

# مقایسه رفتار رانندگی در کلان‌شهرهای ایران با استفاده از پرسش‌نامه رفتار رانندگی

## مطالعه موردی: تهران و مشهد

ریحانه سادات شاهنگیان ، مهرناز اسعدی ، فاطمه امینی ۲، سارا مهاجرانی نژاد ۲

۱- استادیار موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی حمل و نقل؛ موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی

### چکیده

در سال‌های اخیر شناسایی جزئیات رفتار رانندگی و تلاش برای بهبود عملکرد سیستم حمل و نقل در این حوزه مورد توجه بسیاری از متخصصان قرار گرفته است. پژوهش حاضر با هدف مطالعه و مقایسه رفتار رانندگی در دو کلان‌شهر ایران (تهران و مشهد)، با استفاده از پرسش‌نامه رفتار رانندگی بومی سازی شده و توسعه یافته شامل مطالعه رفتارهایی از قبیل تخلفات رانندگی، تخلفات عمد در رانندگی، خطاها، لغزش‌ها و رفتارهای مثبت انجام گرفت. پاسخ‌گویان شامل ۲۲۹ نفر از رانندگان تهران و ۹۰ نفر در مشهد بودند. با استفاده از تحلیل عاملی، ساختار رفتارهای نابه‌جای رانندگان این دو شهر متشکل از ۵ عامل بی‌اعتنایی به قوانین، تعجیل و عصبانیت، عدم تمرکز و توجه به حقوق دیگران، بی‌توجهی و سرعت و عجله شناخته شد و سپس مشابهت عامل‌های رفتاری در دو شهر مورد آزمون قرار گرفت. نتایج آزمون مقایسه‌ای متوسط عامل‌های رفتارهای نابه‌جا در دو شهر نشان داد رفتار رانندگی افراد در دسته‌های شناسایی شده در این دو شهر تفاوت قابل توجهی ندارند. از طرفی، نتایج مقایسه دو مورد از شیوه‌های رفتاری پرسش شده از رانندگان شامل: استفاده از دنده عقب هنگام عبور از خروجی مورد نظر در بزرگراه و دادن حق تقدم به دیگر رانندگان، نشان دهنده وجود تفاوت میان پاسخ‌های افراد در دو شهر است.

واژگان کلیدی: مقایسه، رفتار رانندگی، پرسش‌نامه رفتار رانندگی (DBQ)، کلان‌شهرهای ایران

### ۱- مقدمه

۳. شرایط زمینه‌ای، شامل شرایط رفت و آمد، آب‌وهوا، شرایط زیرساختی و...؛  
از طرفی، عوامل انسانی در نیمی از تصادفات رانندگی، عامل اصلی و در بیش از ۹۰ درصد تصادفات، از عوامل تأثیرگذار شناخته شده است [۲]. در پژوهش‌های بسیاری نشان داده شده است که ویژگی‌های انسانی زیادی می‌توانند بطور جدی بر فرآیند رانندگی مؤثر باشند [۱]. به دلیل مکانیزم‌های متفاوت روان‌شناسی، تخلفات می‌تواند ناشی از عامل‌های انگیزشی و اجتماعی باشد، درحالی‌که خطاها (خطای سهوی، لغزش و اشتباه) می‌توانند بر مبنای ویژگی‌های پردازش اطلاعات فرد راننده به وجود آیند [۱]. خطا و تخلف، هر دو ممکن است به راننده و دیگران آسیب برسانند، ولی تفاوت اصلی بین آن‌ها در تعمد به ارتکاب تخلف است [۲].

امنیت و کارایی رفت و آمد از شاخص‌های مهم در ارزیابی عملکرد حمل و نقل هستند. از این رو تلاش‌های فراوانی در جهت بهبود عملکرد سیستم حمل و نقل با توجه به این شاخص‌ها در سطح جهانی صورت گرفته است. از طرفی اهمیت نقش رفتارهای رانندگی در برقراری امنیت و کارایی حمل و نقل بسیار واضح است و در دهه‌های اخیر تحقیقات گسترده‌ای در رابطه با رفتار رانندگان در کشورهای مختلف صورت گرفته است [۱]. پیچیدگی رفتار رانندگی معمولاً با در نظر گرفتن اجزای سه دسته اصلی خصوصیات زیر مشخص می‌شود:

۱. ویژگی‌های فردی راننده شامل سن، جنسیت، سابقه رانندگی و...،
۲. خصوصیات وسیله نقلیه مانند ابعاد وسیله نقلیه، قدرت موتور، ثبات کنترل و...،

خطاها خود به دو نوع متمایز تقسیم می‌شوند: نوع اول، انحرافات هستند که به علت مشکلاتی در توجه، حافظه و پردازش اطلاعات به وجود می‌آیند [۳]. نوع دیگر خطاها، خطاهای سهوی و اشتباهاتی هستند که فرد اعمال و مسیر نادرستی را برای رسیدن به مقصدش انتخاب می‌کند، بدون این‌که به اشتباه بودن آن آگاهی داشته باشد [۴]. تخلفات نیز به دو دسته مهم تقسیم می‌شوند، رفتارهایی که تخلفات غیرعمدی هستند که به نقض قوانین منجر می‌شوند، بدون این‌که در آن قصدی باشد، مانند رانندگی آهسته در یک راه باریک دو طرفه؛ درحالی‌که تخلفات عمدی رفتارهایی هستند که به قصد آسیب رساندن و نقض قانون انجام می‌شوند و نوعی رفتار خراب‌کارانه محسوب می‌شوند [۴].

