

فصلنامه دانش انتظامی سمنان، دوره یازدهم، شماره سی و نهم، بهار ۱۴۰۰

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۱/۲۰

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۲/۲۰

صفحات: ۱۲۲ - ۱۴۲

تأثیر عوامل جمعیت شناختی رانندگان بر درک علائم راهنمایی و رانندگی و نوع رفتار رانندگان

بهروز ارسطو^۱، مهری شهریاری^۲، احسان کاشی^{۳*}

چکیده

یکی از شایعترین دلایل تصادفات جاده‌های عدم توجه به علائم راهنمایی و رانندگی و رفتار پرخطر رانندگان است. هدف این پژوهش بررسی تأثیر عوامل جمعیت‌شناختی را بر میزان درک علائم راهنمایی و رانندگی و نحوه رفتار رانندگان است. داده‌های پژوهش از طریق توزیع پرسشنامه بین نمونه‌های از رانندگان شهر سمنان جمع‌آوری و با نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند و نتایج نشان داد تأثیر جنسیت، وضعیت تاهل، تصادف داشتن و نوع خسارت، سن راننده، وضعیت شغلی، میزان تحصیلات، تجربه رانندگی بر درک علائم راهنمایی و رانندگی تأثیر معناداری دارد. درحالی‌که تأثیر میزان درآمد و تعداد تخلفات بر درک علائم ترافیکی معنادار نبود. نتایج بررسی تأثیر عوامل جمعیت‌شناختی و میزان درک از علائم راهنمایی و رانندگی بر نوع رفتار رانندگان نشان داد متغیرهای جنسیت، میزان تحصیلات، سالهای تجربه رانندگی معنادار نبوده و تعداد تخلفات، میزان درک علائم رانندگی، وضعیت شغلی، وضعیت تاهل و میزان درآمد بر نوع رفتار (پرخطر/کمخطر) رانندگان تأثیرگذار است.

کلیدواژه‌ها: عوامل جمعیت شناختی، علائم راهنمایی و رانندگی، رفتار رانندگان

۱ - دکتری سنجش از دور، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان - beharas2@gmail.com

۲ - استادیار گروه عمران، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران

۳ - دانش آموخته دکتری مدیریت بازرگانی گرایش بازاریابی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران - Email: e.kashi@iau-

مقدمه:

امنیت جاده‌ای موضوعی است که از اهمیت زیادی در سراسر جهان برخوردار است. براساس داده‌های سازمان بهداشت جهانی، تعداد کشته‌شدگان ترافیک جاده‌ای به طور پیوسته رو به افزایش است و در سال ۲۰۱۶ به ۱.۳۵ میلیون نفر رسیده است (WHO, ۲۰۱۸). تخمین زده می‌شود که بخش اعظم تصادفات رانندگی عمدتاً به دلیل عوامل انسانی بوده (۷۰-۹۰ درصد) (Machado-León et al. ۲۰۱۶) و براساس گزارشات، عدم توجه به علائم یکی از شایع‌ترین دلایل تصادفات است. (Borowsky et al., ۲۰۰۸).

رفتار راننده، که به عنوان سبک رانندگی نیز شناخته می‌شود، به روشی گفته می‌شود که افراد برای رانندگی یا عاداتهای رانندگی که با گذشت زمان ایجاد شده‌اند، انتخاب می‌کنند. (Elander, West, & French, ۱۹۹۳, Lajunen & Ozkan, ۲۰۱۱). رفتار رانندگی منعکس‌کننده تفاوت‌های اقتصادی - اجتماعی در ایمنی ترافیک است (Stanojevic et al. ۲۰۱۸). عملکرد رانندگی با مهارت‌های رانندگی همراه است و سبک رانندگی با رفتارهای راننده همراه است. مهارت‌های رانندگی شامل پردازش اطلاعات و مهارت‌های حرکتی است که با تمرین و آموزش بهبود می‌یابد.

علائم راهنمایی و رانندگی، به عنوان یک عامل اصلی تأثیرگذاری بر زمان واکنش رانندگان و ایمنی جاده‌ها، نقش مهمی ایفا می‌کنند (Xu et al. ۲۰۱۸) و رایج‌ترین وسیله برای کنترل ترافیک هستند. این علائم از طریق کلمات و یا نمادها پیام را منتقل می‌کنند و برای نظم، هشدار یا راهنمایی کاربران جاده قرار می‌گیرند. علائم وقتی مقررات مختلفی در مکانها و زمانهای خاص اعمال می‌شود و یا خطرات آشکار نیستند، ضروری هستند (Pignataro, ۱۹۷۳). هدف از نشانه راهنمایی و رانندگی اطمینان از حرکت ایمن، قابل پیش‌بینی، کارآمد و منظم رانندگان است. یک علامت باید به گونه‌ای طراحی شود که در یک نگاه کلی، رانندگان بتوانند آنرا شناسایی کنند، بخوانند، درک کنند و اقدام صحیح را با حداقل مزاحمت برای سایر رانندگان و در زمان کافی برای تصمیم‌گیری انجام دهند. (Di Stasi et al., ۲۰۱۲). علائم راهنمایی و رانندگی عناصر قدرتمندی در ارتباطات بصری است زیرا باعث می‌شود رانندگان بتوانند در هنگام رانندگی وظایف مهم ایمنی را انجام دهند. آنها هشدار

می‌دهند و اطلاعاتی را به رانندگان ارائه می‌دهند و رانندگی ایمن را تسهیل می‌کنند. در هنگام رانندگی، رانندگان زمان محدودی برای بررسی علائم راهنمایی و رانندگی دارند. حتی یک نگاه ۲ ثانیه‌ای خارج از جاده می‌تواند خطرناک باشد (Yang et al., ۲۰۱۸).

