه‌کار مورد بررسی قرار گیرد. پژوهش‌های بسیار اندکی اقدام به مقایسه ویژگی‌های رانندگان خبره و تازه‌کار کرده و انجام این پژوهش می‌تواند به شناخت بهتر تفاوت‌های این دو گروه و طراحی برنامه‌هایی موثر برای کاهش تصادف‌ها توسط مدیران و مسئولان کمک نماید. یکی از خلأهای موجود تفاوت در نتایج پژوهش‌های قبلی بوده و با اینکه برخی پژوهش‌ها حاکی از تفاوت معنادار بین رانندگان خبره و تازه‌کار بودند، اما برخی دیگر از پژوهش‌ها حاکی از عدم تفاوت معنادار بین آنها بودند و به همین منظور و برای دستیابی به یک جمع‌بندی نیاز به انجام پژوهش‌های بیشتری در این زمینه می‌باشد. با توجه به مطالب مطرح‌شده هم بررسی رانندگی و مقایسه رانندگان خبره و تازه‌کار ضروری است و هم به نظر می‌رسد که بین رانندگان خبره و تازه‌کار از نظر مهارت‌های مختلف رانندگی تفاوت‌هایی وجود دارد. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف مقایسه چالاکی دستی، ردیابی بینایی و توجه متمرکز بین رانندگان خبره و تازه‌کار انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی از نوع علی مقایسه‌ای بود. جامعه پژوهش رانندگان خبره عضو تیم ملی فدراسیون موتورسواری و اتومبیل‌رانی جمهوری اسلامی ایران و رانندگان تازه‌کار بودند که تعداد ۳۰ نفر از آنها (هر گروه ۱۵ نفر) با روش نمونه‌گیری داوطلبانه به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری داوطلبانه یک روش نمونه‌گیری غیرتصادفی است که نمونه‌های آن پس از اعلام و تبلیغ توسط پژوهش، خودشان بر اساس علاقه و به‌طور داوطلبانه در پژوهش شرکت می‌نمایند.

روند اجرای پژوهش به این صورت بود که بعد از تصویب پروپوزال در دانشگاه و دریافت کد اخلاق به شماره IR.SSRC.REC.1399.090 از پژوهشگاه تربیت‌بندی و علوم ورزشی به فدراسیون موتورسواری و اتومبیل‌رانی جمهوری اسلامی ایران مراجعه از آنان خواسته شد تا اعضای تیم ملی موتورسواری و اتومبیل‌رانی را به پژوهشگر معرفی نمایند که تعداد ۱۵ نفر از آنها پس از داوطلب‌شدن به‌عنوان نمونه برای بخش رانندگان خبره انتخاب شدند. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آنها از جمله سن، وزن و قد مورد بررسی قرار گرفت و تعداد ۱۵ نفر راننده تازه‌کار همتاشده با آنها به‌عنوان گروه مقایسه در نظر گرفته شد. برای نمونه‌های هر دو گروه اهمیت و ضرورت پژوهش و تعهد پژوهشگر به رعایت نکات اخلاقی به‌ویژه رازداری، محرمانه‌ماندن اطلاعات و حفظ حریم آنها بیان و موافقت آنها جهت شرکت در پژوهش جلب شد و آنان نیز متعهد شدند که در آزمون‌ها شرکت نمایند و به سوال‌های آزمون پاسخ دهند. در نهایت، هر دو گروه

اندازه‌گیری توجه متمرکز از آزمون ادراک و عملکردهای توجه استفاده شد. این آزمون در گروه آزمون‌های ویژه توانایی و به‌طور مشخص‌تر و در زیرگروه توجه قرار دارد. در این آزمون زیرمجموعه‌های توجه از قبیل هوشیاری، گوش به‌زنگی، توجه مستمر، توجه انتخابی، توجه متمرکز، توجه تقسیم‌شده و توجه فضایی مورد بررسی قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است که آزمون استاندارد وینا دارای روایی تشخیصی ۸۸/۹ درصد و پایایی ۸۴ درصد می‌باشد.