با توجه به کثرت سوانح و تصادفات رانندگی در ایران، تلفات انسانی و زیان‌های اقتصادی ناشی از آن، وجود ابزاری که بتواند عوامل انسانی دخیل (خطاها و تخلفات) را شناسایی کند، بین آن‌ها تمایز قائل شود و احتمال خطر هر یک از آن‌ها را مشخص نماید، بسیار ضروری است [۵]. به خصوص آمار تصادفات رانندگی درون‌شهری در بین کل تصادفات رانندگی و تلفات ناشی از آن در دو استان تهران و خراسان رضوی بیانگر لزوم توجه ویژه به فرهنگ رانندگی در شهرهای مطرح کشور است. به عنوان نمونه طبق آمار منتشره توسط مرکز آمار ایران، در پاییز سال ۱۳۹۲ آمار تصادفات و تلفات رانندگی در این دو استان به شرح جدول ۱ بوده است [۶]. با توجه به سهم بالای تصادفات درون‌شهری در این پژوهش به مطالعه رفتارهای رانندگی درون‌شهری افراد در کلان‌شهرهای این دو استان پرداخته شده است.

جدول ۱. مقایسه آمار تصادفات، تلفات و مجروحان رانندگی درون‌شهری و بین‌شهری در دو استان تهران و خراسان رضوی<sup>۱</sup>

| عنوان شاخص              | استان تهران |            | استان خراسان رضوی |            |
|-------------------------|-------------|------------|-------------------|------------|
|                         | تعداد       | درصد از کل | تعداد             | درصد از کل |
| تعداد تصادفات درون شهری | ۱۳۱۵۶       | ٪۸۴/۵۵     | ۲۱۳۶۷             | ٪۷۲/۲۲     |
| تعداد تلفات درون شهری   | ۸۶          | ٪۶۷/۱۹     | ۵۰۰               | ٪۳۶/۶۶     |
| تعداد مجروحان درون شهری | ۲۷۹۵        | ٪۹۳/۵۷     | ۲۲۱۷۳             | ٪۷۱/۹۹     |
| تعداد تصادفات برون شهری | ۲۴۰۴        | ٪۱۵/۴۵     | ۸۲۲۱              | ٪۲۷/۷۸     |
| تعداد تلفات برون شهری   | ۴۲          | ٪۳۲/۸۱     | ۸۶۴               | ٪۶۲/۳۴     |
| تعداد مجروحان برون شهری | ۱۹۲         | ٪۶/۲۳      | ۸۶۲۸              | ٪۲۸/۰۱     |

با توجه به شواهد موجود مبنی بر ارتباط شیوه رانندگی و احتمال خطر تصادف، ده‌ها ابزار خود اظهاری برای اندازه‌گیری شیوه رانندگی ایجاد شده است. پرسش‌نامه رفتار رانندگی (DBQ) یکی از پرکاربردترین ابزارهایی است که رفتار رانندگی را به روش خود اظهاری، اندازه‌گیری می‌نماید. مطالعه‌ی رفتار نابه‌جای رانندگان توسط ریزن و همکارانش (۱۹۹۰) به عنوان نقطه عطفی در تحقیقات این حوزه بود. آن‌ها با توجه به نقش انسان در تصادفات بین خطاها و تخلفات در رانندگی به دلیل امکان متفاوت

Traffic  
Control stability  
Lapse  
Slips  
Unintentional violation  
Deliberate violation

بودن روان‌شناسی آن‌ها تمایز قائل شدند [۱]. در پژوهش این افراد سه عامل نسبتاً اساسی: تخلفات، خطاهای پرخطر و لغزش‌های نسبتاً آسیب‌رسان با تحلیل نتایج پرسش‌نامه رفتار رانندگی در بین ۲۵۰ نفر شناخته شد [۷].

اغلب مطالعات صورت گرفته با استفاده از پرسش‌نامه رفتار رانندگی، به صورت مطالعات تأییدی و برخی اکتشافی هستند. به عنوان مثال در برخی مطالعات تأییدی سه عامل: تخلف، خطا و لغزش و یا چهارعامل: خطا، لغزش، تخلف عادی و تخلف خصمانه طبقه‌بندی شده و مطالعات بر مبنای این فرض‌ها صورت گرفته است. همچنین به عنوان نمونه برخی از مطالعات با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، محققان عوامل جدیدی همچون خطا و لغزش به علت بی‌تجربگی و بی‌توجهی، چشم پوشی از اجرای قانون پارکینگ، احترام نگذاشتن به اجتماع، تخلفات احساسی و خودخواسته را شناسایی کرده‌اند [۸].

