بررسی روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه ارزیابی ویژگی‌های شناختی علائم تصویری ترافیکی

فرشته طاهری[۱]، مهناز صارمی[۲*]، یوسف فقیه نیا ترشیزی[۳]

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۰/۱۳ تاریخ ویرایش: ۹۵/۰۵/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۶/۰۶

چکیده

زمینه و هدف: نمادهای تصویری ابزارهای مهمی هستند که به‌منظور انتقال پیام طراحی شده‌اند و می‌توانند اطلاعات زیادی را در یک نظر، به بیننده منتقل کنند. درک صحیح این علائم، زمانی که اطلاعات ایمنی را منتقل می‌کنند از اهمیت بالایی برخوردار است. علائم و نمادها دارای ویژگی‌هایی هستند که بر میزان درک‌پذیری و کاربردپذیری آن‌ها مؤثر است. مک دوگال و همکاران در سال ۱۹۹۶ پنج ویژگی شناختی مهم علائم شامل: واقعی بودن، پیچیدگی، معناداری، آشنایی و فاصله معنایی، معرفی کردند. این مطالعه با هدف ارزیابی روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه مک دوگال برای ارزیابی ویژگی‌های شناختی علائم ترافیکی انجام شده است.

روش بررسی: نسخه اصلی پرسشنامه با استفاده از روش استاندارد Backward-Forward از زبان انگلیسی به فارسی ترجمه گردید. روایی صوری پرسشنامه با توجه به نظرات ۸ نفر متخصص در زمینه ارگونومی، ارگونومی شناختی، طراحی و آمار تعیین شد. سپس نسبت و شاخص روایی محتوایی همچنین متوسط شاخص روایی محتوای پرسشنامه محاسبه گردید. ۲۵ علامت به‌منظور بررسی در این مطالعه انتخاب شد. پرسشنامه در بین ۸۰ نفر از کارکنان دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران توزیع گردید. شرکت‌کنندگان هر علامت را ازنظر پنج ویژگی: واقعی بودن، پیچیدگی، معناداری، آشنایی و فاصله معنایی، به‌طور ذهنی از ۰ تا ۱۰۰ رتبه‌بندی کردند. تعیین پایایی پرسشنامه و سازگاری درونی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد همچنین از روش آزمون – باز آزمون و محاسبه شاخص همبستگی درون خوشه‌ای به‌منظور سنجش ثبات در پایایی پرسشنامه استفاده شد.

یافته‌ها: تمام پرسش‌های پرسشنامه ویژگی‌های شناختی دارای نمره نسبت روایی محتوای بالاتر از حد پذیرش بودند و به‌طور کامل پذیرفته شدند. شاخص روایی محتوایی پرسشنامه برای تمامی پرسش‌ها بالاتر از نمره مورد قبول ۰/۷۹ بود. ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه معادل ۰/۹۲۲ و شاخص همبستگی درون خوشه‌ای (ICC) برابر ۰/۹۹۵ به دست آمد.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که نسخه فارسی پرسشنامه ویژگی‌های شناختی علائم تصویری، ابزاری قابل‌اعتماد برای ارزیابی ویژگی‌های شناختی است که دارای روایی و پایایی بالایی بوده و می‌توان از این نسخه در پژوهش‌های آتی در حوزه ارزیابی ویژگی‌های شناختی علائم ترافیکی در کشورهای فارسی زبان استفاده نمود.

کلیدواژه‌ها: روایی، پایایی، ویژگی‌های شناختی، علائم ترافیکی.

مقدمه

نمادهای تصویری ابزارهای مهمی هستند که به‌منظور انتقال پیام طراحی‌شده‌اند و می‌توانند اطلاعات زیادی را در یک نظر، به بیننده منتقل کنند. آن‌ها همچنین می‌توانند اطلاعات را به افرادی که قادر به خواندن عبارات متنی نیستند، منتقل نمایند [۱]. درک صحیح این علائم، زمانی که اطلاعات ایمنی را منتقل می‌کنند از اهمیت بالایی برخوردار است، به‌طوری‌که عدم درک درست علامت توسط افراد، می‌تواند منجر به آسیب و حتی مرگ شود. به علت نقش مهم و مسلم نمادها و علائم تصویری در ارتباطی که با ایمنی افراد دارند، استانداردهای ملی و بین‌المللی به‌منظور چگونگی ارزیابی درک این علائم بنا شده است ازجمله: استاندارد ANSIz535.3 توسط موسسه استاندارد ملی آمریکا American National Standards) (ANSI) Institute) که حداقل میزان درک پذیری قابل‌قبول برای هر علامت را، ۸۵٪ [۲] و ISO3864 توسط سازمان بین‌المللی استاندارد ISO International) Organization for Standardization) که حداقل میزان درک پذیری قابل‌قبول برای هر علامت را ۶۷٪

