



بررسی روایی و پایایی مقیاس خشم رانندگان و ارتباط آن با پارامترهای روانشناختی و ارزیابی تفاوت‌ها براساس سن و جنس (مطالعه موردی: کلان‌شهر تهران)

بهنام عبدی^۱، سیدصابر ناصرعلوی^{۲*}

۱. کارشناسی ارشد راه و ترابری، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر

۲. استادیار رشته راه و ترابری، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر

*saber_naseralavi@uk.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۰۹

تاریخ دریافت: ۹۹/۱۱/۱۳

چکیده

هر ساله حوادث جاده‌ای در سراسر جهان منجر به تلفات و خسارات بسیاری به تمامی جوامع می‌شود که مهمترین عامل در وقوع این حوادث، عامل انسانی است. نقش انسان در تصادفات از جهات مختلفی ارزیابی می‌شود که در این بین خشم رانندگی یکی از عوامل بسیار مهم پیشبینی کننده آن است. مسئله بررسی خشم رانندگی نیز مانند تمامی رفتارهای انسانی، همواره امری بسیار پیچیده بوده است. از همین رو، تاکنون مقیاس‌های متفاوتی برای ارزیابی این رفتار انسانی ارائه شده، که می‌توان گفت مقیاس خشم رانندگی (DAS) یکی از معتبرترین و پرکاربردترین آنها است. به همین دلیل، در سالیان اخیر این ابزار کارا به بسیاری از زبان‌های جهان ترجمه شده و در کشورهای مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج مطالعات پیشین نشان می‌دهد که تفاوت‌های فرهنگی، زبانی، اقتصادی، اجتماعی و ... در میان جوامع، منجر به شکل‌گیری ساختارهای متفاوتی از این ابزار می‌شود. پس پیش از هر گونه استفاده از این ابزار مفید در هر زمینه پژوهشی، ابتدا باید ساختار آن در هر یک از جوامع مورد بررسی قرار گیرد. به همین لحاظ، این مطالعه قصد دارد تا با استفاده از ابزارهای آماری مناسب، روایی، پایایی و ساختار مناسب را برای این مقیاس در میان رانندگان ایرانی ارزیابی کند. در همین راستا، برای سنجش اعتبار این ابزار، از هر دو روش تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی ساختار شش عاملی را برای این مقیاس مناسب دانست. پس از آن، ساختار شش عاملی بدست آمده از مرحله تحلیل عاملی اکتشافی در دو مدل متمایز با در نظر گرفتن وجود و عدم وجود همبستگی بین خرده مقیاس‌ها و همچنین یک مدل تک عاملی پر سشنامه به کمک تحلیل عاملی تأییدی مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج بررسی این سه مدل به روش تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که ساختار مدل تک عاملی این ابزار در مقایسه با دو ساختار دیگر مناسب نبوده و علاوه بر آن، بهترین مقادیر بدست آمده مربوط به ساختار شش عاملی بدون در نظر گرفتن همبستگی بین مؤلفه‌ها است. همچنین در بررسی تأثیر سن و جنسیت بر هر یک از مؤلفه‌های این مقیاس از آزمون آماری ANOVA استفاده شد. براساس نتایج بدست آمده از این آزمون، به طور کلی از نظر سن و جنسیت به لحاظ آماری در بین شرکت کنندگان ایرانی تفاوت‌های معناداری در خشم رانندگی وجود دارد. در این بین جوانان نمرات بیشتری را در هر شش مؤلفه بدست آمده (بی‌نزاکتی، انسداد ترافیک، رانندگی آهسته، رانندگی غیرقانونی، حضور پلیس و حرکات خصمانه) کسب کردند. همچنین، از دیدگاه معناداری تفاوت جنسیتی، مردان در مقایسه با زنان شرکت کننده در تمامی موارد به جز در خرده مقیاس انسداد ترافیک، نمرات بیشتری را از خود گزارش کردند. علاوه بر این، نتایج تحلیل همبستگی نشان داد که روابط معناداری بین خرده مقیاس‌های خشم رانندگی با دو مقیاس افسردگی-اضطراب-استرس (DASS)

و پرخاشگری باس پری (BPAQ) وجود دارد. همچنین، رابطه بین تعداد تصادفات قابل توجه با خرده مقیاس انسداد ترافیک، نمرات کلی DASS و BPAQ معنادار بوده و از طرف دیگر نیز، روابط بین تعداد تصادفات جزئی با خرده مقیاس رانندگی آهسته و نمره کلی BPAQ از نظر آماری معنادار است. سرانجام، با توجه به نتایج بدست آمده در این مطالعه، مقیاس خشم رانندگی DAS معیاری معتبر و قابل اعتماد برای ارزیابی خشم رانندگان ایرانی است.

واژگان کلیدی: خشم رانندگی، پرخاشگری، خشونت، تصادفات، تحلیل عاملی.

۱. مقدمه

یکی از مهمترین نگرانی‌های جوامع امروزی، معضل حوادث جاده‌ای، تلفات و خسارات ناشی از آن، به ویژه در کشورهای با درآمد پایین و متوسط است [1]. براساس گزارش سازمان بهداشت جهانی، در حال حاضر تصادفات جاده‌ای هشتمین علت اصلی مرگ و میر در سطح جهان است. تلفات ترافیکی جاده‌ای در سطح جهان به ۱/۳۵ میلیون نفر در سال افزایش یافته و منجر به ۵۰ میلیون مصدوم تنها در سال ۲۰۱۶ شده است. آمار تلفات جاده‌ای ایران نیز براساس همین گزارش، ۱۵۹۳۲ نفر بوده که ۷۸ درصد آن را مردان و مابقی را زنان تشکیل داده‌اند [2]. همچنین تصادفات به لحاظ اقتصادی امری مهم بوده و هزینه‌های بسیار سنگینی را به دولت‌ها تحمیل می‌کند که در کشورهای در حال توسعه، به دلیل پایین بودن درآمد ناخالص ملی، باعث بروز مشکلات بسیاری می‌شود [3].