در طی بیست سال گذشته، پرسش‌گری‌های متنوعی با استفاده از پرسش‌نامه DBQ در کشورهای مختلف انجام شده است. لایونن و همکاران (۲۰۰۴) گزارش دادند که مطالعات DBQ در کشورهای استرالیا، چین، یونان، فنلاند، هلند، نیوزلند، سوئد و ترکیه انجام شده است [۹]. همچنین ممدوحی و همکاران (۱۳۹۱) در گزارش خود ابراز کردند که مطالعات تعیین عوامل رفتار نابه‌جا با هدف‌های مختلفی در کشورهای مختلف انجام شده است؛ همچون بررسی عوامل رفتار نابه‌جا در میان رانندگان کشورهای مختلف (برای نمونه استرالیا، یونان، نیوزیلند، اسپانیا و چین)؛ مقایسه رفتار رانندگی در فرهنگ‌های مختلف (به عنوان نمونه مقایسه رفتار رانندگی در بین رانندگان کشورهای فنلاند، انگلیس و هلند) و مطالعه رفتار رانندگی در گروه خاصی از رانندگان (برای نمونه رانندگان حرفه‌ای، رانندگان تازه‌کار، رانندگان جوان، زنان راننده و قانون‌شکنان، قوانین ترافیکی) [۸]. همچنین آزکان و همکاران با تحلیل رفتار نابه‌جای رانندگان ایرانی و مقایسه آن با پنج کشور دیگر، با استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی، ساختار سه گانه پرسش‌نامه رفتار رانندگی را در ایران نیز تأیید نمودند. عریضی و حقایق نیز انواع رفتار نابه‌جا در بین رانندگان اصفهانی را در قالب چهار عامل لغزش، تخلف عمدی، اشتباه و تخلف غیر عمدی شناسایی کرده‌اند [۵]. همچنین ازکان و لایونن (۲۰۰۵) با توسعه پرسش‌نامه DBQ، ابزاری برای اندازه‌گیری رفتارهای مثبت رانندگان و جست‌وجوی رابطه‌ی بین این رفتارها و مقیاس‌های خطاها و تخلف‌ها، پرخاشگری، تخلفات رانندگی و تصادفات پرداختند و در نهایت ساختار سه عاملی شامل تخلفات، رفتارهای مثبت راننده و خطاها را شناسایی نمودند [۱۰].

برای تحلیل اکتشافی داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت [۸]. از روش تحلیل عاملی جهت پی بردن به متغیرهای زیر بنایی یک پدیده یا تلخیص مجموعه‌ای از داده‌ها استفاده می‌شود. داده‌های اولیه برای تحلیل عاملی، ماتریس همبستگی بین متغیرها است.

## ۲-۲- تحلیل عاملی نتایج پرسش‌نامه DBQ

روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی از روش‌های تحلیل چند متغیره آماری است که توسط کارل پیرسون (۱۹۰۱) برای تحلیل اکتشافی داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت [۸]. از روش تحلیل عاملی جهت پی بردن به متغیرهای زیر بنایی یک پدیده یا تلخیص مجموعه‌ای از داده‌ها استفاده می‌شود. داده‌های اولیه برای تحلیل عاملی، ماتریس همبستگی بین متغیرها است.

## ۲-۳- تحلیل آماری نتایج پرسش‌نامه DBQ

۲-۳-۱- آزمون مقایسه رفتارهای رانندگی در دو شهر برای مقایسه رفتار رانندگی رانندگان تهران و مشهد، ابتدا میانگین و انحراف معیار پاسخ‌های هر فرد به سؤالات هر نوع از رفتارهای دسته‌های شناسایی شده در ساختار عاملی محاسبه شد. سپس به دلیل ترتیبی بودن پاسخ پرسش‌ها (متغیرها) از آزمون غیرپارامتری مان-ویتنی برای بررسی وجود تفاوت بین هر دسته از مؤلفه‌های رفتاری رانندگان در دو کلان‌شهر تهران و مشهد استفاده شد. فرض صفر در این آزمون عدم وجود تفاوت بین رفتارهای کلی رانندگان دو شهر است.

## ۲-۳-۲- بررسی وجود تفاوت در پاسخ‌های افراد

لی (۲۰۱۴) در مطالعه مقایسه‌ای رفتارهای رانندگان دو کشور چین و هلند با استفاده از پرسش‌نامه DBQ به بررسی وجود تفاوت در شیوه‌های رانندگی رانندگان دو کشور پرداخت. وی برای انجام این تحلیل، پاسخ‌ها را با توجه به میزان تکرر وقوع در ۵ سطح دسته‌بندی نمود (۱= هرگز، ۲= گاهی اوقات، ۳= معمولاً، ۴= اغلب اوقات و ۵= همیشه برای احتمال‌های وقوع:  $> ۱۰\%$ ،  $۱۰\% \sim ۴۰\%$ ،  $۴۰\% \sim ۶۰\%$ ،  $۶۰\% \sim ۹۰\%$ ،  $< ۹۰\%$ ). هر گزینه برای هر سؤال یک امتیاز پرخاشگری بین ۱ تا ۵ را به خود اختصاص داد. بنابراین در پرسش‌هایی که رفتار منفی افراد، شامل تخلفات و اشتباهات وی را در هنگام رانندگی بررسی می‌نمودند، امتیاز بیشتر نشان‌گر میزان بیشتر پرخاشگری در رفتارها بود؛ به عنوان مثال عبور از چراغ قرمز با پنج گزینه مطرح شده به ترتیب امتیازهای ۱ تا ۵ را به خود اختصاص داده و میانگین امتیاز مربوط به هر شیوه رانندگی برای هر شهر برابر حاصل ضرب درصد فراوانی هر گزینه در هر شهر در عدد گزینه مربوطه محاسبه گردید [۱].

## ۲-۴- تحلیل مؤلفه‌های اصلی پرسش‌نامه DBQ

در ادامه این مقاله روش انجام تحقیق و تحلیل و بررسی‌های انجام گرفته معرفی شده است. سپس نتایج تحلیل عاملی رفتارهای نابه‌جا در دو شهر و سپس مقایسه آماری بر روی نتایج دو شهر ارائه شده است. بخش آخر نیز شامل جمع‌بندی نتایج و ارائه پیشنهاد است.

## ۲- روش تحقیق

در این پژوهش، با توزیع پرسش‌نامه سنجش رفتار رانندگی به دو شیوه اینترنتی و کاغذی بین رانندگان دو کلان‌شهر تهران و مشهد در کشور ایران، به بررسی و شناسایی رفتارهای نابه‌جا و مثبت رانندگان این دو شهر با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی پرداخته شده است.