توانایی رانندگان در درک معنی از علائم راهنمایی و رانندگی برای رانندگی ایمن ضروری است. اعتقاد بر این است که ویژگی‌های شخصی رانندگان نقش تعیین‌کننده‌ای در تعیین درک رانندگان از علائم راهنمایی و رانندگی دارد. (Taamneh, ۲۰۱۸). در این پژوهش عوامل جمعیت‌شناختی بر درک علائم بررسی شده و سپس مدل پیش‌بینی رفتار رانندگان بر اساس عوامل جمعیت‌شناختی و درک علائم تعیین می‌شود.

پیشینه پژوهش

Madani و همکاران (۲۰۰۲)، درک رفتار رانندگان از علائم راهنمایی و رانندگی را براساس ویژگی‌های اجتماعی، شخص و ترافیکی را در بحرین، قطر، کویت، عمان و امارات متحده عربی بررسی کردند. به طور متوسط رانندگان فقط ۵۶ درصد از علائم رانندگی از ۲۸ علائم را درک می‌کردند. تحصیلات، درآمد ماهانه و ملیت در درک علائم راهنمایی و رانندگی تاثیرگذار بودند. سن، وضعیت تأهل، تجربه و میزان تصادفات هیچ تاثیری در درک علائم رانندگان نداشت.

پژوهش Taamneh & Alkheder (۲۰۱۸) رابطه بین خصوصیات شخصی رانندگان و آشنایی / درک آنها با سی و نه علائم راهنمایی و رانندگی را بررسی کرده‌اند. برای این منظور ، ۴۰۰ پرسشنامه بین رانندگان اردنی توزیع شده است. نتایج نشان داد که سطح آشنایی علائم راهنمایی و رانندگی بالاتر از سطح قابل فهم است. به طور متوسط ۷۹٪، ۷۷٪ و ۸۳٪ رانندگان به ترتیب با علائم نظارتی، هشدار دهنده و راهنمایی علائم آشنا بودند. از طرف دیگر ، تنها ۶۱٪، ۶۶٪ و ۷۵٪ از رانندگان به ترتیب علائم راهنمایی، هشدار و راهنمایی را درک کرده‌اند. شرکت‌کنندگان دارای گواهینامه رانندگی تجاری از سطح آشنایی و درک بالاتری نسبت به افراد دارای گواهینامه معمولی برخوردار بودند. رانندگانی که تجربه رانندگی بیش از ۱۱ سال دارند ، نسبت به کسانی که تجربه رانندگی آنها کمتر از ۲ سال است، برای علائم راهنمایی و رانندگی بیشتر و آشنایی بیشتری نشان می‌دهند. تعداد تخلفات راهنمایی و

رانندگی تأثیر معنی‌داری بر میزان آشنایی و قابل‌فهم بودن علائم راهنمایی و رانندگی نداشته است.

Ben-Bassat and Shinar (۲۰۱۵) تأثیر سن رانندگان را در درک علائم راهنمایی و رانندگی مورد مطالعه قرار دادند. علائم راهنمایی و رانندگی با و بدون زمینه مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، زمان پاسخگویی به علائم راهنمایی و رانندگی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که رانندگان جوان از نظر دقت و زمان پاسخ، عملکرد بهتری نسبت به رانندگان قدیمی دارند. همچنین، آنها دریافته‌اند که حالت ارائه (با یا بدون زمینه) بر درک علائم راهنمایی و رانندگی تأثیر نمی‌گذارد. با این حال، وجود زمینه باعث افزایش زمان لازم برای درک معنی علامت از رانندگان شد.

Shinar and Vogelzang (۲۰۱۳) تأثیر استفاده از علائم راهنمایی و رانندگی را با شرایط نمایشگرهای مختلف (به عنوان مثال، علائم فقط با نمایشگر نمادین، علائم فقط با متن، با متن و نماد) بر درک و زمان پاسخ رانندگان بررسی کردند. آنها دریافته‌اند که وضعیت نمایش علائم راهنمایی و رانندگی بر درک و زمان پاسخ رانندگان تأثیر دارد. افزودن متن به همراه نمادها، سطح درک رانندگان را بهبود بخشیده و زمان لازم برای درک علائم را کاهش می‌دهد.

Kirmizioglu and Tuydes-Yaman (۲۰۱۲) میزان درک رانندگان را از ۳۰ علائم ترافیکی که معمولاً برای امنیت ترافیکی در شهر آنکارای ترکیه استفاده می‌شود، ارزیابی کردند. نمونه ۱۴۷۸ پرسشنامه مبتنی بر مقاله توزیع شده است. نتایج نشان داد که اکثر علائم راهنمایی و رانندگی توسط رانندگان شناخته شده نبود. از بین ۳۰ علامت، فقط ۱۲ علامت به طور صحیح توسط ۷۰٪ یا بیشتر از شرکت‌کنندگان مشخص شده بودند.

روش تحقیق

در این مقاله، ارتباط بین ویژگی‌های شخصی و جمعیت‌شناختی رانندگان بر درک علائم ترافیکی و رفتار رانندگان بررسی شده است. داده‌های پژوهش از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شده است. جامعه آماری شامل رانندگان شهر سمنان در نظر گرفته شده و شیوه نمونه‌گیری، تصادفی ساده است. برای تعیین حجم نمونه از روش قاعده سرانگشتی استفاده شده که با در

نظر گرفتن ۵ تا ۱۵ پرسشنامه برای هر متغیر محاسبه می‌شود (هومن، ۱۳۸۴). با توجه به تعداد سوالات پرسشنامه (۲۹ سوال)، حداقل تعداد نمونه ۱۴۵ به دست آمد که پس از توزیع ۴۰۰ پرسشنامه، ۳۵۲ پرسشنامه برگشت داده شد.