۱- کارشناس ارشد ارگونومی، مرکز تحقیقات بهداشت کار، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۲- (نویسنده مسئول) دانشیار، گروه ارگونومی، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. m.saremi@sbmu.ac.ir
۳- دانشجوی دکتری علوم کامپیوتر، دانشگاه صنعتی امیر کبیر، تهران، ایران.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

درصد اعلام کرده‌اند [۳].

علائم و نمادها دارای ویژگی‌هایی هستند که بر میزان درک پذیری و کاربردپذیری آن‌ها مؤثر است. برخی از این ویژگی‌ها مانند رنگ و خصوصیاتی که در ارتباط با سایر نمادها به دست می‌آید ازجمله شکل و ترکیب، به‌راحتی قابل‌شناسایی و اندازه‌گیری هستند. مک دوگال[1] و همکاران در سال ۱۹۹۶ پنج ویژگی شناختی مهم علائم که تأثیر آن‌ها بر میزان کاربردپذیری و درک پذیری نیز از اهمیت بالایی برخوردار است، معرفی کردند [۴]. این ویژگی‌ها عبارت‌اند از واقعی بودن، پیچیدگی، معناداری، آشنایی و فاصله معنایی. واقعی بودن یعنی علائم نشان‌دهنده اشیاء، مکان‌ها و افرادی باشند که در دنیای واقعی با آن‌ها آشنا هستیم. پیچیدگی علائم به این معناست که هرچه علائم شامل جزئیات و اجزاء بیشتری باشند، پیچیده‌تر هستند. معنی‌دار بودن به چگونگی دریافت و درک معانی علائم از سوی کاربران اشاره دارد. فاصله معنایی یعنی رابطه بین آنچه در علائم به تصویر می‌آید و اطلاعاتی که می‌خواهد منتقل کند. فاصله معنایی، لزوماً مترادف معناداری نیست، به‌عنوان‌مثال برخی علائم راهنمایی و رانندگی ممکن است علی‌رغم فاصله معنایی زیاد بین آن علائم و پیام موردنظرشان، به دلیل آشنایی که رانندگان با آن‌ها دارند برایشان معنادار باشند. آشنایی میزان تکرار مواجهه با علائم است، این ویژگی نشان می‌دهد که عملکرد کاربران بعد از یادگیری علائم به‌طور چشمگیری بهبود می‌یابد. مک دوگال و همکاران در سال ۱۹۹۹ پرسشنامه‌ای به‌منظور ارزیابی و تعیین کمیت این ویژگی‌ها یعنی ویژگی‌های شناختی علائم تصویری طی تحقیقی که بر روی ۲۳۹ نماد صورت دادند، طراحی کردند [۵].

چن و آنیه در مطالعه خود بر روی حدس پذیری نمادهای ایمنی در صنایع نشان دادند که ویژگی‌های شناختی علائم در ایجاد ارتباط مؤثر نمادهای دارای پیام‌های ایمنی نقش مهمی بازی می‌کنند. همچنین توجه به ویژگی‌های شناختی علائم سبب می‌شود تا علائم کاربرپسندتر شده و استفاده از آن‌ها ساده‌تر شود. این امر در مورد علائمی که با ایمنی سروکار دارد سبب کاهش خطر سوانح و حوادث می‌گردد [۶].