با توجه به اینکه در روش گردآوری اطلاعات از طریق توزیع اینترنتی پرسش‌نامه نسبت به سایر روش‌ها می‌توان به برتری‌هایی از قبیل افزایش تعامل بین پاسخ‌گو و پرسش‌نامه، افزایش سرعت گردآوری داده‌ها، سهولت نگهداری آن‌ها و حذف خطای انسانی در ساخت بانک اطلاعاتی و کاهش هزینه جمع‌آوری داده‌ها اشاره کرد، در مقابل در جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از پرسش‌نامه کاغذی امکان دسترسی به همه اقشار جامعه و نیز امکان صحبت رو در رو با فرد و رفع ابهامات احتمالی در پاسخ‌گویی به سؤال‌ها از جمله موارد برتری این روش است. به جهت پوشش دادن مزیت‌های هر دو این روش‌ها پرسش‌گری حاضر در هر دو قالب اینترنتی و کاغذی از اوایل مرداد ماه تا اواسط شهریور ماه سال ۱۳۹۵ به مدت ۴۵ روز صورت پذیرفت.

## ۲-۱- جمع‌آوری اطلاعات

پرسش‌نامه حاضر شامل دو بخش اطلاعات فردی و سؤال‌های پرسش‌نامه رفتار رانندگی است. بخش اول متشکل از ۱۴ پرسش درباره خصوصیات جمعیت‌شناختی، اقتصادی-اجتماعی، سابقه رانندگی افراد و میزان رضایت‌مندی آن‌ها از رفتار عمومی رانندگی در شهر خودشان است. بخش دوم پرسش‌نامه شامل ۴۴ سؤال برگرفته از پرسش‌نامه استاندارد DBQ، پرسش‌نامه تغییر یافته DBQ، مقیاس رفتارهای مثبت رانندگان [۱۰] و نیز سؤال‌هایی که به جهت بومی‌سازی پرسش‌نامه DBQ برای کشور ایران به آن اضافه گردیده است؛ سؤال‌های این بخش از لحاظ محتوا متشکل از پنج نوع رفتار رانندگی رایج افراد را در قالب‌های تخلفات، تخلفات خصمانه، خطاها، لغزش‌ها و رفتارهای مثبت رانندگی است.

## ۲-۲- تحلیل عاملی نتایج پرسش‌نامه DBQ

روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی از روش‌های تحلیل چند متغیره آماری است که توسط کارل پیرسون (۱۹۰۱)

## ۲-۴-۱- بررسی پایایی عوامل پرسش‌نامه

معمولاً برای به دست آوردن پایایی (اعتمادپذیری) پرسش‌نامه، به معنای حصول نتایج یکسان با وسیله و شرایط مشابه در زمان‌های مختلف، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده می‌گردد؛ این شاخص نشانگر همبستگی درونی متغیرهای اولیه است و هر قدر میزان ضریب به عدد ۱ نزدیکتر باشد، همگنی پرسش‌ها بیشتر است و پرسش‌نامه از پایایی برخوردار است. معمولاً این ضریب برای همبستگی داخلی بخش‌های پرسش‌نامه رفتار رانندگی به کار می‌رود [۶، ۹].

## ۲-۴-۲- بررسی کفایت نمونه

برای بررسی کفایت نمونه برای انجام تحلیل مؤلفه‌های اصلی، از آزمون بارتلت با آماره KMO استفاده می‌شود. در صورتی که شاخص KMO بزرگتر از ۰/۵ باشد، نمونه مورد مطالعه کفایت لازم برای انجام تحلیل عاملی را دارد.

## ۳- تحلیل پرسش‌های رفتار رانندگی

### ۳-۱- نتایج ساختار عاملی رفتار رانندگان

#### ۳-۱-۱- پایایی پرسش‌نامه و کفایت نمونه

به دلیل اینکه معمولاً انتظار می‌رود که میزان شاخص آلفای کرونباخ با بیشتر شدن تعداد اجزا افزایش یابد [۶] و با توجه به اینکه تعداد سوالات در برخی دسته‌ها محدود بود، مقدار این شاخص برای کل سوالات بخش رفتار رانندگی برای کل نمونه و نیز نمونه‌های هر شهر به طور مجزا در جدول ۲ محاسبه گردید.

جدول ۲ آلفای کرونباخ برای بخش DBQ پرسش‌نامه در نمونه‌های تهران، مشهد و کل

| متغیر            | تعداد متغیر | ضریب آلفای کرونباخ |                |
|------------------|-------------|--------------------|----------------|
|                  |             | تهران (۲۲۹)        | مشهد (۹۰)      |
| رفتارهای رانندگی | ۴۴          | ۰/۸۲۴              | ۰/۷۵۹          |
|                  |             |                    | کل نمونه (۳۱۹) |
|                  |             |                    | ۰/۸۰۸          |

مقادیر تمام ضرایب همبستگی درونی در این مطالعه از مقدار ۰/۷۵ بیشتر است که نشان دهنده پایایی قابل قبول عوامل پرسش‌نامه در بخش پرسش‌های رفتار رانندگی است [۸].