عوامل مختلفی در تصادفات رانندگی مانند وسیله نقلیه، انسان و راه دخیل بوده که با در نظر گرفتن آنها، عامل انسانی بیشترین تأثیر را نسبت به موارد دیگر دارد [4]. رانندگی تهاجمی یکی از عوامل انسانی مهم پیشینی کننده تصادفات است که ارتباط زیادی با رفتارهای پرخطر رانندگی دارد [5]. خشم ناشی از رانندگی مسئله‌ای بسیار مهم بوده و در سالیان اخیر به موضوعی مرسوم و متداول برای انجام پژوهش تبدیل شده است [6]. رانندگان خشمگین، در بسیاری از مواقع درگیر رفتارهای رانندگی تهاجمی و خطرناک هستند که باعث می‌شود خود و سایرین را در معرض خطراتی قرار دهند [7].

با توجه به رانندگی تهاجمی، خشم رانندگی در مطالعات مختلف به عنوان یک حالت احساسی نشان داده شده [8].

که از آن به عنوان تمایل به عصبانیت در موقعیت‌های خاص رانندگی، به عنوان واکنشی به یک محرک زمینه‌ای و یک روند شخصی یاد شده است [9]. این حالت از آنجا که به عنوان یک ویژگی شخصیتی مفهوم سازی شده، در موقعیت‌های مختلف رانندگی و با گذشت زمان، نسبتاً پایدار و ثابت است.

نتایج مطالعات پیشین نشان داده که رابطه معناداری میان خشم عمومی [10] و خشم رانندگی وجود دارد [11]. به عبارت دیگر، دسته‌ای از مطالعات بررسی کرده‌اند که آیا این دو ویژگی در ارتباط با یکدیگر هستند یا باید به طور جداگانه مورد توجه قرار گیرند. با این حال، پژوهشگران اظهار داشتند که از لحاظ نظری این دو مقوله با یکدیگر تناسب دارند، اما دارای سازه‌های متفاوتی هستند [12]. به دلیل وجود همین تفاوت‌ها دفتناخر و همکاران (۱۹۹۴) ابزاری را برای سنجش میزان خشم رانندگی توسعه دادند.

با گذشت سال‌ها، مقیاس خشم رانندگی (DAS) به رایج‌ترین و کاربردی‌ترین ابزار برای سنجش خشم رانندگان تبدیل شده است [13]. این درحالیست که با وجود کارایی این ابزار، پیش از استفاده از آن در هر زمینه پژوهشی، باید اعتبار و پایایی آن به دلیل وجود تفاوت‌های فرهنگی و زبانی بین ایران و سایر کشورها مورد بررسی قرار گیرد. از همین رو، هدف این پژوهش بررسی روایی و پایایی مقیاس DAS در میان رانندگان ایرانی است. علاوه بر آن، روابط خشم رانندگی با برخی از ویژگی‌های فردی مورد ارزیابی قرار گرفته و همچنین مقایسه‌ای بین خشم رانندگی در گروه‌های سنی مختلف و در میان زنان و مردان انجام شده است.

۲. ادبیات تحقیق

به طور کلی، خشم رانندگی مانند هر نوع رفتار انسانی دیگر، مقوله‌ای بسیار پیچیده بوده و به دلیل همین پیچیدگی، ارائه یک تعریف واحد برای آن دشوار است. با این حال، دفنباخر و همکاران، آن را به عنوان یک تجربه عصبانیت شدید و مکرر در زمان رانندگی تعریف کردند [9]. از همین رو، استفاده از ابزارهای معتبر برای سنجش خشم راننده بسیار مفید است. مقیاس خشم رانندگی (DAS) یکی از ابزارهای بسیار کارآمد در این زمینه بوده که توسط دفنباخر و همکاران (۱۹۹۴) ارائه شده است.

در مطالعه دفنباخر و همکاران (۱۹۹۴) که با روش تحلیل خوشه‌ای متغیرها انجام گرفت، یک مقیاس ۳۳ موردی برای ارزیابی خشم رانندگی توسعه داده شد. سپس، گویه‌های این مقیاس در ۶ عامل حرکات خصمانه، رانندگی غیرقانونی، حضور پلیس، رانندگی آهسته، بی‌نزاکتی و انسداد ترافیک دسته‌بندی شد. بررسی خشم رانندگان در این مطالعه نیز نشان داد که مردان در موقعیت‌های توصیف شده در خرده مقیاس‌های حضور پلیس و رانندگی آهسته نسبت به زنان بیشتر خشمگین می‌شوند، در حالی که میزان خشمگین شدن زنان در مواجهه با موقعیت‌های موجود در خرده مقیاس‌های رفتار غیرقانونی و انسداد ترافیک بیشتر بود. همچنین در نمره کلی DAS تفاوت معناداری بین زنان و مردان مشاهده نشد [9].

سولمان (۲۰۰۶) نیز مطالعه‌ای را برای شناخت خشم رانندگی در کشور نیوزلند انجام داد. در تحلیل عاملی اکتشافی این مطالعه یک ساختار چهار عاملی با عناوین مانع پیشرفت شدن، رانندگی پرخطر، حرکات خصمانه و رانندگی بی‌ملاحظه برای مقیاس خشم رانندگی بدست آمد. همچنین رانندگان زن در این مطالعه مقادیر بالاتری از خشم را در نمره کلی و دو خرده مقیاس رانندگی پرخطر و حرکات خصمانه از خود بروز دادند. از سوی دیگر، نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که خشم رانندگی با افزایش سن کاهش می‌یابد و بین نمره کلی DAS با مشارکت در تصادفات رابطه معناداری وجود ندارد [14].

این در حالیست که لی و همکاران (۲۰۱۴) با بررسی خشم رانندگی در میان رانندگان چینی با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی دریافتند که مدل ۶ عاملی به نسبت مدل ۴ عاملی بدست آمده در مطالعه سولمان (۲۰۰۶)، برازش بهتری با نمونه چینی دارد. همچنین در مطالعه آنها روابط معناداری میان خشم رانندگی با جنسیت در هیچ یک از خرده مقیاس‌ها و حتی نمره کلی DAS مشاهده نشد. علاوه بر آن جوانان میزان خشم رانندگی بالاتری را در نمره کلی DAS و دو خرده مقیاس رانندگی غیرقانونی و رانندگی آهسته از خود نشان دادند [15].