پرسشنامه پژوهش شامل سه بخش است که بخش اول آن شامل ویژگی‌های شخصی و جمعیت‌شناختی رانندگان است که عبارتند از: جنسیت، سن، وضعیت تاهل، وضعیت شغلی، میزان تحصیلات، سطح درآمد، تجربه رانندگی، میزان تخلفات، سابقه تصادف و میزان خسارت در تصادفات. بخش دوم آن شامل ۹ تابلو ترافیکی (تابلوهای انتظامی) است که در جدول ۱ نشان داده شده است که از رانندگان خواسته شد تا مفهوم هر یک از علائم را بنویسند و برای تحلیل پاسخ‌های درست با کد ۱ و پاسخ‌های نادرست با کد ۰ در نظر گرفته شدند. بخش سوم پرسشنامه شامل سوالاتی در خصوص رفتار رانندگی است که از پرسشنامه رفتار رانندگی منچستر متناسب با تابلوهای بخش دوم پرسشنامه، انتخاب شده است. گزینه‌های پرسشنامه در طیف (۱=هرگز، ۲=خیلی کم، ۳=کم، ۴=برخی اوقات، ۵=زیاد، ۶=تقریباً همیشه) قرار دارد و امتیاز بیشتر نشان‌دهنده رفتار پرخطر رانندگان است.

جدول شماره ۱: تابلوهای انتظامی بررسی شده در پژوهش

		
ورود از هر دو طرف ممنوع	حق تقدم عبور با وسیله نقلیه مقابل است.	گردش به چپ ممنوع
		
سبقت ممنوع	پارک ممنوع	دور زدن ممنوع

		
فقط عبور مستقیم مجاز	توقف در روزهای زوج هفته ممنوع	سرعت بیش از ۳۰ کیلومتر بر ساعت ممنوع

برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. برای مقایسه میزان شناخت از تابلوها با توجه به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی رانندگان از آزمون‌های مقایسه میانگین متناسب با تعداد گروه‌ها از روش تحلیل واریانس یک‌طرفه ANOVA برای متغیرهایی با بیش از دو گروه و از آزمون t دو جامعه مستقل برای متغیرها با دو گروه استفاده شده است. برای مدلسازی و بررسی تاثیر عوامل جمعیت‌شناختی و میزان درک علائم بر رفتار رانندگان از روش رگرسیون چندگانه بکار گرفته شده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

ابتدا توزیع نمونه از لحاظ ویژگی‌های شخصی و جمعیت شناختی بررسی شدند که نتایج آن در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول شماره ۲: توزیع نمونه بررسی شده از لحاظ ویژگی‌های جمعیت شناختی

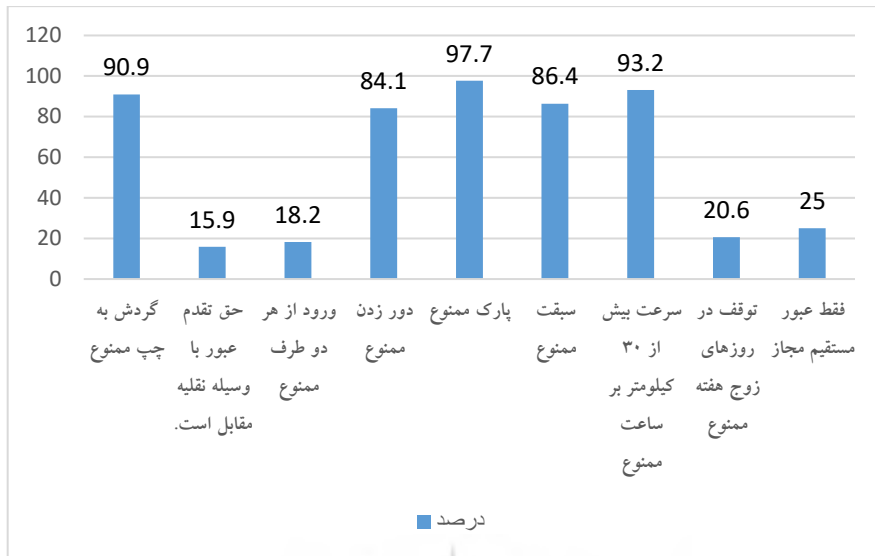
درصد فراوانی	فراوانی	ویژگی	
۵۹/۱	۲۰۸	مرد (۱)*	جنسیت
۴۰/۹	۱۴۴	زن (۲)	
۱۱/۴	۴۰	از ۱۸-۲۵ (۱)	سن
۵۶/۸	۲۰۰	۲۶-۳۵ (۲)	

۲۰/۵	۷۲	۴۵-۳۶ (۳)	
۴/۵	۱۶	۵۵-۴۶ (۴)	
۶/۸	۲۴	بیش از ۵۵ سال (۵)	
۴۵/۵	۱۶۰	مجرد (۱)	وضعیت تاهل
۵۴/۵	۱۹۲	متاهل (۲)	
۵۴/۵	۱۹۲	شاغل (۱)	وضعیت شغلی
۱۱/۴	۴۰	بیکار (۲)	
۲۷/۳	۹۶	دانشجو (۳)	
۶/۸	۲۴	سایر (۴)	
۹/۱	۳۲	دیپلم و کمتر (۱)	میزان تحصیلات
۱۸/۲	۶۴	فوق دیپلم (۲)	
۲۲/۷	۸۰	لیسانس (۳)	
۴۳/۲	۱۵۲	فوق لیسانس (۴)	
۶/۸	۲۴	دکتر (۵)	
۱۳/۶	۴۸	کمتر از ۱ میلیون تومان (۱)	میزان درآمد
۳۱/۸	۱۱۲	۱-۳ میلیون تومان (۲)	
۳۴/۱	۱۲۰	۳-۵ میلیون تومان (۳)	
۲۰/۵	۷۲	بالاتر از ۵ میلیون تومان (۴)	