### ۳-۱-۲- تحلیل عاملی رفتارهای نابه‌جا در رانندگی

با توجه به تفاوت ماهیت رفتارهای مثبت و منفی و تعداد بیشتر سوالات مربوط به رفتارهای نابه‌جا، در تحلیل عاملی تنها رفتارهای نابه‌جا در رانندگی مد نظر قرار گرفت. در تحلیل مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریمکس مقدار KMO برای نمونه مورد مطالعه ۰/۸۳۵ به دست آمد که نشان دهنده کفایت نمونه است. بر اساس این تحلیل، ۳۴ مؤلفه استخراج گردید، که با استفاده از معیار مقادیر ویژه بزرگتر از ۱، تعداد ۵ مؤلفه از آن انتخاب گردید. یک متغیر اولیه در صورتی عضو یک مؤلفه اصلی محاسبه می‌شود که امتیاز عاملی آن بزرگتر از ۰/۳۵ باشد. پس از بررسی نمودار مقادیر

ویژه و استفاده از شکست‌ها برای تعیین مؤلفه‌های اصلی از دیگر مؤلفه‌ها و تفسیر نتایج ۵ مؤلفه اصلی شناسایی گردید که ۳۳/۵۳ درصد از واریانس مجموع را توضیح می‌دهند. اطلاعات مربوط به تحلیل ساختار عاملی کل نمونه‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS در جدول ۳ نشان داده شده است.

اولین مؤلفه اصلی متشکل از چهار تخلف رانندگی است، این عامل را می‌توان «بی‌اعتنایی به قوانین» نامید. عامل دوم متشکل از پنج رفتار تخلف رانندگی و دو رفتار تخلف عمد (خصمانه) بیان‌گر «تعجیل و عصبانیت در رانندگی»، عامل سوم شامل سه رفتار تخلف رانندگی و دو رفتار ناشی از لغزش راننده بوده و می‌تواند به عنوان «عدم تمرکز و توجه به حقوق دیگران» در نظر گرفته شود. عامل چهارم متشکل از سه تخلف در رانندگی و یک خطا است، می‌توان این دسته را نماینده «بی‌توجهی در رانندگی» در نظر گرفت. عامل پنجم شامل چهار رفتار متخلفانه بوده و بیانگر وجود خصوصیت «سرعت و عجله» در رانندگان است.

## ۲-۳- نتایج تحلیل آماری

### ۳-۲-۱- مقایسه رفتارهای رانندگی در دو شهر

در این پژوهش با استفاده از آزمون غیرپارامتری مان-ویتنی به مقایسه ویژگی‌های عامل‌های رفتاری رانندگان در دو کلان‌شهر تهران و مشهد پرداخته شده است. میانگین هر مؤلفه رفتاری، انحراف استاندارد و تفاوت بین میانگین‌ها برای دو شهر در جدول ۴ نشان داده شده است.

نتایج آزمون مقایسه‌های مان-ویتنی متوسط پاسخ‌های هر دسته از سوالات عامل‌ها برای دو شهر نشان داد که در تمام موارد دلیلی بر رد فرض  $H_0$  وجود ندارد، بنابراین رفتار رانندگی افراد در دسته‌های مختلف تعریف شده در این دو شهر با سطح اطمینان ۰/۹۵ تفاوت معناداری ندارند و مشابه‌اند. لازم به ذکر است که پیش از استفاده از آزمون مان-ویتنی، با استفاده از آزمون کلمونگراف نرمال بودن متغیرها مورد بررسی قرار گرفت. مقدار معناداری برای عامل اول ۰/۱۲۴، عامل دوم ۰/۲۰۸، عامل سوم ۰/۹۷۶، عامل چهارم ۰/۵۷۳ و عامل آخر ۰/۳۶۹ محاسبه گردید.

جدول ۳ تحلیل ساختار عامل‌های مؤلفه‌های رفتارهای رانندگان

| عامل  | سهم عاملی | آلفای کرونباخ | سوالات پرسش‌نامه   | ضریب همبستگی داخلی |
|---|-----------|---------------|--|--------------------|
| اول   | ۱۸/۳۵     | ۰/۶۹۸         | - نادیده گرفتن سرعت قانونی در اواخر شب یا صبح زود  | ۰/۵۴۸              |
|   |           |               | - رانندگی در حالت روحی نامناسب   | ۰/۷۶۲              |
|   |           |               | - صحبت با تلفن همراه یا ارسال پیامک هنگام رانندگی  | ۰/۶۶۹              |
|   |           |               | - انجام کارهایی مانند تغییر موج رادیو یا گوش کردن به موسیقی هنگام رانندگی                    | ۰/۷۰۵              |
| دوم   | ۸/۴۲      | ۰/۷۳۴         | - برخورد با خودروی جلویی پس از ایجاد صف خودروها در سرعت پایین                                | ۰/۴۵۲              |
|   |           |               | - سبقت با سرعت سرسام‌آور از سمت راست   | ۰/۵۳۰              |
|   |           |               | - عبور از چراغ قرمز برای سبقت از راننده‌ای خاص   | ۰/۶۱۴              |
|   |           |               | - رانندگی نزدیک اتومبیل جلویی و چراغ زدن برای کنار رفتن وی                                   | ۰/۴۶۴              |
|   |           |               | - تعقیب راننده‌ای که شما را عصبانی کرده است برای نشان دادن عصبانیت خود به وی                 | ۰/۶۰۴              |
|   |           |               | - استفاده از دنده عقب در بزرگراه پس از عبور از خروجی مورد نظر                                | ۰/۴۱۹              |
|   |           |               | - داشتن حس بی‌زاری نسبت به برخی رانندگان و نشان دادن این حس با رفتارهای خصومت‌بار در رانندگی | ۰/۶۷۲              |
|   |           |               | سوم  | ۵/۲۲               |
| - عدم توجه به حق تقدم عابر پیاده و افزایش سرعت در محل خط‌کشی شده عابر پیاده | ۰/۶۹۱     |               |  |                    |
| - حواس پرتی در هنگام رانندگی و متوجه نشدن مسیر طی شده                       | ۰/۵۸۴     |               |  |                    |
| - استفاده از بوق برا نشان دادن نارضایتی از نحوه رانندگی دیگران              | ۰/۴۹۳     |               |  |                    |
| - اشتباه در استفاده از کلیدهای خودرو  | ۰/۵۲۲     |               |  |                    |
| چهارم   | ۴/۴۹      | ۰/۵۴۳         | - فراموشی محل پارک خودرو   | ۰/۵۴۶              |
|   |           |               | - ورود به لاین اشتباه در هنگام نزدیک شده به میدان یا تقاطع                                   | ۰/۵۷۷              |
|   |           |               | - تغییر جهت حرکت به سمت چپ، راست یا دور زدن بدون توجه به آینه                                | ۰/۵۱۰              |
|   |           |               | - ترمز ناگهانی در مسیر لغزنده و لیز خوردن خودرو  | ۰/۶۴۰              |
| پنجم  | ۳/۵۶      | ۰/۵۴۶         | - تلاش برای فرار از چراغ زرد با دنده سه  | ۰/۵۵۵              |
|   |           |               | - سبقت از راننده جلویی که کند حرکت می‌کند  | ۰/۳۹۳              |
|   |           |               | - سبقت و حرکت در سمت راست برای برخورد نکردن به ازدحام خودروها                                | ۰/۶۵۶              |
|   |           |               | - سبقت در یک مسیر دو طرفه در شرایط خطرناک در هنگام ازدحام                                    | ۰/۵۴۲              |

