

ORIGINAL RESEARCH PAPER

## Validity and Reliability of the Persian Version of the Dula Dangerous Driving Index

Saeid Najafi<sup>1</sup>, Shirazeh Arghami<sup>2,\*</sup>, Maryam Khazaei-Pool<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Public Health, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

<sup>2</sup> Department of Occupational Health and Safety Engineering, School of Public Health, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran. Research & Technology Group of Road Traffic Injury Prevention (RTIP), Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran.

<sup>3</sup> Department of Public Health, School of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Received: 2019-09-30

Accepted: 2020-03-30

### ABSTRACT

**Introduction:** Road traffic accidents (RTAs) have always a major concern and human factor has been recognized as their leading cause. Since taxi drivers play a significant role in accidents, the main purpose of this study was to provide a valid and reliable version of the Dula Dangerous Driving Index (3DI) for taxi drivers working in the city of Zanjan, Iran.

**Material and Methods:** Based on the convenience sampling method, 316 taxi (including taxi, internet taxi, etc.) drivers were recruited in this descriptive study. The 3DI contained 28 items within three factors related to dangerous driving behavior. After linguistic validation, qualitative and quantitative face validity was determined for the given questionnaire. Consequently, content validity index (CVI) and content validity ratio (CVR) were assessed by a panel of 10 experts. Internal reliability was further calculated based on Cronbach's alpha coefficient and test-retest method.

**Results:** The results revealed that face validity (1.60-3.82.), CVR (0.8-1), and CVI (0.891-1) were acceptable. Cronbach's alpha coefficient was also 0.896 for the total reliability of the instrument and 0.95, 0.89, and 0.94 for each factor, respectively. In addition, Spearman's rank correlation coefficient was 0.871 (P-value<0.001).

**Conclusion:** The results ultimately demonstrated that the Persian version of the 3DI had adequate reliability, as well as, face and content validity. However, construct validity remains.

**Keywords:** Dula Dangerous Driving Index, 3DI, Taxi Driver, Traffic Safety, Validity, Persian Version

### 1. INTRODUCTION

According to the World Health Organization (WHO) reports, road traffic accidents (RTAs) are predicted to become the third leading cause of death in the world by 2020. In Iran, during a one-year period from March 21, 2017, to March 21, 2018, about 16,000 people had lost their lives and 335,000 had been injured (72% male) due to such accidents. Since the human factor contributes by 70-90% to RTAs, it is worth to have a tool for the assessment of dangerous driving behaviors. Since the behavior

of taxi drivers also plays a significant role in urban traffic accidents, the main purpose of this study was to provide a valid and reliable version of the Dula Dangerous Driving Index (3DI) for taxi drivers working in the public transport system in the city of Zanjan, Iran.

### 2. MATERIALS AND METHODS

In this descriptive study, the convenience sampling method was used to select the taxi (including taxi, internet taxi, etc.) drivers. Linguistic validation (namely, forward and backward translation method), quantitative face validity, and content

\* Corresponding Author Email: [Shirazeh Arghami](mailto:Shirazeh.Arghami@tums.ac.ir)



validity were accordingly employed to ensure the validity of the Persian version of the questionnaire. Reliability was further assessed based on internal and external consistency. Content validity index (CVI) and content validity ratio (CVR) were also assessed by a panel of 10 experts (all from academic settings). The 3DI as a self-report tool for drivers was employed to measure dangerous driving behavior. Originally, it included 28 items divided into three factors associated with aggressive driving, including aggressive driving (AD, 7 items), risky driving (RD, 12 items), and negative cognitive/emotional driving (CNE, 9 items). Using a five-point Likert-type scale, from never (1) to always (5), the total scores for each sub-scale were calculated. The descriptive/analytic analysis of the demographic data of the participants (i.e., mean, percentage, standard deviation, maximum and minimum) was also performed to determine the validity of the questionnaire via the Cronbach's alpha coefficient using the SPSS Statistics software (ver. 22.0).

A total number of 316 licensed taxi drivers from the city of Zanjan, Iran, completed the 3DI voluntarily and anonymously. Among the returned questionnaires, 12 cases were incomplete and four cases were excluded to adhere to ethical principles. Of the 300 participants, 90.3% were male and 9.7% were female. In addition, 76.7% of the participants were in the 31-40 age group, 14% of them were in the 18-30 age group, and 9.3% cases were in the 41-60 age group. The participants' demographic characteristics are shown in Table 1.

Table 1. Participants' demographic data

	N	Percent (%)
Gender		
Female	29	9.7
Male	271	90.3
Age groups		
18-30	42	14
31-40	230	76.7
41-60	28	9.3
Education		
Less than high school	11	3.7
Secondary school	233	77.7
College	56	18.7
Number of years driving		
4-6	45	15
9-7	218	72.7
>10	37	12.3
Total	300	100

### 3. RESULTS AND DISCUSSION

The CVI and CVR were calculated to determine content validity. If the mean of the CVI was higher than 79%, content validity could be confirmed. In accordance with Lawshe, the CVR higher than 62% was acceptable because the number of experts was 10. To detect content validity, the CVR and CVI were determined according to the expert opinions. The CVR for the test materials was found to be 0.80-1.0. In this study, the resulting CVI for all items was bigger than 0.89, indicating that the Persian version of the 3DI had content validity.

Table 2 depicts the number of items, Cronbach's alpha coefficients, means, standard deviations, and range for the three factors for the composite 3DI with 28 items, which showed high internal consistency with a Cronbach's alpha value of 0.896. Among the three factors of the tool, the AD exhibited the highest internal consistency (0.939), followed by the RD (0.934). The other factor, NE, also showed adequate internal consistency with at least 0.89 Cronbach's alpha values. In this case, it should be noted that each of the items was measuring a similar structure, with no conceptual scattering. Spearman's rank correlation coefficient was further used to analyze the test-retest reliability. The correlation coefficients for total 3DI (n=50) score ranged about 0.871 (P-value<0.001), suggesting acceptable stability of the measure over time.