یاساک و اسیوک (۲۰۰۹) نیز با بررسی نمونه ۲۰۰ نفری از رانندگان در کشور ترکیه دریافتند که رابطه معناداری بین سن و جنسیت با خشم رانندگی وجود ندارد. همچنین تحلیل عاملی اکتشافی این مطالعه نیز ساختار ۶ عاملی مقیاس خشم رانندگی را مناسب دانست، هر چند که در دسته‌بندی تعدادی از گویه‌ها مشکلاتی گزارش شد [16].

مطالعه سولمان و همکاران (۲۰۰۷) که روی ۳۷۱ راننده اسپانیایی و با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی انجام شد، نشان داد که ساختار ۶ عاملی در بین رانندگان این کشور نیز مناسب می‌باشد. در این مطالعه رانندگان زن در نمره کلی و در سه عامل از شش عامل مقیاس خشم رانندگی (بی‌نزاکتی، انسداد ترافیک و رانندگی غیرقانونی) خشم بیشتری را گزارش کردند [17].

پژوهشگران در بسیاری از مطالعات دیگر نیز رابطه بین خشم رانندگی با جنسیت و سن را بررسی کردند و دریافتند که افزایش سن رابطه معکوسی با میزان خشم رانندگی دارد و به بیان دیگر جوانان در مقایسه با افراد مسن بیشتر دچار خشم رانندگی می‌شوند [18, 19].

تاکنون مطالعات متعددی در زمینه خشم رانندگی در کشورهای مختلف مانند ایالات متحده، چین، ترکیه، اسپانیا، ژاپن و مالزی با استفاده از این پرسشنامه انجام شده که بیانگر کارایی بسیار بالای این ابزار است [15, 16, 17, 20, 21]. [9] البته مطالعات انجام گرفته در سراسر جهان ساختارهای متفاوتی از پرسشنامه DAS را نشان داده است. برخی از این

فرد) بوده است. ابزار اصلی این پژوهش مقیاس خشم راننده (DAS) بوده و علاوه بر آن، از پرسشنامه‌های پر خاشگری باس پری (BPAQ) و مقیاس افسردگی - اضطراب - استرس (DASS) برای سنجش روایی نسخه فارسی DAS و ارتباط بین مقیاس‌ها استفاده شد.

۱.۲.۲. مقیاس خشم رانندگی (DAS)

به منظور ارزیابی خشم رانندگی، از پرسشنامه DAS برای سنجش میزان عصبانیت رانندگان استفاده شده است. این پرسشنامه ۳۳ موردی در نسخه اصلی خود شامل ۶ خرده مقیاس (بی‌نواختی، حرکات خصمانه، رانندگی آهسته، رانندگی غیرقانونی، انسداد ترافیک و حضور پلیس) بوده که نشان می‌دهد کدام رفتار برای راننده بیشتر تحریک کننده است. نمره‌دهی در این مقیاس با استفاده از طیف پنج درجه‌ای لیکرت انجام شده که در آن عدد ۱ به معنای به هیچ وجه و عدد ۵ به معنای خیلی زیاد است.

۲.۲.۲. پرسش‌نامه پر خاشگری باس پری (BPAQ)

برای بررسی چگونگی بروز خشم عمومی در افراد نیز از پرسشنامه پر خاشگری باس پری استفاده شده است. در واقع BPAQ یک پرسشنامه خود اظهاری بوده که دارای ۲۹ مورد و ۴ خرده مقیاس شامل خشم، پر خاشگری کلامی، پر خاشگری جسمی و خصومت است که در مقیاس پنج درجه‌ای از نوع لیکرت امتیازدهی شده است [24]. دامنه نمرات سوالات این پرسشنامه در محدوده ۱ (کاملاً خلاف ویژگی‌های من است) تا ۵ (کاملاً گویای ویژگی‌های من است) قرار دارد.

۳.۲.۲. مقیاس اضطراب، افسردگی و استرس (DASS)

میزان اضطراب، افسردگی و استرس توسط پرسشنامه DASS ارزیابی شد. این پرسشنامه شامل ۲۱ سوال بوده و دارای سه زیرمقیاس ۴ درجه‌ای از نوع لیکرت است که

مطالعات دارای ساختار ۶ عاملی مشابه مطالعه اصلی بودند [16, 17, 20, 21]. در حالی که برخی دیگر دارای ساختارهای ۳ (جورکلند ۲۰۰۸، [22])، ۴ (سولمان ۲۰۰۶، [14]) و ۵ عاملی بودند (ویلنوکس و دلهوم ۲۰۰۷، [23]). هر چند که عموم مطالعات قبلی تنها به بررسی یکی از انواع تحلیل عاملی (اکتشافی یا تأییدی) پرداخته‌اند. اما همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، نتایج بدست آمده از مطالعات پیشین بسیار متفاوت بوده که نشان دهنده تأثیر فرهنگ جوامع بر شکل‌گیری ساختارهای متفاوت از مقیاس خشم رانندگی است. از همین رو لازم است که پیش از هر گونه استفاده از این ابزار، ساختار آن در جامعه رانندگان ایرانی نیز مورد بررسی قرار گیرد.

۲. مواد و روش‌ها

۱.۲. شرکت کنندگان

نمونه مورد بررسی در این پژوهش، شامل ۵۷۶ بزرگسال ایرانی (۳۷۱ مرد و ۲۰۵ زن) است (به استثنای افرادی که داده‌های آنها دارای مقادیر گمشده بود که قبل از فرآیند تحلیل حذف شدند) که حداقل به مدت سه سال از زمان اخذ گواهینامه رانندگی آنها گذشته است. شرکت کنندگان در این مطالعه از میان بازاریان شهر تهران و به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند. دلیل استفاده از این نمونه نیز فرض بر وجود تفاوت‌های زیاد از منظر فرهنگ، سطح تحصیلات، میزان درآمد و ... در میان این افراد است که باعث می‌شود نتایج بدست آمده قابل تعمیم به عموم جامعه باشد.