جدول ۴ مقایسه متوسط‌های پاسخ‌های انواع عامل‌های رفتاری رانندگان و نتایج آزمون مان-ویتنی

| عامل  | تهران |                  | مشهد  |                  | اختلاف متوسطها | فرض رد نشده آزمون آماری |
|-------|-------|------------------|-------|------------------|----------------|-------------------------|
|       | متوسط | انحراف استاندارد | متوسط | انحراف استاندارد |                |                         |
| اول   | ۲/۴۰۵ | ۰/۷۴۳            | ۲/۵۴۴ | ۰/۷۵۶            | -۰/۱۳۹         | h <sub>0</sub>          |
| دوم   | ۱/۴۸۰ | ۰/۴۵۰            | ۱/۳۹۴ | ۰/۳۵۷            | ۰/۰۸۶          | h <sub>0</sub>          |
| سوم   | ۱/۷۰۹ | ۰/۳۸۹            | ۱/۷۰۷ | ۰/۳۹۷            | ۰/۰۰۲          | h <sub>0</sub>          |
| چهارم | ۱/۵۷۳ | ۰/۴۰۰            | ۱/۶۰۱ | ۰/۴۰۵            | -۰/۰۲۸         | h <sub>0</sub>          |
| پنجم  | ۲/۱۶۶ | ۰/۶۱۵            | ۲/۲۱۹ | ۰/۶۱۸            | -۰/۰۵۲         | h <sub>0</sub>          |

### ۳-۲-۲- مقایسه پاسخ‌های افراد به پرسش‌ها در دو

#### شهر

چنانچه گفته شد برای بررسی میزان مثبت یا منفی بودن رفتار رانندگان در دو کلان‌شهر مورد مطالعه، از پاسخ‌گویان پرسش‌نامه‌ها خواسته شد که میزان تکرار هر کدام از رفتارهای رانندگی و یا اشتباهات رایج رانندگی خود را براساس پرسش‌نامه رفتار رانندگی توسعه یافته و بومی‌سازی شده اعلام نمایند.

روش مطرح شده در بخش ۲-۳-۲ برای امتیازدهی به رفتارهای نابه‌جا در شیوه رانندگی افراد در نظر گرفته شد. در مقابل در رابطه با پرسش‌هایی که میزان مثبت بودن رفتار رانندگان را مورد ارزیابی قرار می‌دهند، امتیاز پایین‌تر مبین مثبت‌تر بودن رفتار آن‌ها هنگام رانندگی خواهد بود؛ مثلاً توقف برای عبور عابر پیاده گزینه «هرگز» امتیاز برابر ۱ و گزینه «همیشه» امتیازی برابر ۵ را به خود اختصاص خواهد داد.

میانگین امتیاز رفتارها، انحراف استاندارد و تفاوت امتیازهای بین دو شهر در مورد رفتارهای رانندگی متفاوتی که رانندگان دو شهر داشتند محاسبه گردید. اعداد جدول ۵ نشان دهنده رفتارهایی است که در آن‌ها تفاوت امتیاز رانندگان دو شهر (تفاوت امتیاز تهران از مشهد) بیش از ۰/۱ شناسایی شده است، می‌باشد.

نتایج جدول ۵ مبین این حقیقت است که:

۱- رانندگان شهر تهران بیشتر از رانندگان مشهد مرتکب تخلفات عمد از قبیل نشان دادن احساس خصومت خود در رانندگی نسبت به سایرین می‌شوند.

۲- همچنین رانندگان شهر مشهد تمایل بیشتری به انجام پنج تخلف رانندگی از قبیل: تلاش برای فرار از چراغ زرد با دنده سه، سبقت از راننده‌ی جلویی که آهسته حرکت می‌نماید، نادیده گرفتن سرعت قانونی در اواخر شب یا صبح زود، ورود به خط اشتباه در هنگام ورود به تقاطع یا میدان و توجه به رادیو یا گوش دادن به موسیقی هنگام رانندگی دارند؛ در مقابل، رانندگان تهرانی نسبت به رانندگان مشهد به طور متوسط بیشتر مرتکب تخلف‌های رانندگی مانند سبقت از سمت راست با سرعت بالا و استفاده از دنده عقب هنگام گذشتن از خروجی مورد نظر در بزرگراه، می‌شوند.