In line with these results, the Cronbach's alpha coefficient of the Chinese version of the questionnaire administered on 246 drivers had been 0.90 and the coefficients had been equal to 0.78, 0.78, and 0.80 for the three factors, respectively. In the French version, recruiting a sample of 395 drivers, the Cronbach's alpha coefficient had been reported by 0.92 and the three factor coefficients had been 0.86, 0.83, and 0.79, respectively. In the psychometric study of the Romanian version of the given tool with 953 drivers, the Cronbach's alpha value had been obtained by 0.91 and the coefficients were equal to 0.81, 0.81, and 0.78 for the three factors, respectively. The Cronbach's alpha coefficients in the Belgian version of the questionnaire employing 255 offending drivers had been also 0.90 for the overall index and 0.80, 0.79, and 0.75 for the three factors, respectively. In addition, in the American version of this questionnaire with 190 drivers as participants, the Cronbach's alpha coefficient for the overall index had been 0.93 and these values had been obtained by 0.79, 0.85, and 0.88 for the

Table 2. Cronbach's alpha, means, standard deviations of 3DI and subscales

	Item	$\alpha$	Mean	SD
RD	12	.934	30.88	6.7
NE	9	.893	25.33	5.37
AD	7	.939	21.30	7.00
3DI	28	.896	77.51	12.71

three factors, respectively. Evidently, the 3DI had been well established in all validated versions. Accordingly, it was assumed that dangerous driving behavior could occur in different continental states with closely related patterns. Therefore, analyzing hazardous driving behaviors, determining the share of each factor (namely, RD, AD, NE) in different populations, and developing predictive models can be achieved through key priorities for traffic safety planning based on drivers' behavior.

mean scores of the 3DI in the latest publications had been 62.8 in US, 56.1 in Belgium, 55.5 in France, 47.5 in Romania, and 65.6 in China. The mean value in the present study was also 77.5. Thus, the mean score of this questionnaire in Iran was higher compared with those in other

countries. In view of that, it is necessary to take effective actions in the planning of behavior-based safety training programs and setting deterrent laws and regulations related to driving behaviors. The comparison should not be overlooked, however, regarding target population (namely, taxi drivers) in the present study. Therefore, further studies are needed to compare the scores of the 3DI in the Iranian society and in other countries.

#### 4. CONCLUSION

According to the results of this study, the Persian version of the 3DI had adequate validity and reliability for self-reporting dangerous driving behaviors by taxi drivers. However, construct validity remains.

## بررسی روایی و اعتبار نسخه فارسی شاخص رانندگی خطرناک دولا

سعید نجفی<sup>۱</sup>، شیرازه ارقامی<sup>۲\*</sup>، مریم خزائی پول<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، دانشکده بهداشت و پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران  
<sup>۲</sup> گروه پژوهش و فناوری کنترل آسیب‌های انسانی ناشی از سوانح ترافیکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران.  
<sup>۳</sup> گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۹۸/۷/۸، تاریخ پذیرش: ۹۹/۱/۱۱

### مکیده

**مقدمه:** سازمان جهانی بهداشت پیشبینی کرده است تا سال ۲۰۲۰ حوادث رانندگی، سومین عامل مرگ در جهان خواهد بود. با توجه به نقش ۷۰ الی ۹۰ درصدی عامل انسانی در بروز حوادث ترافیکی، تهیه ابزاری برای بررسی رفتارهای رانندگی خطرناک ارزشمند خواهد بود. از آنجاییکه رفتار رانندگان تاکسی نقش به‌سزایی در بروز تصافات ترافیکی درون شهری دارد، هدف این مطالعه، تهیه نسخه‌های روا و معتبر از شاخص رانندگی خطرناک دولا در رانندگان سواری ناوگان مسافری حمل و نقل عمومی شهر زنجان می‌باشد.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی، از روش نمونه‌گیری تصادفی در دسترس برای انتخاب رانندگان سواری ناوگان حمل و نقل عمومی شهر زنجان استفاده شد. ۳۱۶ راننده (٪۹/۷ زن، ٪۹۰/۳ مرد) با حداقل سه سال سابقه کار در این مطالعه مشارکت کردند. نسخه لاتین شاخص دولا (3DI: Dula Dangerous Driving Index) حاوی ۲۸ گویه در ۳ عامل (رانندگی تهاجمی، رانندگی با احساسات منفی و رانندگی بی‌پروا) از رفتار رانندگی خطرناک می‌باشد. در مطالعه حاضر روایی زبانی شاخص دولا، با روش ترجمه-بازترجمه صورت پذیرفت. پس از انجام روایی صوری کیفی و کمی (تعیین نمره تاثیر)، شاخص به دست آمده در پانل خبرگان (که همگی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها بودند) مطرح شده و سپس شاخص روایی محتوا و نسبت روایی محتوا محاسبه شد. همچنین پایایی ابزار براساس همسانی درونی (آلفای کرونباخ) و سنجش ثبات در آزمون با روش آزمون-بازآزمون (همبستگی اسپیرمن) تعیین شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، بیشترین نمره تاثیر (۳/۸۲) و کمترین (۱/۶۰) حاصل آمد و روایی صوری گویهها پذیرفته شد. کمترین و بیشترین میزان نسبت روایی محتوا به ترتیب ۰/۸ و ۱ و شاخص روایی محتوا ۰/۸۹۱ و ۱ به دست آمد و روایی همه گویه‌ها مورد تأیید قرار گرفت. در سنجش اعتبار ابزار، آلفای کرونباخ برای نتایج همسانی درونی کل ابزار ۰/۸۹۶ و برای هر یک از عامل‌های بالا به ترتیب، ۰/۸۹، ۰/۹۵ و ۰/۹۴ به دست آمد. در سنجش ثبات در آزمون نیز با روش آزمون-بازآزمون مقدار ضریب همبستگی اسپیرمن ۰/۸۷۱ بدست آمد و معناداری آزمون کمتر از ۰/۰۰۱ حاصل شد، بدین ترتیب ثبات در آزمون مورد تأیید قرار گرفت.

**نتیجه‌گیری:** برای بررسی رفتار رانندگی خطرناک در رانندگان تاکسی باید از یک ابزار قابل اعتماد استفاده نمود. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در این مطالعه، نسخه فارسی شاخص رفتار رانندگی خطرناک دولا برای خودگزارشی رفتار رانندگی خطرناک رانندگان خودروهای سواری حمل و نقل عمومی از اعتبار و روایی مطلوبی برخوردار است. هرچند که بررسی روایی سازه همچنان مورد نیاز است.

**کلمات کلیدی:** ایمنی ترافیک، شاخص رانندگی خطرناک دولا، رانندگان تاکسی، اعتبار سنجی، نسخه فارسی

\* پست الکترونیکی نویسنده مسئول مکاتبه: [arghami@zums.ac.ir](mailto:arghami@zums.ac.ir)

## مقدمه

بدون ملاحظه و سبقت غیرقانونی) دلیل ۹۴/۳۶ درصد از حوادث جاده‌ای است (۶). این رفتارها هم به صورت رفتارهای عمدی (به عنوان مثال تخلف‌ها) و هم به صورت رفتارهای غیرعمدی مانند اشتباهات و حواس‌پرتی بروز می‌یابند (۵).