۲.۲. ابزارها

سوالات پرسشنامه مربوط به سن، جنس، سطح تحصیلات و مقیاس‌های روانشناختی به منظور اندازه‌گیری شاخص‌های پر خاشگری عمومی، افسردگی، اضطراب، استرس، خشم راننده، تعداد تصادفات جزئی (تصادفات منجر به آسیب کم به وسیله نقلیه و بدون مصدوم) و قابل توجه (حوادث منجر به خسارت قابل توجه به وسیله نقلیه یا جراحت یا فوت یک

1	12.473	0.895	37.797
2	2.626	0.916	7.958
3	1.658	0.877	5.025
4	1.546	0.855	4.686
5	1.489	0.831	4.514
6	1.228	0.735	3.722
Total		0.947	63.702

Table 1. Internal consistency and PCA's eigenvalues

جدول (۲) نیز بیانگر بار عاملی هر یک از مؤلفه‌های ساختار شش عاملی بوده که در آن مقدار حد برش برابر با ۰/۳۵ در نظر گرفته شده است. این مقدار از حد برش بیان می‌کند که بار عاملی هر گوینه در عامل مربوط به خود باید از ۰/۳۵ بیشتر و در عامل‌های دیگر، از ۰/۳۵ کمتر باشد. بر همین اساس این جدول نشان می‌دهد که از منظر تحلیل عاملی به روش تحلیل مؤلفه اصلی ساختار شش عاملی در بین رانندگان ایرانی مناسب است. همچنین مقادیر کمتر از ۰/۲ به دلیل اهمیت بسیار کم و برای خوانایی بیشتر از این جدول حذف شده‌اند.

علاوه بر محاسبه ضریب تتا و آلفای کرونباخ، برای بررسی قابلیت اطمینان مقیاس DAS از روش دو نیمه کردن با اصلاح اسپیرمن-براون نیز استفاده شد. قابلیت اطمینان این روش از ۰/۷۵۸ تا ۰/۹۵۹ متغیر بود (بی‌نزاکتی: ۰/۸۸۱، انسداد ترافیک: ۰/۹۱۶، رانندگی غیرقانونی: ۰/۸۷۴، حضور پلیس: ۰/۷۹۸، رانندگی آهسته: ۰/۸۷۶، حرکات خصمانه: ۰/۷۵۸، نمره کل: ۰/۹۵۹).

۳-۲. تحلیل عاملی تأییدی

برای تأیید کفایت ساختار عاملی شناخته شده از تحلیل عاملی تأییدی (CFA) استفاده شد. سه مدل مختلف در این بخش ارزیابی و مقایسه شدند. دو مدل با استفاده از ساختار ۶ عاملی بدست آمده در بخش قبل، یکی با در نظر گرفتن همبستگی بین عوامل و دیگری بدون در نظر گرفتن همبستگی بین عوامل (بایفکتور) و مدل سوم براساس ساختار تک عاملی پرسشنامه DAS ارزیابی شدند. جدول (۳) نتایج

تمامی زیرمقیاس‌ها از نظر روان‌سنجی قابل اعتماد و معتبر هستند [25]. دامنه نمرات در این پرسشنامه از ۰ (اصلاً برای من پیش نیامده است) تا ۳ (خیلی زیاد یا در بیشتر اوقات برای من پیش آمده است) متغیر است.

۳. نتایج

۱.۳. تحلیل عاملی اکتشافی و سازگاری

درونی

به منظور ارزیابی اعتبار مقیاس خشم رانندگی بین مردم ایران، کاهش بعد داده‌ها و شناسایی ساختار عامل‌ها، از تحلیل عاملی اکتشافی و روش تحلیل مؤلفه اصلی با چرخش واریماکس استفاده شد. نتایج بدست آمده از این روش ساختار شش عاملی را نشان داد که ۱۰ مقدار ویژه اول آن به ترتیب برابر با ۱۲/۴۷۳، ۲/۶۲۶، ۱/۶۵۸، ۱/۴۶۶، ۱/۴۸۹، ۲۲۸، ۰/۷۴۶، ۰/۷۱۳، ۰/۶۷۸ و ۰/۶۷۳ بود. عامل‌های بدست آمده در این ساختار ۶ عاملی هماهنگ با عوامل شناسایی شده در مطالعه اصلی دفن باخر بود اما ترتیب بدست آمدن عامل‌ها تا اندازه‌ای متفاوت بود (به ترتیب بی‌نزاکتی، انسداد ترافیک، رانندگی آهسته، رانندگی غیرقانونی، حضور پلیس و حرکات خصمانه).

مقادیر ویژه بدست آمده از روش تحلیل مؤلفه اصلی برای هر یک از شش عامل و مقادیر سازگاری آنها در جدول (۱) آورده شده است. این جدول سطح بالایی از سازگاری داخلی را نشان می‌دهد (تمام عوامل دارای مقادیر آلفای کرونباخ و ضریب تتا بیش از ۰/۷ است). همچنین شاخص کایزر-مایر-اولکین (KMO) برای بررسی کفایت نمونه‌ها ۰/۹۵۳ بوده و آزمون کروی بودن بارتلت نیز (با مجذور کای تقریبی ۱۱۱۰۹/۱۴۶) در تأیید وجود همبستگی بین مؤلفه‌ها معنادار بود. علاوه بر این، جدول (۱) نشان می‌دهد که ۶۳/۷ درصد از کل واریانس توسط ساختار ۶ عاملی توضیح داده می‌شود.