۹/۱	۳۲	کمتر از ۲ سال (۱)	تجربه رانندگی
۲۰/۵	۷۲	۲-۵ سال (۲)	
۲۹/۵	۱۰۴	۶-۱۰ سال (۳)	
۴۰/۹	۱۴۴	بیش از ۱۱ سال (۴)	
۶۳/۶	۲۲۴	کمتر از ۳ (۱)	تعداد تخلفات رانندگی در ۳ سال گذشته
۲۵	۸۸	۳-۵ (۲)	
۱۱/۴	۴۰	۶ یا بیشتر (۳)	
۳۸/۶	۱۳۶	بله (۱)	آیا در سه سال گذشته در حالی که شما راننده بودید تصادفی داشته‌اید؟
۶۱/۴	۲۱۶	خیر (۰)	
۶۳/۶	۲۲۴	بدون خسارت (بدون تصادف) (۱)	تصادف شما چه خسارتی داشته است؟
۳۶/۴	۱۲۸	خسارت مادی (۲)	
.	.	جراحت (۳)	
.	.	فوت (۴)	

*: اعداد داخل پرانتز کدهایی است که برای تحلیل و مدلسازی از آن استفاده است.

ابتدا میزان درک هریک از علائم ترافیکی بررسی می‌شود. علائم ترافیکی که پاسخ درست بیش از ۸۵ درصد دریافت کردند در طبقه علائم ترافیکی، خوب ادراک شده و پاسخ‌های درست کمتر از ۸۵ درصد در طبقه علائم ضعیف ادراک شده قرار دارند (Taamneh & Alkheder, ۲۰۱۸). نتایج در نمودار ۳ نشان داده شده است.



نمودار شماره ۱: میزان درک علائم ترافیکی

نتایج نشان می‌دهد که تابلوهای حق تقدم عبور با وسیله نقلیه مقابل است، ورود از هر دو طرف ممنوع، توقف در روزهای زوج هفته ممنوع و فقط عبور مستقیم مجاز است تابلوهایی هستند که ضعیف ادراک شده‌اند.

تأثیر جنسیت، وضعیت تاهل و تصادف و نوع خسارت بر درک علائم ترافیکی:

برای ارزیابی تأثیر جنسیت، وضعیت تاهل و تصادف و نوع خسارت بر میزان درک علائم ترافیکی با توجه به اینکه دو گروه هستند از آزمون t دو جامعه مستقل استفاده می‌شود که جدول ۳ آماره‌های توصیفی دو گروه و جدول ۴ نتایج آزمون t دو جامعه مستقل را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۳: آماره‌های توصیفی (تأثیر جنسیت بر درک علائم ترافیکی)

سازه	گروه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد میانگین
جنسیت	مرد	۵/۰۳۸۵	۱/۲۵۸۱۹	۰/۰۸۷۲۴
	زن	۵/۵۵۵۶	۱/۸۶۹۰۶	۰/۱۵۵۷۶
وضعیت تاهل	مجرد	۵/۵۰	۱/۷۵۱۹۱	۰/۱۳۸۵۰

۰/۰۹۶۸۱	۱/۳۴۱۳۸	۵/۰۴۱۷	متاهل	وجود تصادف
۰/۰۹۹۸۳	۱/۴۶۷۱۸	۵/۵۲۹۴	بله	
۰/۱۴۱۹۴	۱/۶۵۵۲۶	۵/۰۷۴۱	خیر	
۰/۰۹۶۲۶	۱/۴۴۰۶۹	۵/۰۷۱۴	بدون خسارت	نوع خسارت
۰/۱۵۰۲۶	۱/۷۰۱۰۹	۵/۵۶۲۵	خسارت مادی	

جدول شماره ۴: نتایج آزمون t دو جامعه مستقل تأثیر جنسیت بر درک علائم ترافیکی

آزمون t برای برابری میانگین‌ها							آزمون لون برای برابری واریانس‌ها			
فاصله اطمینان ۹۵٪		تفاوت انحراف معیار	تفاوت میانگین	Sig.	درجه آزادی	t	Sig.	F		
کران بالا	کران پایین									
-۰/۱۸۹۳۰	-۰/۸۴۴۸۸	۰/۱۶۶۶۶	-۰/۵۱۷۰۹	۰/۰۰۲	۳۵۰	-۳/۱۰۳	۰/۰۰۰	۵۵/۵۳۵	برابری واریانس‌ها	جنسیت
-۰/۱۶۵۳۵	-۰/۸۶۸۸۴	۰/۱۷۸۵۲	-۰/۵۱۷۰۹	۰/۰۰۴	۲۳۱/۰۸۷	-۲/۸۹۷			برابری واریانس‌ها	
۰/۷۸۲۸۶	۰/۱۳۳۸۰	۰/۱۶۵۰۱	۰/۴۵۸۳۳	۰/۰۰۶	۳۵۰	۲/۷۷۸	۰/۰۰۰	۲۱/۳۳۱	برابری واریانس‌ها	وضعیت تاهل
۰/۷۹۰۸۹	۰/۱۲۵۷۷	۰/۱۶۸۹۸	۰/۴۵۸۳۳	۰/۰۰۷	۲۹۳/۹۰۹	۲/۷۱۲			نا برابری واریانس‌ها	
-۰/۱۲۳۲۶	-۰/۷۸۷۴۱	۰/۱۶۸۸۴	-۰/۴۵۵۲۴	۰/۰۰۷	۳۵۰	-۲/۶۹۷	۰/۰۲۱	۵/۳۶۹	برابری واریانس‌ها	وجود تصادف

-۰/۱۱۳۶۵	-۰/۷۹۷۰۳	۰/۱۷۳۵۳	-۰/۴۵۵۳۴	۰/۰۰۹	۲۶۱/۴۲۹	-۲/۶۲۴			نابرابری واریانس‌ها	
-۰/۱۵۵۴۲	-۰/۸۲۶۷۳	۰/۱۷۰۶۶	-۰/۴۹۱۰۷	۰/۰۰۴	۳۵۰	-۲/۸۷۷			برابری واریانس‌ها	نوع خسارت
-۰/۱۳۹۳۱	-۰/۸۴۲۸۳	۰/۱۷۸۵۳	-۰/۴۹۱۰۷	۰/۰۰۶	۲۳۰/۴۰۰	-۲/۷۵۱	۰/۰۰۲	۹/۳۱۰	نابرابری واریانس‌ها	

با توجه به اینکه مقدار Sig. برای تمامی متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است نتایج زیر حاصل می‌شود:

تاثیر جنسیت بر درک علائم ترافیکی معنادار بوده و بین دو گروه زنان و مردان تفاوت معناداری وجود دارد و زنان علائم را بهتر از مردان درک می‌کنند.