علل وقوع حوادث ترافیکی در فرهنگ‌ها و کشورهای مختلف کاملاً متفاوت است (۶). در مطالعه بای و همکاران مهم‌ترین علل حوادث در ایران، عدم توجه کافی به جلو هنگام رانندگی، تخطی از سرعت مطمئنه و تجاوز به چپ گزارش شده است (۱۰). از آنجا که محیط ترافیکی و فضای اجتماعی در این عرصه منحصر به فرد است، نیاز فوری برای سنجش توسعه‌یافته رفتارهای خطرناک رانندگی در کشور ما ضروری به نظر می‌رسد.

اطلاعات آرشیوی سوانح رانندگی اغلب ناقص بوده و دستیابی به آنها دشوار است. بنابراین محققان اغلب ناچارند، رفتارهای خطرناک رانندگی را با استفاده از ابزارهای خودگزارشی، ارزیابی کنند (۱۱). ارزیابی غیرآرشیوی رفتارهای خطرناک رانندگی در ایران با استفاده از فهرست‌بازبینی و پرسشنامه انجام شده است. ارزیابی رفتارهای ناایمن رانندگی با استفاده از فهرست‌بازبینی بر اساس مشاهده است. در این شیوه محقق فهرستی از رفتارهای ناایمن رانندگی تهیه کرده و در شرایط واقعی رفتار راننده را مشاهده می‌کند تا نوع و تعداد رفتارهای ناایمن راننده را برشمارد (۱۲). با وجود فواید این روش، اما همواره این امکان وجود دارد که محقق برخی از رفتارها را در فهرست اولیه نگنجانده باشد یا مشاهده‌گر برخی از آنها را نبیند.

تاکنون دو پرسشنامه رفتاری برای رانندگان در ایران روا و پایا شده است. پرسشنامه رفتارهای مخاطره‌آمیز در رانندگی که ابعاد ابراز وجود، رانندگی با سرعت زیاد و نقض قوانین را بررسی می‌کند (۱۳). در این پرسشنامه، رفتار مخاطره‌آمیز رانندگی در حیثه‌های مختلف تعیین نمی‌شود و صرفاً آمار مربوط به بروز رفتارهای مختلف رانندگی خطرناک را می‌توان از آن استخراج کرد. دیگری پرسشنامه مشهور رفتار رانندگی منچستر (DBQ) است

روزانه ۳۳۰۰ نفر بر اثر حوادث رانندگی جان خود را در سراسر جهان از دست داده و ۵۵ تا ۱۳۶ هزار نفر بر اثر این حوادث جراحت پیدا می‌کنند. در کشور ما نیز بر اثر حوادث جاده‌ای سالانه ۱۶ هزار نفر کشته و ۳۳۵ هزار نفر مجروح می‌شوند (۱). سازمان جهانی بهداشت در پیشبینی خود آورده است که در سال ۲۰۲۰ تلفات انسانی ناشی از حوادث رانندگی با گذشتن از مرز ۳۴/۲ میلیون نفر، سومین عامل مرگ در جهان خواهد بود (۲). بر اساس مطالعه‌های ملی، بار بیماری‌ها و آسیب‌ها در ایران در سالهای اخیر، حوادث ترافیکی رتبه نخست را از نظر شمار سالهای از دست رفته عمر به دلیل مرگ زودرس در کشورمان را دارا می‌باشد (۳).

مطالعات گوناگون عوامل موثر در بروز حوادث ترافیکی را در سه دسته شامل محیط، خودرو و عامل انسانی تقسیم کرده‌اند. اما به نظر می‌رسد عامل انسانی نقش تعیین‌کننده‌ای را نسبت به دیگر علل داشته باشد (۴). آمارها حکایت از نقش ۷۰ الی ۹۰ درصدی عوامل انسانی در حوادث ترافیکی دارند (۵). توجه به این عامل از آن رو ارزشمند است که با تغییرات ساده رفتاری می‌توان اثرات مطلوب مهمی در ایمنی ترافیک به دست آورد (۶).

رفتار رانندگی به عنوان یکی از عوامل اصلی پیشبینی کننده حوادث رانندگی در نظر گرفته می‌شود (۷-۸). این رفتارها همانند حلقه‌هایی از یک زنجیر هستند که انسان را به نتایج مختلفی ارتباط می‌دهد. رانندگی خطرناک یکی از علل اصلی تصادفات جاده‌ای است (۹). بخش عمده رفتارهای نابه‌جای رانندگی به عنوان رفتارهای رانندگی خطرناک نامیده می‌شوند، که عمدتاً عبارتند از سرعت غیرمجاز، عدم رعایت فاصله با خودرو جلویی، سبقت از سمت راست، گردش ممنوع و دیگر تخلفاتی که راننده را در معرض خطر مرگ قرار می‌دهد. چنین رفتارهایی می‌توانند راننده و/ یا دیگر کاربران مسیر را به خطر انداخته یا در معرض خطر قرار دهند. یک مطالعه نشان داد که رفتارهای خطرناک رانندگی (عدم رعایت حق تقدم، بالا بردن سرعت، رانندگی در جهت اشتباه، رانندگی

رانندگی تهاجمی<sup>۲</sup>، رانندگی با احساسات منفی<sup>۳</sup> و رانندگی بی‌پروا<sup>۴</sup> را در بر می‌گیرد (۲۲). پیش از شروع مطالعه و به منظور رعایت حقوق پدیدآورنده، مکاتبه‌های از طریق پست الکترونیک با وی انجام و موافقت او اخذ شد.