جدول ۱. سازگاری درونی و مقادیر ویژه روش تحلیل مؤلفه اصلی

Factors	Eigenvalues	Cronbach's α	Percentage of variance
---------	-------------	--------------	------------------------

تحلیل عاملی تأییدی هر سه مدل مطرح شده را نشان می‌دهد. با توجه به مقادیر ذکر شده در این جدول، تنها مدل تک عاملی، مقادیر مناسب و قابل قبولی را کسب نکرده و بهترین تناسب در میان مدل‌های آزمایش شده مربوط به مدل با در نظر گرفتن عدم همبستگی بوده است.

جدول ۲. ساختار شش عاملی مقیاس

خشم رانندگی						
Items	1	2	3	4	5	6
Discourtesy						
5. Someone is driving right up on your back bumper.	0.789		0.210			
14. Someone coming toward you at night does not dim their headlights.	0.766	0.208				
7. Someone cuts in front of you on the freeway.	0.697					
17. Someone speeds up when you try to pass.	0.690					
15. At night someone is driving right behind you with bright lights on.	0.688					
28. A bicyclist is riding in the middle of the lane and slowing traffic.	0.684					
8. Someone cuts in and takes the parking spot you have been waiting for it.	0.657			0.221		
20. Someone pulls right in front of you when there is no one behind you.	0.657					0.228
12. Someone backs right out in front of you without looking.	0.600					
Traffic obstruction						
26. You are driving behind a truck that has material flapping around in the back.	0.268	0.785	0.247			
30. You are behind a vehicle that is smoking badly or giving off diesel fumes.	0.260	0.765	0.300			
33. You encounter road construction and detours.	0.255	0.759	0.234		0.221	
22. You hit a deep pothole that was not marked.	0.201	0.726				
31. A truck kicks up sand or gravel on the car you are driving.		0.714				
19. You are stuck in a traffic jam.		0.653				
32. You are driving behind a large truck, and you cannot see around it.		0.599				
Slow driving						
1. Someone in front of you does not start up when the light turns green.	0.230	0.317	0.779		0.228	
9. Someone is driving slower than reasonable for the traffic flow.	0.213	0.330	0.758		0.216	
10. A slow vehicle on a mountain road will not pull over and let people buy.			0.684			
18. Someone is slow in parking and holding up traffic.		0.207	0.659			
3. A pedestrian strolls across the middle of the street, slowing you.			0.655			
4. Someone is driving too slowly in the passing lane, holding up traffic.	0.216		0.626			
Illegal driving						
25. Someone is driving way over the speed limit.	0.201	0.265	0.232	0.789	0.229	
2. Someone is driving too fast for the road conditions.	0.224	0.294	0.285	0.731		
6. Someone is weaving in and out of traffic.				0.706		
13. Someone runs a red light or stop sign.				0.687		
Police presence						
11. You see a police car watching traffic from a hidden position.	0.215	0.268			0.755	
23. A police car is driving in traffic close to you.	0.228	0.296		0.262	0.741	

Items	1	2	3	4	5	6
16. You pass a radar speed trap.			0.226		0.710	
29. A police officer pulls you over.				0.204	0.630	
Hostile gestures						
21. Someone makes an obscene gesture toward you about your driving.						0.747
24. Someone honks at you about your driving.						0.739
27. Someone yells at you about your driving.						0.738

Table 2. Six-factor structure of DAS questionnaire

و مقیاس BPAQ نشان می‌دهد. همچنین، رابطه بین تصادفات قابل توجه به عنوان خرده مقیاس یازدهم با زیرمقیاس انسداد ترافیک و نمرات کلی DAS و BPAQ معنادار است. در نهایت نیز این جدول بیانگر همبستگی معنادار بین سطح تحصیلات با زیرمقیاس‌های انسداد ترافیک و حضور پلیس است.

۴.۳. بررسی تفاوت‌های جنسیتی

در این بخش، با استفاده از آزمون ANOVA تأثیر جنسیت بر نمرات خرده مقیاس‌های و نمره کلی DAS بررسی شده است. همان‌گونه که در جدول (۵) نشان داده شده است، تفاوت معناداری در تمامی نمرات کسب شده به جز در خرده مقیاس انسداد ترافیک بین مردان و زنان وجود داشت. در نتیجه، به طور کلی در موقعیت‌های مختلف توصیف شده در این مقیاس، مردان بیش از زنان خشمگین شده و امتیازات بالاتری را کسب می‌کنند.

جدول ۳. مقادیر خوبی برازش برای هر سه مدل مقیاس DASS

Model	Cmin	df	GFI	CFI	RMSEA
Six correlate d factor	622.545	480	0.938	0.987	0.023
Bifactor (6 factors)	589.839	462	0.941	0.988	0.022
One factor (33 items)	4158.536	495	0.600	0.661	0.113

Table 3. DAS's three models goodness of fits

۳.۳. همبستگی بین مقیاس‌ها

نتایج تحلیل همبستگی بین مقیاس‌های DAS، DASS، BPAQ، سطح تحصیلات و انواع تصادفات در جدول (۴) آورده شده است. این جدول نشان می‌دهد که روابط بین مقیاس DAS با مقیاس‌های DAS و BPAQ معنادار است. از سوی دیگر، همبستگی بالایی بین خرده مقیاس‌های پرسشنامه DAS و نمره کلی آن و پرسشنامه‌های DASS و BPAQ وجود داشت. علاوه بر این، جدول (۴) همبستگی معناداری را در بین تصادفات جزئی با رانندگی آهسته

جدول ۴. همبستگی بین مقیاس‌های DAS، DASS، BPAQ، سطح تحصیلات و انواع تصادفات

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Slow driving	1	.540*	.422*	.482*	.618*	.527*	.800*	.112*	.023	.557*	.540*	.055
Illegal driving		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Hostile gestures		1	.362*	.435*	.586*	.564*	.741*	.051	.045	.486*	.447*	-.020
Discourtesy			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Traffic obstruction			1	.376*	.422*	.382*	.586*	.065	.011	.587*	.424*	-.020
Police presence				*	*	*	*	*	*	*	*	*
DAS				1	.538*	.445*	.778*	.032	.031	.456*	.426*	.050
					*	*	*	*	*	*	*	*
					1	.581*	.850*	.051	.089	.552*	.556*	.088
						*	*	*	*	*	*	*
						1	.739*	.035	.077	.522*	.506*	.087
							*	*	*	*	*	*
							1	.074	.062	.675*	.634*	.063
								*	*	*	*	*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Minor accidents								1	-.020	.092*	.034	.031
Major accidents									1	.085*	.086*	-.032
BPAQ										1	.675*	-.008
DASS											1	-.054
Education level												1

Table 4. Correlation between DAS, DASS, BPAQ scales, accident types and education level.