تاثیر وضعیت تاهل بر میزان درک علائم معنادار بوده و افراد متاهل علائم را بهتر از افراد مجرد درک می‌کنند.

تصادف داشتن و نوع خسارت بر میزان درک علائم ترافیکی معنادار بوده و افرادی که تصادف داشتند و خسارت مادی به آنها وارد شده است علائم را بهتر درک می‌کنند.

برای ارزیابی تاثیر سن، وضعیت شغلی، میزان تحصیلات، میزان درآمد، تجربه رانندگی، تعداد تخلفات رانندگی در سه سال گذشته بر درک علائم ترافیکی که دارای بیش از دو گروه هستند بر درک علائم ترافیکی از آزمون ANOVA استفاده می‌شود.

بررسی تاثیر سن بر درک علائم ترافیکی: در این پژوهش گروه سنی به ۵ گروه تقسیم شده است. برای بررسی و تحلیل تاثیر سن بر درک علائم ترافیکی از آزمون واریانس یک طرف ANOVA استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۵ نشان داده شده است. طبق جدول ۵ می‌توان نتیجه گرفت که تاثیر سن بر درک علائم ترافیکی معنادار است ($\text{sig} < 0,05$).

جدول شماره ۵: آزمون ANOVA برای درک علائم ترافیکی گروه سنی رانندگان

Sig.	F	مربعات میانگین	درجه آزادی	مجموع مربعات	
.۰/۰۰۰	۱۱/۲۷۷	۰/۳۰۲	۴	۱/۲۰۷	بین گروه‌ها
		۰/۰۲۷	۳۴۷	۹/۲۸۷	درون گروه‌ها
			۳۵۱	۱۰/۴۹۴	کل

برای مقایسه درک علائم در گروه‌های سنی، مقایسه‌های جفتی با استفاده از آزمون تعقیب توکی^۱ انجام شد. نتایج آن در جدول ۶ نشان داده شده است.

جدول شماره ۶: آزمون تعقیب توکی برای درک علائم ترافیکی گروه‌های سنی

میانگین	پیش از ۵۵ سال	۴۶-۵۵	۳۶-۴۵	۲۶-۳۵	از ۱۸-۲۵	گروه سنی
۰/۴۸۸۹		*		*		از ۱۸-۲۵
۰/۶۰۴۴		*			*	۲۶-۳۵
۰/۵۵۵۶		*				۳۶-۴۵
۰/۷۷۷۸	*		*	*	*	۴۶-۵۵
۰/۵۱۸۵		*				پیش از ۵۵ سال

طبق نتایج جدول ۶ گروه سنی ۴۶-۵۵ سال با میانگین ۷۸ درصد بیشترین درک از علائم ترافیکی را دارند و کمترین درک از علائم ترافیکی در گروه سنی ۱۸-۲۵ سال با ۴۹ درصد دیده می‌شود.

۱. Tukey

بررسی تاثیر وضعیت شغلی بر درک علائم ترافیکی: در این پژوهش وضعیت شغلی به ۴ گروه شاغل، بیکار، دانشجو و سایر تقسیم شده‌اند. برای بررسی و تحلیل تاثیر وضعیت شغلی بر درک علائم ترافیکی از آزمون واریانس یک طرف ANOVA استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۷ نشان داده شده است. طبق جدول ۷ می‌توان نتیجه گرفت که تاثیر وضعیت شغلی بر درک علائم ترافیکی معنادار است ($\text{sig} < 0,05$).

جدول شماره ۷: آزمون ANOVA برای درک علائم ترافیکی گروه‌های وضعیت شغلی رانندگان

Sig.	F	مربعات میانگین	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۰۰۷	۴/۱۰۷	۰/۱۲۰	۳	۰/۳۵۹	بین گروه‌ها
		۰/۰۲۹	۳۴۸	۱۰/۱۳۵	درون گروه‌ها
			۳۵۱	۱۰/۴۹۴	کل

برای مقایسه درک علائم در گروه‌های شغلی، مقایسه‌های جفتی با استفاده از آزمون تعقیب توکی انجام شد. نتایج آن در جدول ۸ نشان داده شده است.

جدول شماره ۸: آزمون تعقیب توکی برای درک علائم ترافیکی گروه‌های وضعیت شغلی

میانگین	سایر	دانشجو	بیکار	شاغل	گروه وضعیت شغلی
۰/۶۰۱۹		*			شاغل
۰/۶۲۲۲					بیکار
۰/۵۴۶۳				*	دانشجو
۰/۵۱۸۵					سایر

نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد که بین دو گروه رانندگان شاغل و رانندگان دانشجو در درک علائم ترافیکی تفاوت معنادار وجود دارد. رانندگان بیکار با میانگین ۶۲ درصد و رانندگان شاغل با ۶۰ درصد بیشترین درک از علائم ترافیکی را دارند.