این مطالعه مقطعی در بین رانندگان سواری ناوگان مسافری حمل و نقل عمومی شهر زنجان انجام شد. با توجه به اینکه این ابزار به صورت خودگزارشی می‌باشد و نمونه‌گیری در فصل تابستان صورت پذیرفت، به منظور جلوگیری از تاثیر شرایط آب و هوایی نامعمول بر اظهار رفتار رانندگی، ساعات نمونه‌گیری از ساعت ۸ الی ۱۱ صبح و ۵ الی ۹ شب و در ایستگاه‌های توقف تاکسی‌ها و نیز در دفاتر آژانس‌ها و تاکسی‌های بیسیم و بانوان انجام شد. همچنین به منظور جلوگیری از تاثیر مستقیم روزهای مصادف با مناسبت‌های مذهبی نمونه‌گیری در این ایام صورت نپذیرفت. به منظور رعایت اصول اخلاقی و همچنین آگاه‌سازی مشارکت‌کنندگان از اهداف مطالعه، پیش از تکمیل پرسشنامه‌ها به صورت شفاهی اطلاعات لازم در اختیار آنها قرار گرفت و مشارکت‌کنندگان با تکمیل فرم رضایت آگاهانه به صورت داوطلبانه نسبت به همکاری در اجرای طرح اقدام نمودند. در این مطالعه توصیفی، نحوه نمونه‌گیری بصورت متناسب<sup>۵</sup> بوده، بدین صورت که با توجه به تعداد کل رانندگان سواری ناوگان مسافری حمل و نقل عمومی که شامل بخش‌های رانندگان خطی، آژانس، بانوان و بیسیم می‌باشد و هر بخش تقسیم و افراد بصورت صورت تصادفی ساده در دسترس برای شرکت در مطالعه انتخاب شدند. تعداد نمونه‌ها، ده برابر تعداد گویه‌های ابزار در نظر گرفته شد (۲۳). با توجه به تعداد گویه‌های ابزار اصلی (۲۸ گویه) و برای پوشش پرسشنامه‌هایی که سهواً ناقص تکمیل خواهند شد، پرسشنامه‌ها توسط ۳۰۰ راننده تکمیل شد.

در این مطالعه، برای تهیه نسخه فارسی 3DI معیارهای روایی و پایایی در نظر گرفته شد. برای تأمین

که به فراوانی در مطالعات گوناگون برای ارزیابی رفتار رانندگی به کار رفته است (۱۶-۱۴). تنها در یکی از حیطه‌های این پرسشنامه، رفتار رانندگی تهاجمی به طور ویژه مورد بررسی قرار می‌گیرد. اما در شاخص رانندگی خطرناک دولا (3DI)<sup>۶</sup>، نه تنها به رانندگی تهاجمی بلکه به شناخت منفی و تجربه‌های عاطفی هنگام رانندگی نیز توجه شده است. علاوه بر این، در این شاخص، رانندگی بی‌پروا و رانندگی تهاجمی با استفاده از دو خرده‌مقیاس مجزا مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرند، در صورتی که این دو عامل در بسیاری از مطالعات اغلب اغلب از یکدیگر جدا نشده‌اند (۶).

شاخص 3DI در سال ۲۰۰۳ به وسیله دولا و همکاران ارائه شد و تا کنون در آمریکا، فرانسه، رومانی، فنلاند، بلژیک و چین در تناسب با فرهنگ رانندگی این کشورها بومی‌سازی و روانسنجی شده است و در همه موارد از اعتبار درونی خوبی برخوردار بوده است (۶، ۹، ۱۹-۱۷). اما در ایران، این شاخص هنوز مراحل روانسنجی خود را سپری نکرده است.

پژوهشها نشان داده است که حرفه رانندگی از نظر ریسک‌های شغلی و پیامدهای بهداشتی یک مسئله چالش برانگیز است (۲۰). رانندگان تاکسی به طور درخور توجه درگیر تصادفات هستند و نگرانیهای عمده‌ای درباره سلامت شغلی آنها وجود دارد. همچنین مشخص شده رفتار رانندگان تاکسی نقش به‌سزایی در بروز تصادفات ترافیکی درون شهری دارد (۲۱). از این رو، هدف این مطالعه، تهیه نسخه‌های روا و معتبر از شاخص رانندگی خطرناک دولا در رانندگان سواری ناوگان مسافری حمل و نقل عمومی شهر زنجان می‌باشد.

## روش کار

این مقاله، که مستخرج از بخشی از پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد است، به بررسی روایی و پایایی نسخه فارسی شاخص رانندگی دولا (به زبان انگلیسی) می‌پردازد. این شاخص دارای ۲۸ گویه است و خرده‌مقیاس‌های

1 Dula Dangerous Driving Index

2 Aggressive Driving

3 Negative Emotional Cognitive Driving

4 Risky Driving

5 Proportional

6 Available simple random sampling

روایی صوری به منظور ارزیابی برداشت گروه هدف از گویه‌های ابزار انجام می‌گیرد. در این مرحله، محقق اطمینان حاصل می‌کند که درک گروه هدف از گویه‌های ابزار همان چیزی است که قصد سازنده پرسشنامه بوده است (۲۶). برای تعیین روایی صوری ابزار از دو روش کیفی و کمی روایی صوری استفاده شد.

برای تأمین روایی صوری کیفی، پرسشنامه در اختیار ۱۷ نفر از افراد گروه هدف قرار گرفت تا درباره دشواری درک عبارات و کلمات، تناسب و ارتباط مطلوب گویه‌ها، احتمال وجود ابهام و برداشت‌های نارسا از عبارات و یا وجود نارسایی در معانی کلمات اظهار نظر کنند. سپس از نظرات آنان برای اصلاح پرسشنامه استفاده شد.

روایی صوری کمی پرسشنامه، براساس شیوه «تأثیر گویه» ارزیابی شد. برای این منظور، ۲۰ نفر از افراد گروه هدف درباره میزان اهمیت هر گویه در یک طیف لیکرتی (از کاملاً مهم است با امتیاز ۵، تا اصلاً مهم نیست با امتیاز ۱) نظر دادند. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط رانندگان، با استفاده از رابطه ۱، روایی صوری محاسبه شد (۲۷).

#### رابطه ۱: نمره تأثیر گویه

$$\text{Importance Score} = \frac{\sum (fx \text{ importance})}{N}$$

f: فراوانی تکرار امتیاز توسط گروه هدف

N: تعداد کل مشارکت کنندگان (گروه هدف)

روایی محتوا در پی آن است که اجزا و کلیت سازه‌های ابزار را از نظر متخصصان آن زمینه بررسی کند (۲۸). برای این منظور، ابتدا با متخصصان اپیدمیولوژی مشاوره شد تا در زمینه رعایت دستور زبان، بار معنایی کلمات، اهمیت گویه‌ها، و قرارگیری گویه‌ها در محل مناسب خود اظهار نظر کنند. پس از گردآوری نظرات این متخصصان، تغییرات مورد نیاز اعمال شد.

سپس، با استفاده از نظرات متخصصان فن، دو شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) <sup>۷</sup> و شاخص روایی محتوا

روایی نسخه فارسی پرسشنامه از روایی زبانی <sup>۷</sup>، روایی صوری <sup>۸</sup>، روایی محتوا <sup>۹</sup> استفاده شد. تأمین پایایی آن بر اساس همسانی درونی و بیرونی ارزیابی گردید.