جدول ۵. تفاوت‌های جنسیتی برای خرده مقیاس‌های DAS

	Female		Male		F(1,574)	Sig.
	M	SD	M	SD		
Slow driving	15.29	5.238	16.41	5.579	5.500	0.05
Illegal driving	10.39	3.867	11.25	3.801	6.801	0.01
Hostile gestures	8.41	2.640	8.97	2.757	5.475	0.05
Discourtesy	26.49	6.974	27.80	7.210	4.465	0.05
Traffic obstruction	19.57	6.412	20.08	6.460	0.828	0.36
Police presence	10.73	3.533	11.62	3.731	7.816	0.01
DAS	90.89	21.347	96.13	23.075	7.196	0.01

Table 5. Gender differences for DAS's subscales

جدول ۶. تفاوت‌های سنی برای خرده مقیاس‌های DAS

	Younger		Middle		Older		F(2,573)	Sig.
	M	SD	M	SD	M	SD		
Slow driving	18.63	4.691	15.37	5.400	13.43	5.132	44.129	0.01
Illegal driving	12.89	3.628	10.51	3.728	8.95	3.018	51.953	0.01
Hostile gestures	9.80	2.330	8.49	2.813	7.82	2.631	25.151	0.01
Discourtesy	30.44	5.832	26.60	7.265	24.26	6.989	35.578	0.01
Traffic obstruction	23.88	5.075	19.12	6.071	15.63	5.579	88.250	0.01
Police presence	13.32	3.306	10.73	3.426	9.49	3.350	57.269	0.01
DAS	108.96	16.320	90.82	22.385	79.57	18.321	95.066	0.01

Table 6. Age group differences for DAS's subscales..

۵.۳. بررسی تفاوت‌های سنی

به منظور مقایسه شرکت کنندگان به لحاظ سن، براساس داده‌های جمع آوری شده، سه گروه سنی بزرگسالان جوان (۲۱-۳۰ سال)، بزرگسالان میانسال (۳۱-۳۸ سال) و بزرگسالان مسن (۳۹-۵۴ سال) در نظر گرفته شد. جدول (۶) مربوط به نتایج آزمون ANOVA برای شناسایی تفاوت‌های سنی در خرده مقیاس‌ها و نمره کلی DAS است. همانطور که در این جدول مشاهده می‌شود، از نظر آماری تفاوت‌های معناداری بین گروه‌های سنی پژوهش وجود دارد، که در آنها با افزایش سن نمرات شرکت کنندگان کاهش

۴. بحث و نتیجه گیری

باوجود اهمیت مسئله خشم رانندگی، متأسفانه تاکنون در ایران توجه زیادی به آن صورت نگرفته است. از آنجایی که معتبرترین ابزار برای سنجش خشم در میان رانندگان، مقیاس خشم رانندگی است، پس این مطالعه در گام اول به بررسی روایی و پایایی این پرسشنامه در میان رانندگان ایرانی پرداخته است. از همین رو با استفاده از روش تحلیل مؤلفه اصلی

ساختار پرسشنامه بررسی شد. نتایج بدست آمده از تحلیل عاملی اکتشافی مشابه نتایج مطالعه یاساک و اسیوک (۲۰۰۹) بوده که ساختار ۶ عاملی این پرسشنامه را مطابق با مطالعه اصلی (دفن باخر ۱۹۹۴) تأیید کرد. همچنین ضرایب آلفای کرونباخ و تتا برای همه خرده مقیاس ها و مقیاس کلی این پرسشنامه بیش از ۰/۷ بود که نشان دهنده انسجام داخلی بالای این ابزار است. ضریب اطمینان به روش دو نیمه کردن سوالات نیز برای نمره کلی و خرده مقیاس های آن در بازه ۰/۷۵۸ تا ۰/۹۵۹ قرار داشت.

همچنین از تحلیل عاملی تأییدی برای تأیید ساختارهای عاملی به دست آمده در تحلیل عاملی اکتشافی مقیاس خشم رانندگی استفاده شد. بر این اساس نتایج نشان داد که دو مدل مبتنی بر ساختار ۶ عاملی (با در نظر گرفتن همبستگی بین خرده مقیاس ها و بدون در نظر گرفتن آن) نتایج قابل قبولی داشتند. در حالیکه با توجه به نتایج تحلیل عاملی تأییدی ساختار تک عاملی این پرسشنامه برای استفاده مناسب نیست. علاوه بر آن نتایج حاکی از آن بود که ساختار ۶ عاملی با در نظر گرفتن عدم همبستگی بین خرده مقیاس ها بهترین مقادیر برازش را دارد. این نتایج نیز تا حدودی مشابه با تعدادی از مطالعات پیشین (به عنوان نمونه، لی و همکاران (۲۰۱۴) [15] و سولمان و همکاران (۲۰۰۹) [17]) بوده که در آنها نیز تحلیل عاملی تأییدی، ساختار ۶ عاملی مشابه مطالعه اصلی (دفن باخر و همکاران-۱۹۹۴) را مناسب دانستند.