بررسی تاثیر میزان تحصیلات بر درک علائم ترافیکی: در این پژوهش میزان تحصیلات به ۵ گروه دیپلم و کمتر، فوق دیپلم، لیسانس، فوق لیسانس و دکترا تقسیم شده‌اند. برای بررسی و تحلیل تاثیر میزان تحصیلات بر درک علائم ترافیکی از آزمون واریانس یک طرف ANOVA استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۹ نشان داده شده است. طبق جدول ۹ می‌توان نتیجه گرفت که تاثیر میزان تحصیلات بر درک علائم ترافیکی معنادار است ($sig < 0,05$).

جدول شماره ۹: آزمون ANOVA برای درک علائم ترافیکی در گروههای میزان تحصیلات رانندگان

Sig.	F	مربعات میانگین	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۰۰۰	۵/۷۲۳	۰/۱۶۲	۴	۰/۶۴۹	بین گروهها
		۰/۰۲۸	۳۴۷	۹/۸۴۴	درون گروهها
			۳۵۱	۱۰/۴۹۴	کل

برای مقایسه درک علائم در گروههای شغلی، مقایسه‌های جفتی با استفاده از آزمون تعقیب توکی انجام شد. نتایج آن در جدول ۱۰ نشان داده شده است.

جدول شماره ۱۰: آزمون تعقیب توکی برای درک علائم ترافیکی در گروههای میزان تحصیلات

میانگین	دکترا	فوق لیسانس	لیسانس	فوق دیپلم	دیپلم و کمتر	گروه وضعیت تحصیلی
۰/۵۲۷۸			*			دیپلم و کمتر
۰/۵۲۷۸			*			فوق دیپلم
۰/۶۴۴۴		*		*	*	لیسانس

۰/۵۷۸۹			*			فوق لیسانس
۰/۶۲۹۶						دکترا

نتایج جدول ۱۰ نشان می‌دهد که رانندگان با مدرک تحصیلی لیسانس با ۶۴ درصد و رانندگان با مدرک تحصیلی دکترا با ۶۳ درصد بیشترین درک از علائم رانندگی و رانندگان با مدرک تحصیلی زیر دیپلم تا فوق دیپلم با ۵۳ درصد کمترین درک از علائم رانندگی را داشته‌اند.

بررسی تاثیر میزان درآمد بر درک علائم ترافیکی: در این پژوهش میزان درآمد به ۴ گروه کمتر از ۱ میلیون تومان، ۱-۳ میلیون تومان، ۳-۵ میلیون تومان و بالاتر از ۵ میلیون تومان تقسیم شده‌اند. برای بررسی و تحلیل تاثیر میزان درآمد بر درک علائم ترافیکی از آزمون واریانس یک طرف ANOVA استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۱۱ نشان داده شده است. طبق جدول ۱۱ می‌توان نتیجه گرفت که تاثیر میزان درآمد بر درک علائم ترافیکی معنادار نیست ($\text{sig} > 0.05$).

جدول شماره ۱۱: آزمون ANOVA برای درک علائم ترافیکی گروه‌های میزان درآمد رانندگان

Sig.	F	مربعات میانگین	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۳۲۷	۱/۱۵۴	۰/۰۳۴	۳	۰/۱۰۳	بین گروه‌ها
		۰/۰۳۰	۳۴۸	۱۰/۳۹۰	درون گروه‌ها
			۳۵۱	۱۰/۴۹۴	کل

بررسی تاثیر تجربه رانندگی بر درک علائم ترافیکی: در این پژوهش تجربه رانندگی به ۴ گروه کمتر از ۲ سال، ۲-۵ سال، ۶-۱۰ سال و بیش از ۱۱ سال تقسیم شده‌اند. برای بررسی و تحلیل تاثیر تجربه رانندگی بر درک علائم ترافیکی از آزمون واریانس یک طرف ANOVA استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۱۲ نشان داده شده است. طبق جدول

۱۲ می‌توان نتیجه گرفت که تأثیر تجربه رانندگی بر درک علائم ترافیکی معنادار است ($\text{sig} < 0,05$).

جدول شماره ۱۲: آزمون ANOVA برای درک علائم ترافیکی گروه‌های سالهای تجربه رانندگی رانندگان

Sig.	F	مربعات میانگین	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۰۰۱	۵/۹۳۷	۰/۱۷۰	۳	۰/۵۱۱	بین گروه‌ها
		۰/۰۲۹	۳۴۸	۹/۹۸۳	درون گروه‌ها
			۳۵۱	۱۰/۴۹۴	کل

برای مقایسه درک علائم در گروه‌های سالهای تجربه رانندگی، مقایسه‌های جفتی با استفاده از آزمون تعقیب توکی انجام شد. نتایج آن در جدول ۱۳ نشان داده شده است.

جدول شماره ۱۳: آزمون تعقیب توکی برای درک علائم ترافیکی گروه‌های وضعیت شغلی

میانگین	بیش از ۱۱ سال	۶-۱۰ سال	۲-۵ سال	کمتر از ۲ سال	گروه سالهای تجربه رانندگی
۰/۵۵۵۶					کمتر از ۲ سال
۰/۵۱۸۵	*	*			۲-۵ سال
۰/۶۲۳۹	*		*		۶-۱۰ سال
۰/۵۹۲۶			*		بیش از ۱۱ سال

نتایج جدول ۱۳ نشان می‌دهد که دو گروه رانندگان با تجربه ۶-۱۰ سال با ۶۲ درصد و رانندگان با تجربه بیش از ۱۱ سال با ۵۹ درصد بیشترین درک از علائم ترافیکی را دارند.

بررسی تأثیر تعداد تخلفات بر درک علائم ترافیکی: در این پژوهش تعداد تخلفات به ۳ گروه کمتر از ۳، تخلف، ۳-۵، تخلف، بیش از ۶ تخلف تقسیم شده‌اند. برای بررسی و برای

تحلیل تاثیر تعداد تخلفات بر درک علائم ترافیکی از آزمون واریانس یک طرف ANOVA استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۱۴ نشان داده شده است. طبق جدول ۱۴ می‌توان نتیجه گرفت که تاثیر تعداد تخلفات بر درک علائم ترافیکی معنادار نیست. ($P > 0.05$).