مطالعه توصیفی اطلاعات دموگرافیک مشارکت‌کنندگان (میانگین، درصد، انحراف معیار، حداکثر و حداقل)، همچنین تجزیه و تحلیل داده‌ها به منظور تعیین اعتبار ابزار با استفاده از روش آلفای کرونباخ به وسیله نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام شد.

#### روایی

هدف از تأمین روایی ابزار آن است که وسیله اندازه‌گیری به طور اختصاصی بتواند متغیر مورد نظر را اندازه‌گیری کند. اگر ابزار سنجش متغیر، دارای روایی کافی نباشد، نتایج پژوهش فاقد ارزش خواهد بود (۲۴). ابزار سنجشی که در یک فرهنگ و زبان مشخص ساخته می‌شود برای استفاده در فرهنگ و با زبانی دیگر نیازمند بررسی‌های اعتبارسنجی است.

برای انجام روایی زبانی در علوم رفتاری و سلامت توصیه می‌شود که از روش استاندارد ترجمه-بازترجمه استفاده شود (۲۵). برای این منظور، گویه‌های نسخه اصلی (انگلیسی) شاخص راندگی خطرناک دولا، ابتدا توسط دو فرد مسلط به زبان انگلیسی، از زبان اصلی به زبان فارسی ترجمه شد. سپس، مقایسه و بررسی گویه‌های ترجمه‌شده از نظر کیفیت با یکدیگر مقایسه شد و مناسب‌ترین ترجمه برای هر گویه، از تلفیق و ترکیب ترجمه‌های اولیه به دست آمد. پس از آن، برگردان ترجمه از زبان فارسی به زبان اصلی (ترجمه معکوس)، توسط یکی از اساتید اهل فن که به زبان انگلیسی تسلط داشته ولی پرسشنامه 3DI را ندیده بود، انجام شد. پس از مقایسه نسخه ترجمه‌شده به انگلیسی با متن اصلی پرسشنامه، یکسانی مفهومی و کیفیت کلی ترجمه مورد بررسی قرار گرفت و در صورت لزوم تغییراتی اعمال شد. بدین ترتیب ویرایش اولیه نسخه فارسی شاخص راندگی خطرناک دولا تهیه شد.

7 Linguistic validity

8 Face Validity

9 Content Validity

10 Content Validity Ratio

جدول ۱. حداقل مقادیر CVR در آزمونهای مورد نظر Lawshe (۳۰)

تعداد اعضای پانل خبرگان	حداقل مقدار نسبت روایی محتوا
۵	۰/۹۹
۶	۰/۹۹
۷	۰/۹۹
۸	۰/۷۵
۹	۰/۷۸
۱۰	۰/۶۲
۱۵	۰/۴۹
۲۰	۰/۴۲
۲۵	۰/۳۷
۳۰	۰/۳۳
۳۵	۰/۳۱
۴۰	۰/۲۹

توسط Lawshe تعیین شده است (۳۰). مورد قضاوت قرار گرفت.

برای محاسبه معیار CVI، ارزیابان هر گویه از شاخص 3DI را از نظر سه معیار بررسی کرده و نظر خود را بر اساس طیف چهار گزینه‌ای اعلام داشتند: (۱) مربوط یا اختصاصی بودن (غیرمرتبط تا کاملاً مرتبط)، (۲) وضوح یا شفافیت (غیر شفاف تا کاملاً شفاف)، و (۳) سادگی و روان بودن (غیر ساده تا کاملاً ساده). سپس با استفاده از رابطه ۳، شاخص روایی محتوا محاسبه شد (۳۰).

$$\text{رابطه ۳: شاخص روایی محتوا} \quad CVI = \frac{ne_{3,4}}{N}$$

$ne_{3,4}$ : تعداد ارزیابانی که به یک گویه، نمره ۳ و ۴ دادند  
N: تعداد کل ارزیابان

#### پایایی

در این مطالعه، همسانی درونی گویه‌ها از طریق آزمون آلفای کرونباخ<sup>۱۲</sup> به وسیله نرم‌افزار SPSS انجام گرفت. کرونباخ در سال ۱۹۵۱ در دانشگاه استنفورد روش آماری ضریب آلفا را برای حل مشکل تعیین پایایی

12 Cronbach's Alpha

(CVI)<sup>۱۱</sup> محاسبه شد. نسبت روایی محتوا برای اطمینان از انتخاب مهم‌ترین و صحیح‌ترین محتوای گویه‌ها (ضرورت گویه) به کار برده شد. همچنین شاخص روایی محتوا برای اطمینان از وضوح، ارتباط با متغیر مورد سنجش و سادگی و قابل فهم بودن گویه‌ها مورد استفاده قرار گرفت (۲۹). برای تعیین نسبت روایی محتوا، ۱۰ نفر از متخصصان و صاحب‌نظران در حوزه ایمنی، ارگونومی و روانسنجی و همگی اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور بودند با این مطالعه همکاری کردند. نظر داوران با استفاده از رابطه ۲ مورد محاسبه قرار گرفت (۳۰):

$$\text{رابطه ۲: نسبت روایی محتوا} \quad CVR = \frac{(ne - \frac{N}{2})}{\frac{N}{2}}$$

$ne$ : تعداد ارزیابانی که گویه مورد نظر را ضروری یا سودمند می‌دانند  
N: تعداد کل ارزیابان یا داورانی که یک گویه را بررسی کرده‌اند.

مقبولیت CVR به دست آمده برای گویه‌های پرسشنامه با مقادیر جدول حداقل نسبت روایی محتوا که با توجه به تعداد اعضای پانل خبرگان تحقیق مورد نظر

11 Content Validity Index



جدول ۲. مشخصات دموگرافیک مشارکت کنندگان

متغیر دموگرافیک		فراوانی	درصد
جنس	زن	۲۹	۹/۷
	مرد	۲۷۱	۹۰/۳
گروه سنی	۱۸-۳۰	۴۲	۱۴
	۳۱-۴۰	۲۳۰	۷۶/۷
	۴۱-۶۰	۲۸	۹/۳
سابقه رانندگی	۴-۶	۴۵	۱۵
	۷-۹	۲۱۸	۷۲/۷
	>۱۰	۳۷	۱۲/۳
تحصیلات	راهنمایی	۱۱	۳/۷
	دبیرستان/دیپلم	۲۳۳	۷۷/۷
	فوق دیپلم /لیسانس	۵۶	۱۸/۷
	جمع	۳۰۰	۱۰۰

آزمون‌های چندگویه‌ای ابداع کرد. این روش متداول‌ترین ضریب پایایی ثبات داخلی است که در بیشتر مطالعات از آن استفاده می‌شود و معرف میزان تناسب گویه‌هایی است که یک سازه را اندازه‌گیری می‌کنند. مقدار آلفا باید حداقل برابر با ۰/۷ و یا بیشتر باشد تا گویه بتواند در ابزار باقی بماند (۲۹).