داده‌های حاصل از سیستم آزمون استاندارد وینا با آزمون پارامتریک تحلیل واریانس و آزمون ناپارامتریک کروسکال والیس در نرم‌افزار SPSS مدل ۲۲ تحلیل شدند.

یافته‌ها

ریزشی در نمونه‌های هیچ‌یک از دو گروه رانندگان خبره و تازه‌کار اتفاق نیفتاد. نتایج مقایسه اطلاعات جمعیت‌شناختی رانندگان خبره و تازه‌کار بر اساس آزمون خی‌دو در جدول ۱ قابل مشاهده است.

رانندگان از نظر چالاکی دستی، ردیابی بینایی و توجه متمرکز مورد بررسی قرار گرفتند.

در این مطالعه علاوه بر فرم اطلاعات جمعیت‌شناختی شامل سن، وزن و قد از سیستم آزمون استاندارد وینا برای اندازه‌گیری متغیرها مربوط به چالاکی دستی، ردیابی بینایی و توجه متمرکز استفاده شد. آزمون استاندارد وینا شامل مجموعه آزمون‌هایی برای اندازه‌گیری توانایی‌های شناختی و حرکتی است که در این پژوهش از سه خرده آزمون مربوط به چالاکی دستی، ردیابی بینایی و توجه متمرکز استفاده شد. لازم به ذکر است که به منظور جلوگیری از خستگی نمونه‌ها پس از انجام هر آزمون حدود ۵ دقیقه به آنها استراحت داده شد تا عامل خستگی بر روی نتایج تاثیر نگذارد.

در مطالعه حاضر برای اندازه‌گیری چالاکی دستی و ردیابی بینایی از آزمون جهت‌گیری پاسخ بصری استفاده شد. این آزمون برای ارزیابی جهت‌یابی‌های بینایی، هماهنگی ادراک بینایی و حرکتی و آزمون تعقیب چشمی، ارزیابی پیشرفت توانایی تعقیب چشمی، ردیابی بینایی، هماهنگی چشم و دست، چالاکی دستی، جهت‌یابی و توجه دیداری انتخابی به کار می‌رود. همچنین، در مطالعه حاضر برای

جدول ۱. نتایج مقایسه اطلاعات جمعیت‌شناختی رانندگان خبره و تازه‌کار بر اساس آزمون خی‌دو

متغیرها	رانندگان خبره انحراف معیار ± میانگین	رانندگان تازه‌کار انحراف معیار ± میانگین	معناداری
سن	۳۵/۳۸ ± ۱۱/۰۴	۲۹/۵۹ ± ۱۱/۰۴	۰/۰۸
وزن	۸۴/۲۷ ± ۱۹/۸۴	۷۲/۲۳ ± ۱۴/۴۹	۰/۰۷
قد	۱۷۰/۲۰ ± ۱۰/۵۳	۱۷۸/۰۷ ± ۹/۰۶	۰/۷۸

همان‌طور که در جدول ۱ قابل مشاهده است، بین رانندگان خبره و تازه‌کار از نظر اطلاعات جمعیت‌شناختی سن، وزن و قد تفاوت معناداری وجود نداشت ($P > 0.05$).

بررسی پیش‌فرض‌های تحلیل واریانس نشان داد که فرض نرمال بودن بر اساس معناداری بزرگ‌تر از ۰/۰۵ متغیرها در آزمون کولموگروف-اسمیرنوف رد نشد. همچنین، فرض همگنی واریانس‌ها بر اساس معناداری بزرگ‌تر از ۰/۰۵ متغیرهای چالاکی دستی، ردیابی بینایی و توجه متمرکز عملکردهای درست در آزمون لوین رد نشد، اما فرض همگنی واریانس‌ها بر اساس معناداری