جدول شماره ۱۴: آزمون ANOVA برای درک علائم ترافیکی در گروه‌های تعداد تخلفات رانندگی

Sig.	F	مربعات میانگین	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۱۰۱	۲/۳۰۵	۰/۰۶۸	۲	۰/۱۳۷	بین گروه‌ها
		۰/۰۳۰	۳۴۹	۱۰/۳۵۷	درون گروه‌ها
			۳۵۱	۱۰/۴۹۴	کل

مدل پیش‌بینی رفتار رانندگان: پس از بررسی عوامل جمعیت‌شناختی بر درک علائم ترافیکی رانندگان، مدل پیش‌بینی رفتار رانندگان بر اساس عوامل جمعیت‌شناختی و درک علائم ترافیکی با استفاده از مدل رگرسیون چندگانه بدست می‌آید. در جدول ۱۵ ضرایب رگرسیون، ضرایب بتا، آماره t و سطح معناداری مدل را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱۵: جدول ضرایب رگرسیون خطی چندگانه

Sig.	آماره t	ضرایب استاندارد شده	ضرایب استاندارد نشده		مدل
		ضرایب بتا	خطای استاندارد	ضرایب (B)	
۰/۰۰۰	۷/۹۷۴		۰/۳۲۱	۲/۵۵۸	مقدار ثابت
۰/۰۰۰	۶/۸۴۵	۰/۳۴۷	۰/۰۶۳	۰/۴۲۹	تعداد تخلفات (V)
۰/۰۰۰	-۴/۲۵۲	-۰/۱۹۱	۰/۲۲۳	-۰/۹۴۷	درک علائم رانندگی (K)
۰/۰۰۰	-۵/۵۰۱	-۰/۲۷۷	۰/۰۴۲	-۰/۲۲۹	وضعیت شغلی (J)

۰/۰۰۱	۳/۲۷۰	۰/۱۴۸	۰/۰۸۱	۰/۲۶۴	میزان خسارت (D)
۰/۰۰۰	-۳/۹۸۴	-۰/۱۸۹	۰/۰۸۲	-۰/۳۲۹	جنسیت (G)
۰/۰۰۰	-۴/۶۷۳	-۰/۲۴۰	۰/۰۸۸	-۰/۴۱۲	وضعیت تاهل (M)
۰/۰۰۰	۴/۴۳۱	۰/۲۱۰	۰/۰۴۲	۰/۱۸۸	میزان درآمد (I)
متغیر وابسته: رفتار رانندگان (Drvrbehavior)					
مقدار ضریب تعیین: ۰/۴۲۲					

متغیرهای جنسیت، میزان تحصیلات، سالهای تجربه رانندگی معنادار نبوده و از مدل حذف شدند. معادله رگرسیون پیش‌بینی رفتار رانندگان را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\text{Drvrbehavior} = 20588 + 0.429(V) - 0.964(K) - 0.239(J) + 0.234(D) - 0.339(G) - 0.412(M) + 0.188(I)$$

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از دلایل تصادفات عدم درک و توجه به علائم راهنمایی و رانندگی است. از این رو این پژوهش تأثیر عوامل جمعیت‌شناختی را بر میزان درک علائم راهنمایی و رانندگی و نحوه رفتار رانندگان را با توزیع پرسشنامه بین نمونه‌ای از رانندگان شهر سمنان بررسی کرده است. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند و نتایج نشان داد که تابلوهای حق تقدم عبور با وسیله نقلیه مقابل است، ورود از هر دو طرف ممنوع، توقف در روزهای زوج هفته ممنوع و فقط عبور مستقیم مجاز است تابلوهایی هستند که ضعیف ادراک شده‌اند و به نظر می‌رسد دلیل این باشد که این تابلوها در سطح شهر کمتر دیده می‌شوند.

طبق نتایج تأثیر جنسیت بر درک علائم ترافیکی معنادار بوده و بین دو گروه زنان و مردان تفاوت معناداری وجود دارد و زنان علائم را بهتر از مردان درک می‌کنند. تأثیر وضعیت تاهل بر میزان درک علائم معنادار بوده و افراد متاهل علائم را بهتر از افراد مجرد درک می‌کنند. همچنین تصادف داشتن و نوع خسارت بر میزان درک علائم ترافیکی معنادار بوده و افرادی که تصادف داشتند و خسارت مادی به آنها وارد شده است علائم را بهتر درک

می‌کنند به نظر می‌رسد دلیل این باشد که خسارت روحی و مادی ناشی از تصادف موجب شده تا محتاط‌تر عمل کنند و توجه بیشتری به علائم در حین رانندگی داشته باشند. یکی دیگر از عوامل موثر بر علائم ترافیکی سن رانندگان است که طبق نتایج گروه سنی ۴۶-۵۵ سال با میانگین ۷۸ درصد بیشترین درک از علائم ترافیکی را دارند و کمترین درک از علائم ترافیکی در گروه سنی ۱۸-۲۵ سال با ۴۹ درصد دیده می‌شود. طبق نتایج تحقیق می‌توان نتیجه گرفت وضعیت شغلی بر درک علائم ترافیکی معنادار است که می‌تواند ناشی از مشغله‌های ذهنی بنا به شغل هر راننده باشد. میزان تحصیلات نیز بر درک علائم ترافیکی معنادار تاثیر معنادار دارد و افراد با مدرک تحصیلی بالاتر علائم را بهتر درک می‌کنند. تجربه رانندگی رانندگان نیز تاثیر معناداری بر درک علائم ترافیکی داشته‌اند ولی تاثیر میزان درآمد و تعداد تخلفات بر درک علائم ترافیکی معنادار نبود. در مرحله بعد میزان تاثیر عوامل جمعیت‌شناختی و میزان درک از علائم راهنمایی و رانندگی بر نوع رفتار رانندگان بررسی شد که نتایج نشان داد متغیرهای جنسیت، میزان تحصیلات، سالهای تجربه رانندگی معنادار نبوده و تعداد تخلفات، میزان درک علائم رانندگی، وضعیت شغلی، وضعیت تاهل و میزان درآمد بر نوع رفتار (پرخطر/کمخطر) رانندگان تاثیرگذار است.