همچنین، ثبات نسخه فارسه شاخص 3DI، با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن<sup>۱۳</sup> از طریق آزمون- بازآزمون، با فاصله زمانی تقریباً چهار هفته برای ۵۰ نمونه بررسی شد. بدین ترتیب سؤالات آزمون در دو نوبت به یک گروه واحد از رانندگان، تحت شرایط یکسان (ساعت زمانی از شبانه‌روز، ایستگاه‌های کاری و ...) داده شد و نمرات حاصل با هم مقایسه شد. در نهایت ضریب همبستگی بین نمرات حاصل از اجرای دو بار آزمون برآورد شد تا چگونگی شباهت امتیازات مشخص شود و به عنوان ضریب پایایی به کار گرفته شد.

برای تأیید روایی صوری هر گویه، نمره تأثیر آن باید بیش از ۵/۱ باشد. به بیان دیگر، فقط گویه‌هایی از نظر روایی صوری پذیرفتنی می‌باشند که نمره آن‌ها بالاتر از ۵/۱ باشد (۳۱).

در این مطالعه نتایج ارزیابی در نمونه‌های از ۲۰ نفر از رانندگان نشان داد که روایی صوری همه گویه‌های نسخه فارسی 3DI پذیرفته می‌شوند. همانطور که جدول ۳ نشان می‌دهد بیشترین نمره تأثیر (۳/۸۲) مربوط به گویه شماره ۲ (به راننده‌ای که مرا اذیت کند، دشنام

در این مطالعه ۳۱۶ راننده مشارکت داشتند که ۱۲ پرسشنامه به صورت ناقص تکمیل شده بود و ۴ پرسشنامه به دلیل انصراف شرکت‌کنندگان از ادامه مطالعه، به

### یافته‌ها

۱۳ Spearman

جدول ۳. نتایج روایی صوری کمی

شماره گویه	نمره تاثیر	شماره گویه	نمره تاثیر	شماره گویه	نمره تاثیر	شماره گویه	نمره تاثیر
۱	۲/۴۱	۱۵	۲/۷۳	۸	۲/۳۷	۲۲	۳/۲
۲	۱/۷۳	۱۶	۳/۲۸	۹	۱/۷۷	۲۳	۲/۸۴
۳	۳/۶۱	۱۷	۳/۰۴	۱۰	۳	۲۴	۱/۶۰
۴	۳/۲۴	۱۸	۲/۵۰	۱۱	۲/۲۶	۲۵	۳
۵	۲/۷۰	۱۹	۳/۲۴	۱۲	۳/۲۸	۲۶	۲/۱۳
۶	۳/۸۲	۲۰	۳/۶۶	۱۳	۱/۷۲	۲۷	۲/۷۳
۷	۲/۸۹	۲۱	۲/۱۹	۱۴	۲/۴۱	۲۸	۳/۵۷

جدول ۴. نتایج شاخص روایی محتوا (CVI)

شماره گویه	CVI	شماره گویه	CVI	شماره گویه	CVI	شماره گویه	CVI
۱	۰/۹۱۶	۸	۰/۹۹۱	۱	۰/۹۴۱	۱۵	۰/۹۴۱
۲	۰/۹۶۶	۹	۰/۹۹۱	۱۶	۰/۹۴۱	۱۶	۰/۹۷۵
۳	۰/۹۳۳	۱۰	۰/۹۹۱	۱۷	۰/۹۴۱	۱۷	۰/۸۹۱
۴	۰/۹۴۱	۱۱	۰/۹۹۱	۱۸	۰/۹۸۳	۱۸	۰/۹۵۸
۵	۰/۹۳۳	۱۲	۰/۹۵	۱۹	۰/۹۵۸	۱۹	۰/۹۵۸
۶	۰/۹۰۸	۱۳	۰/۹	۲۰	۰/۹۵۸	۲۰	۰/۹۹۱
۷	۰/۹۵۸	۱۴	۰/۹۹۱	۲۱	۰/۹۸۳	۲۱	۰/۹۶۶

جدول ۵. ضرایب پایایی آلفای کرونباخ عامل‌های نسخه فارسی شاخص راندگی خطرناک دولا

آماره شاخص/عامل	$\alpha$	تعداد گویه‌ها	انحراف معیار	میانگین
شاخص راندگی خطرناک دولا	۰/۸۹۶	۲۸	۱۲/۷۱	۷۷/۵۱
عامل راندگی بی‌پروا	۰/۹۳۴	۱۲	۶/۷۰	۳۰/۸۸
عامل راندگی تهاجمی	۰/۹۳۹	۷	۷/۰۰	۲۱/۳۰
عامل راندگی با احساسات/شناخت منفی	۰/۸۹۳	۹	۵/۳۷	۲۵/۳۳

پرسشنامه ۷۹/۰ می‌باشد (۳۲). با توجه به نتایج شاخص روایی محتوا که در جدول ۴ نشان داده شده است، CVI گویه‌ها از ۰/۸۹۱ تا ۱ به دست آمد. بدین ترتیب همه گویه‌ها دارای روایی محتوایی مطلوب می‌باشند.

#### پایایی

میانگین، انحراف معیار، تعداد موارد شاخص و هر عامل و ضریب اعتبار آلفای کرونباخ عامل‌های شاخص راندگی خطرناک دولا در جدول ۵ ارائه شده‌اند. همان

می‌دهم)، و کمترین نمره تاثیر (۱/۶۰) برای گویه شماره ۱۰ (هرگاه در یک مسیر دو باندی از ماشینی سبقت می‌گیرم، به‌ندرت اشتباه می‌کنم) بود.