کوچک‌تر از ۰/۰۵ متغیر توجه متمرکز عملکردهای نادرست رد شد. بنابراین، برای مقایسه گروه‌ها از نظر سه متغیر چالاکی دستی، ردیابی بینایی و توجه متمرکز عملکردهای درست از آزمون پارامتریک تحلیل واریانس و برای مقایسه گروه‌ها از نظر توجه متمرکز عملکردهای نادرست از آزمون ناپارامتریک کروسکال والیس استفاده شد. نتایج مقایسه چالاکی دستی رانندگان خبره و تازه‌کار بر اساس آزمون پارامتریک تحلیل واریانس در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲. نتایج مقایسه چالاکی دستی رانندگان خبره و تازه‌کار بر اساس آزمون پارامتریک تحلیل واریانس

گروه‌ها	انحراف معیار ± میانگین	آماره F	df	P	اندازه اثر
رانندگان خبره	۳۷/۴۶ ± ۴/۲۲	۰/۰۹	۱	۰/۷۶	۰/۰۱
رانندگان تازه‌کار	۳۵/۴۰ ± ۷/۶۳				

همان‌طور که در جدول ۲ قابل مشاهده است، بین رانندگان خبره و تازه‌کار از نظر چالاکی دستی تفاوت معناداری وجود نداشت ($P > 0.05$). نتایج مقایسه ردیابی بینایی رانندگان خبره و تازه‌کار

بر اساس آزمون پارامتریک تحلیل واریانس در جدول ۳ قابل مشاهده است.

جدول ۳. نتایج مقایسه ردیابی بینایی رانندگان خبره و تازه کار بر اساس آزمون پارامتریک تحلیل واریانس

اندازه اثر	P	df	آماره F	انحراف معیار \pm میانگین	گروه‌ها
۰/۰۲	۰/۶۴	۱	۰/۲۲	۳۹/۵۳ \pm ۰/۷۴	رانندگان خبره
				۳۹/۴۰ \pm ۱/۲۹	رانندگان تازه کار

رانندگان خبره و تازه کار بر اساس آزمون پارامتریک تحلیل واریانس در جدول ۴ قابل مشاهده است.

همان‌طور که در جدول ۳ قابل مشاهده است، بین رانندگان خبره و تازه کار از نظر ردیابی بینایی تفاوت معناداری وجود نداشت ($P > ۰/۰۵$). نتایج مقایسه توجه متمرکز عملکردهای درست

جدول ۴. نتایج مقایسه توجه متمرکز عملکردهای درست رانندگان خبره و تازه کار بر اساس آزمون پارامتریک تحلیل واریانس

اندازه اثر	P	df	آماره F	انحراف معیار \pm میانگین	گروه‌ها
۰/۷۷	۰/۰۰۱	۱	۲۷/۱۶	۵۱/۵۳ \pm ۳/۶۴	رانندگان خبره
				۴۸/۸۰ \pm ۳/۷۲	رانندگان تازه کار

نادرست رانندگان خبره و تازه کار بر اساس آزمون پارامتریک کروسکال والیس در جدول ۵ قابل مشاهده است.

همان‌طور که در جدول ۴ قابل مشاهده است، بین رانندگان خبره و تازه کار از نظر توجه متمرکز عملکردهای درست تفاوت معناداری وجود داشت ($P < ۰/۰۵$). نتایج مقایسه توجه متمرکز عملکردهای

جدول ۵. نتایج مقایسه توجه متمرکز عملکردهای نادرست رانندگان خبره و تازه کار بر اساس آزمون پارامتریک کروسکال والیس

اندازه اثر	P	df	آماره Chi-Square	انحراف معیار \pm میانگین	گروه‌ها
۰/۲۴	۰/۰۳	۱	۴/۲۶	۱/۷۳ \pm ۲/۱۸	رانندگان خبره
				۱/۴۰ \pm ۳/۳۱	رانندگان تازه کار