منابع

- هومن، حیدرعلی (۱۳۸۴). استنباط آماری در پژوهش رفتاری، چاپ دوم، تهران: سمت.
- WHO (۲۰۱۸). Global status report on road safety: World Health Organization.
- Elander, J., West, R., & French, D. (۱۹۹۳). Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: An examination of methods and findings.
- Psychological Bulletin, ۱۱۳(۲), ۲۷۹-۲۹۴. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.113.2.279>.
- Machado-León, J. L., de Oña, J., de Oña, R., Eboli, L. & Mazzulla, G. (۲۰۱۶). Socio- Economic and driving experience factors affecting drivers' perceptions of traffic crash risk. Transportation Research Part F, ۳۷, ۴۱-۵۱.
- Lajunen, T., & Özkan, T. (۲۰۱۱). Self-report instruments and methods. In B. E. Porter (Ed.), Handbook of traffic psychology (pp. ۴۳-۵۹). San Diego: Academic Press.
- Stanojević, P., Ć, Lajunen, T., Jovanović, D., Sârbescu, P. & Kostadinov, S. (۲۰۱۸). The driver behaviour questionnaire in South-East Europe countries: Bulgaria, Romania and Serbia. Transportation Research Part F, ۵۳, ۲۴-۳۳.
- Pignataro, L. J. (۱۹۷۳). Traffic engineering: theory and practice. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Al-Madani, H., Al-Janahi, A. R. (۲۰۰۲). Assessment of drivers' comprehension of traffic signs based on their traffic, personal and social characteristics. *Transportation Research Part F*, ۵, ۶۳-۷۶.

Borowsky, A., Shinar, D. & Parmet, Y. (۲۰۰۸). Sign location, Sign recognition, and driver expectancies, *Transportation Research Part F*, ۱۱, ۴۵۹-۴۶۵.

Di Stasi, L. L., Megías, A. Cándido, A., Maldonado, A. & Catena, A. (۲۰۱۲). Congruent visual information improves traffic signage. *Transportation Research Part F*, ۱۵, ۴۳۸-۴۴۴.

Xu, X., Šarić, Ž., Zhu, F. & Babić, D. (۲۰۱۸). Accident severity levels and traffic signs interactions in state roads: a seemingly unrelated regression model in unbalanced panel data approach. *Accident Analysis and Prevention*. ۱۲۰, ۱۲۲-۱۲۹.

Taamneh, M. (۲۰۱۸). Investigating the role of socio-economic factors in comprehension of traffic signs using decision tree algorithm, *Journal of Safety Research*, ۶۶, ۱۲۱-۱۲۹.

Yang, L., Lee, J. D., & Yekhshatyan, L. (۲۰۱۲). How dangerous is looking away from the road? Algorithms predict crash risk from glance patterns in naturalistic driving. *Human Factors*, ۵۴, ۱۱۰۴-۱۱۱۶.

Liu, Y.C., Ho, C.H., ۲۰۱۲. The effects of age on symbol comprehension in central rail hubs in Taiwan. *Appl. Ergon.* ۴۳ (۶), ۱۰۱۶-۱۰۲۵.

Ben-Bassat, T., Shinar, D., ۲۰۱۵. The effect of context and drivers' age on highway traffic signs comprehension. *Transport. Res. F Traffic Psychol. Behav.* ۳۳, ۱۱۷-۱۲۷.

Shinar, D., Vogelzang, M., ۲۰۱۳. Comprehension of traffic signs with symbolic versus text displays. *Transport. Res. F Traffic Psychol. Behav.* ۱۸, ۷۲-۸۲.

Kirmizioğlu, E., Tuydes-Yaman, H., ۲۰۱۲. Comprehensibility of traffic signs among urban drivers in Turkey. *Accid. Anal. Prev.* ۴۵, ۱۳۱-۱۴۱.

Taamneh, M. & Alkheder, S. (۲۰۱۸). Traffic sign perception among Jordanian drivers: An evaluation study. *Transport Policy*. ۶۶, ۱۷-۲۹.

Effect of drivers demographic factors on understanding traffic signs and drivers behavior

Behrooz Arastoo, Ehsan Kashi^۱, Mehri Shahriari^۲

Abstract

One of the most common causes of road accidents is a lack of attention to traffic signs and high-risk behavior of drivers. The purpose of this study is to investigate the effect of demographic factors on the perception of traffic signs and drivers' behavior. Research data were collected by distributing a questionnaire among a sample of drivers in Semnan and analyzed by SPSS software and the results showed that the effect of gender, marital status, accident and type of damage, driver age, employment status, level of education, driving experience has a significant effect on perception of traffic signs. However, the effect of income and number of violations on the perception of traffic signs was not significant. The results of the study of the effect of demographic factors and perception of traffic signs on the type of drivers' behavior showed that variables of gender, education, years of driving experience were not significant and the number of violations, perception of driving symptoms, employment status, marital status and income The type of behavior (high-risk / low-risk) drivers is influential.

Keywords: Demographic factors, Traffic signs, Driver behavior

^۱ - Assistant Professor Department of Civil Engineering, Shahrood Branch, Islamic Azad University, Shahrood, Iran. E.kashi@iaou-shahrood.ac.ir

^۲ - PhD in Business Management- Marketing Management, Semnan University, Semnan, Iran, mehri_shahriariV.@semnan.ac.ir