در تحلیل همبستگی بین مقیاس های پژوهش، روابط معناداری میان خرده مقیاس های پرسشنامه DAS با یکدیگر و با نمره کلی دو مقیاس DASS و BPAQ مشاهده شد. همچنین، تحلیل همبستگی روابط ضعیف اما معناداری را بین تعداد تصادفات قابل توجه با خرده مقیاس انسداد ترافیک و نمرات کلی DASS و BPAQ نشان داد. در نتیجه به نظر می رسد حضور در ترافیک و یا افزایش سطح افسردگی، اضطراب، استرس و خشم عمومی رانندگان، احتمال برخورد و تصادفات را افزایش می دهد. علاوه بر این، روابط بین تعداد تصادفات جزئی با خرده مقیاس رانندگی آهسته و نمره کلی BPAQ از نظر آماری معنادار بود. معناداری این روابط نشان

می دهد که تصادفات جزئی در ارتباط با سرعت جریان ترافیک پایین و خشم عمومی راننده می باشد، که احتمالاً بیانگر نوعی از رفتارهای انتقام جو یا نه در این مدل از تصادفات است که در آن، راننده قصد دارد با استفاده از وسیله نقلیه خود نسبت به رفتار سایر کاربران راه واکنش نشان دهد. علاوه بر این، معناداری رابطه بین سطح تحصیلات با انسداد ترافیک و حضور پلیس نشان می دهد که افراد با سطح تحصیلات بالاتر ممکن است درک درستی از اتلاف وقت و همچنین انتظارات بیشتر از پلیس داشته باشند و در صورت مواجه شدن با حضور پلیس و رویارویی با گره های ترافیکی بیشتر عصبانی شوند.

در نتیجه آزمون ANOVA روی گروه های جنسیتی، در تمامی خرده مقیاس ها به جز انسداد ترافیک، تفاوت های معناداری میان زنان و مردان وجود داشت و میانگین نمرات کسب شده مردان بیشتر از زنان بود. بنابراین، در میان مردان و زنان ایرانی که در این مطالعه شرکت کرده اند، مردان در موقعیت های مختلف اشاره شده در مقیاس خشم رانندگی DAS بیشتر عصبانی می شوند. این نتایج در تناقض با نتایج بدست آمده در برخی از مطالعات پیشین نظیر سولمان (۲۰۰۶) [14] و یوانویچ و همکاران (۲۰۱۱) [26] بوده که نمرات بیشتری را برای زنان گزارش کردند. هر چند که در تعدادی از مطالعات مانند گونزالز و همکاران (۲۰۱۲) [27] و دفن باخر (۱۹۹۴) [9]، مردان نمرات بالاتری را در بعضی از خرده مقیاس ها کسب کرده اند. پس به طور کلی نتایج بدست آمده در زمینه تأثیر جنسیت بر تفاوت خشم رانندگی چندان واضح نبوده و شاید این موضوع ارتباط بیشتری با فرهنگ هر یک از جوامع دارد.

تأثیر تفاوت های سنی نیز در میزان خشم رانندگی برای همه خرده مقیاس ها و نمره کلی مقیاس DAS، براساس آزمون ANOVA سنجیده شد و نتایج آن معناداری این روابط را تأیید کرد و نشان داد که با افزایش سن، میزان خشم رانندگی کاهش می یابد. بنابراین، رانندگان جوان ایرانی بیشتر از گروه های سنی دیگر (افراد میانسال و مسن) دچار خشم رانندگی می شوند. این یافته نیز مشابه برخی از مطالعات

- driving situations". *Cognition and Emotion Journal*, Vol. 25, No. 8, pp. 1423-1438.
- [8] Deffenbacher, J. L., Filetti, L. B., Richards, T. L., Lynch, R. S., & Oetting, E. R. (2003). Characteristics of two groups of angry drivers. *Journal of Counseling Psychology*, 50(2), 123.
- [9] Deffenbacher, J. L., Oetting, E. R., & Lynch, R. S. (1994). Development of a driving anger scale. *Psychological reports*, 74(1), 83-91.
- [10] Spielberger, C. D., Krasner, S. S., & Solomon, E. P. (1988). The experience, expression, and control of anger. In *Individual differences, stress, and health psychology* (pp. 89-108): Springer.
- [11] Deffenbacher, J. L., Deffenbacher, D. M., Lynch, R. S., & Richards, T. L. (2003). Anger, aggression, and risky behavior: a comparison of high and low anger drivers. *Behaviour Research and Therapy*, 41(6), 701-718.
- [12] Van Rooy, D. L., Rotton, J., & Burns, T. M. (2006). Convergent, discriminant, and predictive validity of aggressive driving inventories: They drive as they live. *Aggressive Behavior: Official Journal of the International Society for Research on Aggression*, 32(2), 89-98.
- [13] Deffenbacher, J. L., Stephens, A. N., & Sullman, M. J. M. (2016). Driving anger as a psychological construct: Twenty years of research using the Driving Anger Scale. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 42, 236-247.
- [14] Sullman, M. J. (2006). Anger amongst New Zealand drivers. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 9(3), 173-184.
- [15] Li, F., Yao, X., Jiang, L., & Li, Y. (2014). Driving anger in China: Psychometric properties of the Driving Anger Scale (DAS) and its relationship with aggressive driving. *Personality and Individual Differences*, 68, 130-135.
- [16] Yasak, Y., & Esiyok, B. (2009). Anger amongst Turkish drivers: Driving Anger Scale and its adapted, long and short version. *Safety Science*, 47(1), 138-144.
- [17] Sullman, M. J., Gras, M. E., Cunill, M., Planes, M., & Font-Mayolas, S. (2007). Driving anger in Spain. *Personality and Individual Differences*, 42(4), 701-713.
- [18] Deffenbacher, J. L., Filetti, L. B., Lynch, R. S., Dahlen, E. R., & Oetting, E. R. (2002). پیشین (به عنوان نمونه، سولمان ۲۰۰۶ [14] و یوانوویچ و همکاران (۲۰۱۱) [26]) بوده که نشان می‌دهد رانندگان جوان نسبت به رانندگان مسن، بیشتر دچار خشم رانندگی می‌شوند. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که خشم رانندگی از منظر سن، محدود به یک مکان یا فرهنگ خاص نبوده و به طور کلی، رانندگان جوان بیشتر دچار خشم رانندگی می‌شوند.
- سرانجام با توجه به ارزیابی‌های صورت گرفته مقیاس خشم رانندگی DAS معیاری مناسب برای سنجش میزان خشم رانندگان ایرانی است. اما وجود یافته‌های متناقض بر ضرورت پژوهش بیشتر در این حوزه برای توسعه استراتژی‌های متناسب به منظور کاهش خشم رانندگان تأکید می‌کند.
- ## ۵. مراجع
- [1] Zimmerman, K., Jinadasa, D., Maegga, B., & Guerrero, A. (2015). Road traffic injury on rural roads in Tanzania: measuring the effectiveness of a road safety program. *Traffic injury prevention*, 16(5), 456-460.
- [2] World Health Organization, 2018. *Global status report on road safety 2018*.
- [3] Abdi, A., Nassimi, O., Salehfar, R., & Moghaddam, V. N. (2019). *Analysing the Influence of Encroachment Angle and Median Parameters on Safety of Rural Highways Using Vehicle Dynamics Performance*. Paper presented at the IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.
- [4] Ren, Y., & Peng, H. (2013). Factors affecting China traffic accident casualties: an empirical study. *Forecasting*, 3(32), 1-7.
- [5] Iliescu, D., & Sărbescu, P. (2013). The relationship of dangerous driving with traffic offenses: A study on an adapted measure of dangerous driving. *Accident Analysis & Prevention*, 51, 33-41.
- [6] Sullman, M. J. M., Gras, M. E., Cunill, M., Planes, M., Font-Mayolas, S. (2007), "Driving Anger in Spain". *Personality and Individual Differences Journal*, Vol. 42, No. 4, pp. 701-713.
- [7] Stephens, A. N., Groeger, J. A., (2011), "Anger-congruent behaviour transfers across