یافته پژوهش‌های ون لیوون و همکاران (۲۲) همسو و با یافته پژوهش‌های طبیعی و میرزائی فیض‌آبادی (۱۹)، کاتو (۲۰) و مکنزی و هریس (۲۱) ناهمسو بود که در تبیین این ناهمسوئی‌ها می‌توان به تفاوت در جامعه و ابزارهای اندازه‌گیری اشاره کرد. برای مثال در پژوهش طبیعی و میرزائی فیض‌آبادی (۱۹) از آزمون کامپیوتری درک خطرات ترافیکی با دستگاه ردیاب چشم و حرکات چشم آنها در حال رانندگی استفاده شد، اما در پژوهش حاضر نمونه‌ها در آزمون ردیابی چشمی شرکت کردند و به‌صورت صرف ردیابی چشمی اندازه‌گیری شد و افراد در حال جستجوی خطرات ترافیکی نبودند. افزون بر آن، در پژوهش‌های کاتو (۲۰) و مکنزی و هریس (۲۱) به‌ترتیب از رانندگان مسابقه‌ای و رانندگان با مهارت بالا استفاده شد و در پژوهش آنها به مقایسه رانندگان خبره و تازه کار پرداخته نشده است. همچنین، در تبیین عدم تفاوت معنادار بین رانندگان خبره و تازه کار از نظر ردیابی بینایی می‌توان گفت که با اینکه بین رانندگان خبره و تازه کار در برخی ویژگی‌ها تفاوت وجود دارد، اما ممکن است در برخی از توانایی‌ها بین آنان تفاوت معناداری وجود نداشته باشد؛ هر چند که رانندگان خبره میانگین نمره بهتری را در ردیابی بینایی نسبت به رانندگان تازه کار از خود نشان دادند، اما تفاوت معناداری بین آنها وجود نداشت و این امر می‌تواند نشان‌دهنده این مساله باشد که برخی توانایی‌ها مانند ردیابی بینایی در رانندگی ایمن و ماهرانه کم تاثیر هستند.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که بین رانندگان خبره و تازه کار از نظر توجه متمرکز عملکردهای درست و نادرست تفاوت

همان‌طور که در جدول ۵ قابل مشاهده است، بین رانندگان خبره و تازه کار از نظر توجه متمرکز عملکردهای نادرست تفاوت معناداری وجود داشت ($P < ۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری

راننده خوب کسی است که توانایی درک سریع تغییرات در محیط را داشته باشد و بتواند پس از تشخیص این تغییرها از خود رفتار رانندگی مناسب و مطلوبی نشان دهد. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف مقایسه چالاکی دستی، ردیابی بینایی و توجه متمرکز بین رانندگان خبره و تازه کار انجام شد.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که بین رانندگان خبره و تازه کار از نظر چالاکی دستی تفاوت معناداری وجود نداشت. این یافته با یافته پژوهش عسگری و همکاران (۱۸) همسو بود که در تبیین آن می‌توان گفت با اینکه نمره چالاکی دستی رانندگان خبره از رانندگان تازه کار بیشتر است، اما این تفاوت از لحاظ آماری معنادار نیست و رانندگان تازه کار نیز دارای چالاکی دستی مناسبی می‌باشند. رانندگان خبره دارای کمی چالاکی دستی بالاتری هستند، اما رانندگان تازه کار نیز از توانایی‌های دیگری برای پوشش آن مانند رانندگی کندتر استفاده می‌کنند و همین امر سبب می‌شود که بین رانندگان خبره و تازه کار از نظر چالاکی دستی و عدم وقوع تصادف تفاوت معناداری وجود نداشته باشد.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که بین رانندگان خبره و تازه کار از نظر ردیابی بینایی تفاوت معناداری وجود نداشت. این یافته با