۳- رانندگان در شهر مشهد به طور متوسط بیشتر نسبت به رانندگان در شهر تهران در عبور از تقاطع با سرعت نامناسب، بدون دقت کافی و نادیده گرفتن حق تقدم دیگران، دچار اشتباه می‌شوند.

۴- به طور متوسط رفتار مثبت به میزان بیشتری در بین رانندگان تهرانی نسبت به رانندگان مشهدی رواج دارد، این تفاوت در رفتارهایی شامل: حفظ فاصله با خودروی جلویی برای حفظ آرامش راننده، تنظیم

سرعت خودرو برای کمک به راننده در حال سبقت، استفاده از چراغ راهنما برای کمک به راننده‌ای که قصد سبقت دارد و دادن اجازه عبور به سایر رانندگان با وجود داشتن حق تقدم قابل توجه است.

۵- نتایج آزمون مان-ویتنی در رابطه با یک شیوه رفتار مثبت در رانندگی و یک تخلف نشان دهنده‌ی عدم پذیرش فرض برابری پاسخ‌ها در دو شهر ( $h_0$ ) در سطح اطمینان ۹۵٪ است.

### ۴- نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهاد

با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی ساختار رفتار رانندگی در دو شهر تهران و مشهد با استفاده از پرسش‌نامه رفتار رانندگی توسعه یافته، متشکل از ۵ عامل بی‌اعتنایی به قوانین، تعجیل و عصبانیت در رانندگی، عدم تمرکز و توجه به حقوق دیگران، بی‌توجهی در رانندگی و سرعت و عجله شناخته شد که عوامل تعجیل و عصبانیت در رانندگی و نیز عدم توجه به حقوق دیگران به دلیل توسعه پرسش‌نامه این پژوهش حاصل گردید. این عوامل در مجموع ۳۳/۵۳ درصد از واریانس کل رفتارهای نابه‌جای مطالعه شده رانندگان کلان‌شهرها را توضیح می‌دهند. قرار گرفتن انواع مختلف تخلفات رانندگی در دسته‌های مختلف حاکی از ساختاری جدید در پرسش‌نامه رفتار رانندگی است که با ساختارهای چهارگانه و پنج‌گانه مطالعات گذشته سازگاری دارد.

نتایج تحلیل‌های آماری صورت گرفته نشان می‌دهد رفتار رانندگان در کلان‌شهرهای ایران به صورت عمده در عامل‌های رفتاری شناسایی شده تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند؛ هرچند که در برخی رفتارهای عملکردی خاص تفاوت‌های قابل توجهی وجود دارد که می‌تواند ناشی از تفاوت زیرساخت‌های شهری و یا شرایط فرهنگی و اجتماعی دو شهر باشد. از علل قابل توجه دیگر در برخی تفاوت‌ها می‌توان به تلاش‌های صورت گرفته از سوی مراکز معاونت‌های ترافیک شهرداری‌های دو شهر در بهره‌گیری از تبلیغات گسترده جهت بهبود فرهنگ رانندگی اشاره نمود. از این رو پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاری در جهت فرهنگ‌سازی در حوزه حمل‌ونقل و ترافیک شهری در دستور کار شهرداری‌های همه‌ی کلان‌شهرها قرار گیرد. در کل می‌توان گفت که نتایج حاصل از مطالعات رفتارهای رانندگی در بین گروه‌های مختلف رانندگان در ریشه‌یابی علل وقوع بی‌نظمی‌ها، تصادفات و اثرات منفی ناشی از شیوه‌های رفتاری رانندگان و برنامه‌ریزی‌های بهبود عملکرد در حوزه حمل‌ونقل مفید است.

جدول ۵ مقایسه نتایج رفتارهای رانندگی رانندگان در کلان‌شهرهای تهران و مشهد

| عدم رد فرض        | تفاوت امتیازها | امتیاز |       | رفتار مورد بررسی   |
|-------------------|----------------|--------|-------|--|
|                   |                | مشهد   | تهران |  |
| <b>تخلفات عمد</b> |                |        |       |  |
| h <sub>0</sub>    | ۰/۱۸۷          | ۱/۳۸۹  | ۱/۵۷۶ | احساس خصومت نسبت به برخی رانندگان و تلاش برای نشان دادن این حس به وی       |
| <b>تخلفات</b>     |                |        |       |  |
| h <sub>0</sub>    | -۰/۱۹۱         | ۲/۲۲۲  | ۲/۰۳۱ | تلاش برای فرار از چراغ زرد با دنده سه                                      |
| h <sub>0</sub>    | -۰/۱۰۴         | ۳/۲۴۰  | ۳/۳۴۴ | سبقت از راننده‌جلویی که آهسته حرکت می‌کند                                  |
| h <sub>0</sub>    | -۰/۲۳۳         | ۲/۱۶۷  | ۱/۹۳۴ | نادیده گرفتن سرعت قانونی در اواخر شب یا صبح زود                            |
| h <sub>0</sub>    | -۰/۱۲۰         | ۱/۸۰۹  | ۱/۶۸۹ | ورود به خط اشتباه در هنگام ورود به تقاطع یا میدان                          |
| h <sub>0</sub>    | ۰/۱۶۲          | ۱/۴۸۹  | ۱/۶۵۱ | سبقت از سمت راست با سرعت بالا  |
| h <sub>0</sub>    | -۰/۲۵۹         | ۳/۳۳۳  | ۳/۰۷۴ | توجه به رادیو یا گوش دادن به موسیقی هنگام رانندگی                          |
| h <sub>1</sub>    | ۰/۱۸۲          | ۱/۳۰۰  | ۱/۴۸۲ | *استفاده از دنده عقب هنگام گذشتن از خروجی مورد نظر در بزرگراه              |
| <b>خطا</b>        |                |        |       |  |
| h <sub>0</sub>    | -۰/۱۰۳         | ۱/۶۵۶  | ۱/۵۵۳ | عبور از تقاطع با سرعت نامناسب، بدون دقت کافی و نادیده گرفتن حق تقدم دیگران |
| <b>رفتار مثبت</b> |                |        |       |  |
| h <sub>0</sub>    | -۰/۱۸۴         | ۲/۷۳۹  | ۲/۵۵۵ | عدم استفاده از مسیر سمت چپ مسیر با هدف روان ماندن جریان ترافیک             |
| h <sub>0</sub>    | ۰/۲۱۳          | ۳/۶۱۱  | ۳/۸۲۴ | حفظ فاصله با خودروی جلویی برای حفظ آرامش راننده                            |
| h <sub>0</sub>    | ۰/۱۶۱          | ۳/۵۴۴  | ۳/۷۰۵ | تنظیم سرعت خودرو برای کمک به راننده در حال سبقت                            |
| h <sub>0</sub>    | ۰/۱۳۴          | ۳/۴۷۸  | ۳/۶۱۲ | استفاده از چراغ راهنما برای کمک به راننده ای که قصد سبقت دارد              |
| h <sub>1</sub>    | ۰/۲۳۸          | ۲/۱۵۷  | ۲/۳۹۵ | *دادن اجازه عبور به سایر رانندگان با وجود داشتن حق تقدم                    |