- [25] Lovibond, P. F., & Lovibond, S. H. (1995). The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour Research and Therapy*, 33(3), 335-343.
- [26] Jovanovic, D., Lipovac, K., Stanojević, P., & Stanojević, D. (2011). The effects of personality traits on driving-related anger and aggressive behaviour in traffic among Serbian drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology & Behaviour*, 14(1), 43-53.
- [27] González-Iglesias, Beatriz & Gómez Fraguera, Xose & Luengo-Martín, Angeles. (2012). Driving anger and traffic violations: Gender differences. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 15. 404-412.
- Cognitive-behavioral treatment of high anger drivers. *Behaviour Research and Therapy*, 40(8), 895-910.
- [19] Sârbescu, P. (2012). Aggressive driving in Romania: Psychometric properties of the driving anger expression inventory. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 15(5), 556-564.
- [20] McLinton, S. S., & Dollard, M. F. (2010). Work stress and driving anger in Japan. *Accident Analysis & Prevention*, 42(1), 174-181.
- [21] Sullman, M. J., Stephens, A. N., & Yong, M. (2014). Driving anger in Malaysia. *Accident Analysis & Prevention*, 71, 1-9.
- [22] Björklund, G. M. (2008). Driver irritation and aggressive behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, 40(3), 1069-1077.
- [23] Villieux, A., & Delhomme, P. (2007). Driving anger scale, French adaptation: Further evidence of reliability and validity. *Perceptual and motor skills*, 104(3), 947-957.
- [24] Buss, A. H., & Perry, M. (1992). The aggression questionnaire. *Journal of personality and social psychology*, 63(3), 452.

Validity and reliability of drivers anger scale and its relationship with psychological parameters and evaluation of differences based on age and sex (Case study: Tehran metropolis)

Behnam Abdi , Seyed Saber Naseralavi*

Master of Roads and Transportation, Civil engineering Department, Shahid Bahonar University of Kerman

2- Assistant Professor of Civil engineering Department, Shahid Bahonar University of Kerman

Abstract

Every year, road accidents around the world lead to many losses and damages around the world, the most important factor in the occurrence of these accidents is the human factor. The role of humans in accidents is evaluated from different aspects, which driving anger is one of the most important among them. The issue of driving anger, like all human behavior, has always been very complex. Therefore, different scales have been proposed to evaluate this human behavior, which can be said that the Driving Anger Scale (DAS) is one of the most valid and widely used. For this reason, in recent years, this efficient tool has been translated into various languages around the world and used in different countries. The results of previous studies showed that cultural, linguistic, economic, social, and etc. differences between societies lead to the formation of different structures of this tool. Therefore, before using this useful tool in any research field, at first, its structure in each of the societies should be examined. Therefore, this study intends to evaluate the validity and reliability and find appropriate structure for this scale among Iranian drivers using statistical tools. Therefore, to evaluate the validity of this tool, both exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) were used. The results of exploratory factor analysis considered the six-factor structure is suitable for this scale. Then, the six-factor structure obtained from the exploratory factor analysis stage was compared as two distinct models considering the existence and absence of correlations between subscales as well as a one-factor model of the questionnaire using confirmatory factor analysis. The results of these models showed that the structure of the DAS's single-factor model was not appropriate compared to the other two structures and in addition, the best values were related to the six-factor structure without considering the correlation between components. Also, ANOVA test was used to evaluate the effect of age and gender differences on each component of this scale. Based on the results of this test, in general, there are statistically significant differences in driving anger among Iranian participants in terms of age and gender. Young people, meanwhile, scored relatively higher on all six components (discourtesy, traffic obstruction, slow driving, illegal driving, police presence, and hostile gestures) and DAS's total score. Also, in terms of significant gender differences, among participants men had higher scores than women in all cases except in the traffic congestion subscale. In addition, the results of correlation analysis showed that there are significant relationships between DAS's subscales with Depression-Anxiety-Stress Scale (DASS) and Bass and Perry Aggression Questionnaire (BPAQ) total scores. On the other hand, the relationship between the number of significant accidents with the traffic obstruction subscale, overall DASS and BPAQ scores is significant and the relationship between the number of minor accidents with slow driving subscale and the overall BPAQ score is statistically significant. Finally, according to the results obtained from this study, the Driving Anger Scale (DAS) is a valid and reliable instrument for measuring the anger among Iranian drivers.

Keywords: Driving anger, Aggression, Accidents, Violence, Factor analysis