- to expert commentary training. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*; 85: 133-149. doi: 10.1016/j.trf.2022.01.005
3. Seyyedmehdi SM, Dehghan F, Salari S, Hedayati Mashkale M, Attarchi M. (2010). Assessment of frequency of accidents and related factors in professional drivers of heavy vehicles. *Forensic Medicine Journal*; 16(3): 187-194.
4. Rule K, Ferro J, Hoffman A, Williams J, Golshiri S, Padre R, et al. (2021). Purdue manual dexterity testing: A cohort study of community-dwelling elderly. *Journal of Hand Therapy*; 34(1): 116-120. doi: 10.1016/j.jht.2019.12.006
5. Colvenkar S, Patra P, Vijay L. (2022). Customized toothbrush handle for patients with limited manual dexterity. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*; 12(3): 385-387. doi: 10.1016/j.jobcr.2022.04.007
6. Hidese S, Ota M, Sasayama D, Matsuo J, Ishida I, Hiraishi M, et al. (2018). Manual dexterity and brain structure in patients with schizophrenia: A whole-brain magnetic resonance imaging study. *Psychiatry Research: Neuroimaging*; 276: 9-14. doi: 10.1016/j.psychresns.2018.04.003
7. Najmzadeh Baghdadi M, Pooraghaei Ardakani Z, Salman Z. (2017). The effect of a speed stacking training program on manual dexterity in elderly men. *Journal of Gerontology*; 2(2): 34-42. doi: 10.29252/joge.2.2.34
8. Shebrain S, Mahmood G, Munene G, Miller L, Collins J, Sawyer R. (2019). The role of manual dexterity and cognitive functioning in enhancing resident operative autonomy. *Journal of Surgical Education*; 76(6): 66-76. doi: 10.1016/j.jsurg.2019.06.002
9. Fan N, Liu Q, Li X, Zhou Z, He Z. (2023). Siamese residual network for efficient visual tracking. *Information*

معداری وجود داشت و رانندگان خبره در مقایسه با رانندگان تازه کار از نظر متغیرهای مذکور در وضعیت بهتر و مطلوب‌تری قرار داشتند. این یافته با یافته پژوهش زارع و همکاران (۱۳۹۱) همسو بود که در تبیین آن می‌توان گفت که توجه متمرکز رانندگان خبره و تازه کار به‌طور معداری متفاوت بود و رانندگان خبره دارای توجه متمرکز بهتری نسبت به رانندگان تازه کار بودند. بنابراین، یکی از فاکتورهای مورد بررسی در رانندگی ایمن، توجه متمرکز است و نقص در آن سبب رانندگی پرخطر و افزایش احتمال حوادث و سوانح رانندگی می‌شود.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه استفاده از دستگاه وینا جهت اندازه‌گیری توانایی‌های شناختی و حرکتی بود که فقط در چند آزمایشگاه به‌روز وجود داشت و این محدودیت سبب افزایش مدت زمان اندازه‌گیری متغیرها شد. محدودیت دیگر حجم نمونه محدود در گروه مورد نظر به دلیل گران بودن ورزش موتورسواری و اتومبیل‌رانی بود. محدودیت دیگر پیشینه پژوهشی اندک درباره مقایسه رانندگان خبرگان و تازه کار بود که این امر امکان مقایسه یافته‌های پژوهش حاضر را با پژوهش‌های قبلی دشوار ساخت. همچنین، از پیشنهاد‌های پژوهشی می‌توان به مقایسه چالاکی دستی، ردیابی بینایی و توجه متمرکز بین رانندگان خبره مرد و زن یا حتی رانندگان راست برتر و چپ برتر اشاره کرد. پیشنهاد پژوهشی دیگر انجام پژوهش‌های مقایسه‌ای بیشتر درباره رانندگان خبره و تازه کار بر اساس متغیرهای مختلف مانند حافظه، توجه تقسیم‌شده و غیره می‌باشد. با توجه به نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌شود که برای بهبود رانندگان از کارگاه‌های آموزشی تقویت توجه استفاده شود که برای این منظور برنامه‌های کامپیوتری بسیاری وجود دارد. پیشنهاد کاربردی دیگر انتخاب افرادی برای تیم ملی موتورسواری و اتومبیل‌رانی است که بر اساس آزمون‌های مختلف دارای توجه متمرکز بالاتری باشند.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از فدراسیون موتورسواری و اتومبیل‌رانی جمهوری اسلامی ایران و رانندگان موتورسواری و اتومبیل‌رانی عضو تیم ملی به‌عنوان رانندگان خبره و همچنین از رانندگان موتورسوار و اتومبیل‌ران تازه کار تشکر و قدردانی می‌شود.