حدافل مقدار لازم برای پذیرش نسبت روایی محتوا (CVR) هر گویه از پرسشنامه طبق روش لاوشه و مطابق با جدول ۱ برای ۱۰ نفر اعضای پانل خبرگان ۶۲/۰ تعیین گردید (۳۰) و کمترین و بیشترین میزان نسبت روایی محتوا به ترتیب ۰/۸ و ۱ حاصل آمد. کمترین مقدار شاخص روایی محتوا (CVI) برای باقی ماندن گویه‌ها در

حضور ۱۹۰ راننده به عنوان مشارکت کننده نیز ضریب آلفای کرونباخ برای شاخص کلی ۰/۹۳ و برای عاملها به ترتیب ۰/۷۹، ۰/۸۵ و ۰/۸۸ به دست آمد. چنانکه مشخص است شاخص رانندگی خطرناک دولا در همه نسخه‌های اعتبارسنجی شده از اعتبار مطلوبی برخوردار بوده است. با دقت در نتایج چنین استنباط می‌شود که رفتارهای رانندگی خطرناک در کشورهای قاره‌های مختلف با الگوهای نزدیک به هم امکان بروز می‌یابند. از اینرو شاید بتوان گفت با تحلیل رفتارهای رانندگی خطرناک و تعیین سهم هر یک از عاملها (رانندگی بی‌پروا، رانندگی تهاجمی، رانندگی با شناخت/احساسات منفی) در جمعیت‌های مختلف و توسعه مدل‌های پیش‌بینانه بتوان با دستیابی به اولویت‌های اصلی برای برنامه‌ریزی در ایمنی ترافیکی مبتنی بر رفتار رانندگان دست یافت.

میانگین نمرات شاخص رانندگی خطرناک دولا در در مطالعاتی که به منظور سنجش اعتبار به عمل آمده است در آمریکا (۹) ۸/۶۲، بلژیک (۹) ۵۶/۱، فرانسه (۱۹) ۵۵/۵، رومانی (۱۸) ۴۷/۵، و چین (۶) ۶۵/۶ به دست آمده است، در مطالعه حاضر اما این مقدار ۷۷/۵ حاصل شده است. آنچه‌ان که پیداست به عنوان یک نتیجه کلی میانگین نمره شاخص رانندگی خطرناک دولا در کشور ما نسبت به دیگر کشورها بیشتر بوده و باید اقدام موثری در زمینه تدوین برنامه‌های آموزش ایمنی مبتنی بر رفتار انجام گیرد و در خصوص بازدارندگی قوانین و مقررات مربوط به رفتارهای رانندگی خطرناک نیز بررسی‌های بیشتری صورت پذیرد؛ با این حال نباید از نظر دور داشت که این مقایسه میبایست با احتیاط صورت پذیرد، چنانکه مطالعه کنونی در مقایسه با دیگر پژوهشها در جمعیت هدف شغلی (رانندگان تاکسی) صورت گرفته و این اختلاف شاید از این موضوع ناشی شده باشد. از این رو مطالعات بیشتری برای مقایسه نمرات شاخص رانندگی خطرناک دولا در جامعه ایرانی و دیگر کشورها لازم است.

### نتیجه گیری

برای بررسی رفتار رانندگی خطرناک در رانندگان

گونه که مشاهده می‌شود، ضریب آلفای کرونباخ برای کل گویه‌های شاخص ۰/۸۹۶ به دست آمد، که همسانی درونی خوبی را نشان می‌دهد. هر سه عامل این شاخص دارای اعتبار خوبی می‌باشند که در بین آنها عامل رانندگی تهاجمی با ۰/۹۳۹ بیشترین مقدار آلفای کرونباخ را به خود اختصاص داده است. نتایج آزمون-بازآزمون نشان داد که مقدار ضریب همبستگی اسپیرمن برابر ۰/۸۷۱ است ( $P\text{-value} < 0/001$ ).

### بحث

با انجام این مطالعه شاخص رانندگی خطرناک دولا به فارسی ترجمه، و روایی و اعتبار آن تأیید شد. نتایج حاصل از ضرایب آلفای کرونباخ نمایانگر آن بود که نسخه فارسی شاخص رانندگی خطرناک دولا همسانی درونی بسیار بالایی دارد ( $\alpha = 0/896$ )، به این مفهوم که گویه‌های این شاخص از تجانس و همخوانی لازم برخوردار هستند. علاوه بر این ضریب آلفای کرونباخ عاملهای رانندگی رانندگی بی‌پروا، رانندگی تهاجمی، رانندگی با شناخت/احساسات منفی به ترتیب ۰/۹۳۴، ۰/۹۳۹ و ۰/۸۹۳ بدست آمد. در این صورت می‌توان گفت هر یک از گویه‌ها در حال سنجش ساختار مشابهی هستند و پراکندگی مفهومی در آنها دیده نمی‌شود.

همسو با این نتیجه ضریب آلفای کرونباخ نسخه چینی (۶) که روی ۲۴۶ نفر از رانندگان انجام شد، ۰/۹۰ و ضریب عاملها به ترتیب ۰/۷۸، ۰/۷۸ و ۰/۸۰ به دست آمد. در نسخه فرانسوی (۱۹) با مشارکت ۳۹۵ راننده ضریب آلفای کرونباخ شاخص کلی ۰/۹۲ و ضریب عاملها به ترتیب ۰/۸۶، ۰/۸۳ و ۰/۷۹ به دست آمد. در مطالعه روانسنجی نسخه رومانیایی (۱۸) نیز که مشارکت‌کنندگان ۹۵۳ نفر از رانندگان بودند، ضریب آلفای کرونباخ شاخص ۰/۹۱ و ضریب عاملها به ترتیب ۰/۸۱، ۰/۸۱ و ۰/۷۸ به دست آمد. این ضرایب در نسخه بلژیکی (۹) که بر روی ۲۵۵ نفر از رانندگان متخلف انجام شد، ۰/۹۰ برای شاخص کلی و به ترتیب ۰/۸۰، ۰/۷۹ و ۰/۷۵ به دست آمد. همچنین در نسخه آمریکایی (۹) با

سازه، هم‌گرا، واگرا و همزمان مورد بررسی قرار نگرفت.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از همکاری دکتر کریستوفر استفان دولا، استاد دانشگاه تنسی شرقی امریکا (برای در اختیار قرار دادن ابزار اصلی و موافقت جهت بومی‌سازی این ابزار به زبان فارسی)، و نیز دکتر علی بهروزی، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی زنجان (برای همکاری در فرآیند بازترجمه ابزار) سپاسگزاری کنند.

همچنین، نویسندگان مایلند از دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی زنجان که حمایت مالی این مطالعه را برعهده گرفته، و رانندگان تاکسی شهر زنجان به سبب مشارکت آنها در مطالعه قدردانی نمایند.

تاکسی باید از یک ابزار قابل اعتماد استفاده نمود. با توجه به نتایج بدست آمده در این مطالعه نسخه فارسی شاخص رفتار رانندگی خطرناک دولا برای خودگزارشی رفتار رانندگی خطرناک برای رانندگان تاکسی از اعتبار و روایی مطلوبی برخوردار است.