## ۵- منابع

[۵] عربی، ح. و حقایق، س.، ویژگی‌های روان‌سنجی پرسش‌نامه رفتار رانندگی منچستر، ۱۳۸۸، مجله علمی پژوهشی پایش، ۱: صص. ۲۱-۲۸.

[6] www.amar.org.ir

[7] Reason, J., Manstead, A., Stradling,

Errors, 1990, S., Baxter, J., & Campbell, K and violations on the roads: A real distinction .1332-1315, 33, Ergonomics

[۸] ممدوحی، ا.، محمدی هزوه، ا. و فلاح زواره، م.، بررسی رفتار نابه جای رانندگان ایرانی با استفاده از پرسش‌نامه رفتار رانندگی؛ یک مطالعه اینترنتی، ۱۳۹۳، فصل‌نامه‌ی نشریه عمران مدرس، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تربیت مدرس، ۱: صص. ۱۰۹-۱۱۹

[9] Lajunen, T., Parker, D., & Summala,

The Manchester Driver Behaviour, 2004, H Questionnaire: a cross-cultural study. ,36, Accident Analysis and Prevention .238-231

[10] A new addition to DBQ: Positive Driver Behaviours Scale, Transportation Research Part F: Traffic .368-355, Psychology and Behaviour

[1] Characteristics of 2014, Jie Li

Chinese Driver Behavior, doctoral thesis, Delft University of Technology, The Netherlands

[2] Lawton, R., Parker, D., Manstead, A.,

The role of affect in, 1997, and Stradling, S predicting social behaviours: the case of road traffic violations. Journal of Applied Social .1276-1258, pp:27, Psychology

[3] Eugenia Gras, M., Sullman, M.,

Cunill, M., Planes, M., Aymerich, M., and Spanish drivers, 2006, Font- Mayolas, S and their aberrant driving behaviours. Transportation Research Part F: Traffic -129, pp: (2)9, Psychology and Behaviour .137

[4] Reason, J., Manstead, A., Stradling,

Errors, 1990, S., Baxter, J., and Campbell, K and violations on the roads: a real distinction .1332-1315, pp: 33, Ergonomics

## Driving Behavior Comparison in Iran's Metropolitan Cities Using Driving Behavior Questionnaire

Case study: Tehran and Mashhad

Sara Mohajerani ,Fatemeh Amini<sup>۲</sup> ,Mehrnaz Asadi<sup>۲</sup> ,ReyhanehSadat Shahangian<sup>۱</sup>nejad<sup>۲</sup>

Teacher Assistance, Institute of Management and Planning Studies -<sup>۱</sup>

Master Student, Transportation Planning Field, Institute of Management and -<sup>۲</sup> Planning Studies

### Abstract

Driving styles have been known as an effective factor in discipline and safety development in cities. Recently, identification the details of these factors and trying to improve the transportation system performance in regard to this field have been considered by many researchers in transportation. Current research has been done with the aim of comparative studying of driving culture and behavior of drivers in Iran's metropolitans. Driving Behavior Questionnaire was used as a self-reporting instrument to examine aberrant behaviors in addition to positive driving 229 behaviors in major cities of Tehran and Mashhad. Respondents of survey samples were ones in Mashhad. Factor analysis of localized DBQ responds in major 90 drivers in Tehran and main factors including: 5 cities classified the structure of drivers' aberrant driving behaviors to "inattention to driving rules", "aggressiveness and hurry in driving", "un-concentration and disobedient to others rights", "inadvertency in driving" and "speed and rush". The results of non-parametric tests for independent samples in case of comparing averages of different factors of behavior structure in two cities imply that there is no meaningful difference in driving behaviors between the two cities. On the other side, the results of developed DBQ questions comparison between sample groups indicate that all styles of driving are the same in two groups except two of them: "Using the reverse gear after passing the desired exit on freeways as a driving "violence" and "letting others to pass in case of your own priority as a positive driving behavior

**Keywords:** Comparison, Driving behavior, Driving Behavior Questionnaire, Iran's Metropolitan Cities