References

1. Scott-Parker B, Curran M, Rune K, Lord W, Salmon PM. (2018). Situation awareness in young novice ambulance drivers: So much more than driving. *Safety Science*; 108: 48-58. doi: 10.1016/j.ssci.2018.04.016
2. Zhang W, Wang Y, Feng Z, Zhu S, Cui J, Hao W, Wang C. (2022). A method to improve the hazard perception of young novice drivers based on Bandura's observational learning theory: Supplement

18. Asgari M, Bakhshipour A, Khanjani Z. (2018). Comparison of the self-concept, anxiety, and dexterity between left-handed and right-handed students. *Quarterly Journal of Child Mental Health*; 5(2): 119-130.
19. Tabibi Z, Mirzaei Feyzabadi S. (2019). Eye tracking pattern of novice and experienced drivers when perceiving traffic hazards. The 7th Congress of the Iranian Psychological Association. Tehran: Eyvan Shams Hall.
20. Kato T. (2018). Visual behaviors and expertise in race driving situation, congress of the international ergonomics association. 20th Congress of the International Ergonomics Association, IEA 2018 – Florence. Italy Duration: 245-248. doi: 10.1007/978-3-319-96074-6_26
21. Mackenzie AK, Harris JM. (2017). A link between attentional function, effective eye movements, and driving ability. *Journal of Experimental Psychology Human Perception and Performance*; 43(2): 381-394. doi: 10.1037/xhp0000297
22. Van Leeuwen PM, De Groot S, Happee R, De Winter JCF. (2017). Differences between racing and non-racing drivers: A simulator study using eye-tracking. *PLOS ONE*; 12(11): e0186871. doi: 10.1371/journal.pone.0186871
23. Zare H, Farzad V, Alipour A, Nazer M. (2012). Comparing various attention functions in drivers with/without crash and their relation with age. *Journal of Transportation Research*; 9(1): 46-52.
- Sciences. 624: 606-623. doi: 10.1016/j.ins.2022.12.082
10. Suttapak W, Zhang J, Zhang L. (2022). Diminishing-feature attack: The adversarial infiltration on visual tracking. *Neurocomputing*; 509: 21-33. doi: 10.1016/j.neucom.2022.08.071
11. Wang Y, Luo X, Ding L, Fu S, Wei X. (2019). Robust visual tracking based on response stability. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*; 85: 137-149. doi: 10.1016/j.engappai.2019.05.002
12. Zhuang J, Dong Y, Bai H. (2021). Ensemble learning with siamese networks for visual tracking. *Neurocomputing*; 464: 497-506. doi: 10.1016/j.neucom.2021.08.025
13. Kwon J. (2020). Robust visual tracking based on variational auto-encoding Markov chain Monte Carlo. *Information Sciences*; 512: 1308-1323. doi: 10.1016/j.ins.2019.09.015
14. Chua LK, Dimapilis MK, Iwatsuki T, Abdollahipour R, Lewthwaite R, Wulf G. (2019). Practice variability promotes an external focus of attention and enhances motor skill learning. *Human Movement Science*; 64: 307-319. doi: 10.1016/j.humov.2019.01.012
15. Shisler S, Eiden RD, Molnar DS, Schuetze P, Coles CD, Huestis M, Colder CR. (2016). Effects of fetal tobacco exposure on focused attention in infancy. *Infant Behavior and Development*; 45(1): 1-10. doi: 10.1016/j.infbeh.2016.07.008
16. Vaz DV, Avelar BS, Resende RA. (2019). Effects of attentional focus on movement coordination complexity. *Human Movement Science*; 64: 171-180. doi: 10.1016/j.humov.2019.01.012
17. Armario A, Labad J, Nadal R. (2020). Practice variability promotes an external focus of attention and enhances motor skill learning. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*; 111: 95-103. doi: 10.1016/j.neubiorev.2020.01.013