### محدودیت‌های مطالعه

مطالعه حاضر به منظور سنجش روایی و پایایی یک ابزار خودگزارش برای رانندگان تاکسی انجام گرفته است، این گزارش‌ها می‌تواند تحت تاثیر عوامل مختلفی همچون مطلوبیت اجتماعی قرار داشته باشد.

این مطالعه از نوع توصیفی و مقطعی انجام شد، با توجه تنوع روش‌های انجام روایی و به دلیل محدودیت‌های ناشی از انتخاب روش، صرف هزینه و زمان، در این تحقیق، روایی‌های

## REFERENCES

- World Health Organization, Global status report on road safety 2018. Report No.: 9241565683.
- Rosenberg ML, Martinez R. Graduated licensure: A win-win proposition for teen drivers and parents. *Pediatrics*. 1996;98(5):959-60.
- Naghavi M. National burden of disease and injury burden associated with health risk factors, health and life expectancy in Iran for 2003 at the national level, and for the six provinces. Tehran: Ministry of Health and Medical Education. 2007. [Persian]
- Wiegmann DA, Shappell SA. A human error approach to aviation accident analysis: The human factors analysis and classification system: Routledge; 2017.
- Jafarpour S, Rahimi-Movaghar V. Determinants of risky driving behavior: a narrative review. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*. 2014;28:142.
- Qu W, Ge Y, Jiang C, Du F, Zhang K. The Dula Dangerous Driving Index in China: an investigation of reliability and validity. *Accident Analysis & Prevention*. 2014;64:62-8.
- Asivandzadeh E, Farshad A, Jamalizadeh Z, Alimohammadi I, Abolghasemi J. The role of emotional intelligence and social cognitive variables in driving behavior: A simulator study. *International Journal of Occupational Hygiene*. 2018;10(4).
- Azad P, Halvani G H, Najimi M R, Kouhnavard B. Investigating the role of behavioral factors in non-fatal accidents of urban and suburban driver. *JHSW*. 2015; 5 (3):13-20. [Persian]
- Willemsen J, Dula CS, Declercq F, Verhaeghe P. The Dula Dangerous Driving Index: An investigation of reliability and validity across cultures. *Accident Analysis & Prevention*. 2008;40(2):798-806.
- Bay N, Akbari M, Mazini F, Bay M, Mofkhem H, Tajari S. Statistical Analysis of Road Accidents Leading to the Death of Golestan Province during 2010 to 2014. *Rescue Scientific Quarterly*. 2016;4:117-28. [Persian]
- Simons-Morton B, Li K, Ehsani J, Vaca FE. Covariability in three dimensions of teenage driving risk behavior: Impaired driving, risky and unsafe driving behavior, and secondary task engagement. *Traffic injury prevention*. 2016;17(5):441-6.
- Damyar N, Mohammadfam I, Golmohammadi R, Feradmal J. Study of unsafe behaviors among city bus drivers in Hamadan, 2011. *Journal of Health and Safety at Work*. 2012;1(1):53-61. [Persian]
- Shams M, Rashidian A, Shojaeizadeh D, Majidzadeh SR, Montazeri A. Attitudes, self-reported and observational

- behaviors related to risky driving behaviors among taxi drivers in Tehran, Iran. *Payesh*. 2010;9(4):403-416. [Persian]
14. Ashoogh M, Aghamolaei T, Ghanbarnejad A, Tajvar A. Utilizing the theory of planned behavior to Prediction the safety driving behaviors in truck drivers in Bandar Abbas 1392. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*. 2013;1(3):5-14. [Persian]
  15. Parker D, West R, Stradling S, Manstead AS. Behavioural characteristics and involvement in different types of traffic accident. *Accident Analysis & Prevention*. 1995;27(4):571-81.
  16. Lajunen T, Parker D, Summala H. The Manchester driver behaviour questionnaire: a cross-cultural study. *Accident Analysis & Prevention*. 2004;36(2):231-8.
  17. Dula CS. Validity and reliability assessment of a dangerous driving self-report measure, PhD thesis, Virginia Tech University; 2003 [cited 2019 Sep 10]. Available from : <https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/26606>
  18. Iliescu D, Sârbescu P. The relationship of dangerous driving with traffic offenses: A study on an adapted measure of dangerous driving. *Accident Analysis & Prevention*. 2013;51:33-41.
  19. Richer I, Bergeron J. Differentiating risky and aggressive driving: Further support of the internal validity of the Dula Dangerous Driving Index. *Accident Analysis & Prevention*. 2012;45:620-7.
  20. Jahangiri M, Karimi A, Esmaeilzad S, Olyaei M, Moosavi S, Amiri F. Occupational Risk Factors in Iranian Professional Drivers and their Impacts on Traffic Accidents. *International Journal of Occupational Hygiene*. 2013;5(4):184-190.
  21. Wang Y, Li M, Du J, Mao C. Prevention of taxi accidents in Xi'an, China: what matters most? *Central European journal of public health*. 2015;23(1).
  22. Dula CS, Ballard ME. Development and evaluation of a measure of dangerous, aggressive, negative emotional, and risky driving 1. *Journal of Applied Social Psychology*. 2003;33(2):263-282.
  23. Nunnally JC. *Psychometric Theory*: 2d Ed: McGraw-Hill; 1978.
  24. Hooman HA. *Edocational and psychological measurements*. Tehran: Peyk Farhang; 1989. 304 p. [Persian]
  25. Jones EG, Kay M. *Instrumentation in cross-cultural research*. Nursing research. 1992.
  26. Drost EA. *Validity and reliability in social science research*. Education Research and perspectives. 2011;38(1):105.
  27. Hardesty DM, Bearden WO. The use of expert judges in scale development: Implications for improving face validity of measures of unobservable constructs. *Journal of Business Research*. 2004;57(2):98-107.
  28. Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in nursing & health*. 2006;29(5):489-97.
  29. Mohammadbeigi A, Mohammadsalehi N, Aligol M. Validity and Reliability of the Instruments and Types of Measurements in Health Applied Researches. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2015;13(12):1153-70. [Persian]
  30. Lawshe CH. A quantitative approach to content validity 1. *Personnel psychology*. 1975;28(4):563-75.
  31. Lacasse Y, Godbout C, Series F. Healthrelated quality of life in obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J* 2002; 19(3): 499-503.
  32. Zamanzadeh V, Ghahramanian A, Rassouli M, Abbaszadeh A, Alavi- H. Design and implementation content validity Study: development of an instrument for measuring patient-centered communication. *J Caring Sci*. 2015;4(5):165-78.