وقتی علائم برای کاربر آشنا باشد، درک پذیری و کاربردپذیری آن افزایش می‌یابد، به‌علاوه ازآنجاکه واقعی بودن سبب می‌شود بتوان ارتباط نزدیک‌تری بین علامت و اشیاء، مکان‌ها و افراد برقرار کرد لذا حدس پذیری، درک پذیری و به دنبال آن کاربردپذیری علامت نیز بیشتر می‌شود. به‌علاوه درجه پایین‌تری از پیچیدگی، خطای درک را کمتر می‌نماید و علائم ساده‌تر، راحت‌تر درک و پذیرفته می‌شوند. معناداری یک علامت بستگی به تصاویر مرتبط با آن و سهولتی است که می‌تواند معنا و مفهوم مشخصی را در ذهن شخص متبلور سازد. بنابراین معناداری بالاتر، سبب درک پذیری بهتر می‌شود. همچنین علائمی که فاصله معنایی کمتری دارند، یعنی تصور می‌رود که با یک مفهوم در ارتباط باشند، بهتر درک می‌شوند [۷].

علائم ترافیکی، گروهی از علائم هستند که ازنظر ایمنی مهم بوده، و ابزارهای ضروری برای انتقال اطلاعات ترافیکی هستند. این علائم بر اساس عملکرد، به سه گروه اصلی، شامل علائم انتظامی، علائم اخطاری و علائم اخباری تقسیم‌بندی می‌شوند [۸].

مطالعات مختلف نشان می‌دهد که درک علائم ترافیکی در بین مردم کشورهای مختلف یکسان نیست [۹-۱۲]. در مورد علائم ترافیکی همچنین نشان داده شده که شرایط آموزش، نوع علامت ترافیکی (هشداری، ممنوعیت، راهنمایی و امدادی)، متغیرهای فردی (سن و جنس، داشتن گواهی‌نامه رانندگی و...) نیز تأثیر قابل‌توجهی بر درک آن‌ها دارند [۱۱،۱۳]. یافته‌های این مطالعات نشان می‌دهد که واردکردن علائم ایمنی و امنیتی از سایر کشورها به دلیل تفاوت‌های فرهنگی نیاز به بررسی دقیق‌تری دارد و ممکن است بومی‌سازی این نمادها در کشورهای مختلف ضروری باشد [۱۰].

در بین کشورهای منطقه مدیترانه شرقی، ایران بیشترین میزان مرگ‌ومیر ناشی از تصادفات را دارد. در

[1] McDougall

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

نخستین گزارش جهانی ایمنی راه‌ها، آمار فوت حوادث ترافیکی ایران ۲۲ هزار نفر در ۹۱۸ حادثه بود (سال ۸۶). این آمار در دومین گزارش به ۲۳ هزار نفر در ۲۴۹ تصادف در سال ۸۹ رسید [۱۴ و ۱۵].

در کشور ایران علائم ترافیکی مورد استفاده، بر مبنای کنوانسیون ۱۹۶۸ وین طراحی شده است [۱۶]. این مطالعه با هدف ارزیابی روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه ارزیابی ویژگی‌های شناختی علائم ترافیکی انجام شده است.

روش بررسی

پرسشنامه ویژگی‌های شناختی سنجه‌ای برای ارزیابی پنج ویژگی شناختی علایم می‌باشد. این ویژگی‌های شناختی شامل: واقعی بودن، پیچیدگی، آشنایی، معناداری و فاصله معنایی می‌باشند. شرکت‌کنندگان هر علامت را ازنظر این پنج ویژگی، به‌طور ذهنی از ۰ تا ۱۰۰ رتبه‌بندی می‌کنند. این رتبه‌بندی شامل موارد زیر است:

آشنایی (۰= بسیار ناآشنا، ۱۰۰= بسیار آشنا)، واقعی بودن (۰ = قطعاً غیرواقعی، ۱۰۰ = قطعاً واقعی)، پیچیدگی (۰ = بسیار پیچیده، ۱۰۰ = بسیار ساده)، معنادار (۰ = کاملاً بی‌معنی، ۱۰۰ = به‌طور کامل معنی‌دار) و فاصله معنایی (۰ =ارتباط معنایی بسیار ضعیف، ۱۰۰ = قطعاً مرتبط).

تهیه نسخه فارسی پرسشنامه ویژگی‌های شناختی: برای تهیه‌ی نسخه ترجمه هر پرسشنامه از زبان‌اصلی به زبان دیگر، دو مرحله اصلی و ضروری وجود دارد. مرحله ترجمه که در آن روایی زبان‌شناختی[1] نسخه بررسی می‌شود و مرحله دوم، ارزیابی ویژگی‌های روان‌شناختی[2] پرسشنامه است. هر دو مرحله مکمل یکدیگر بوده و برای اطمینان از معادل بودن نسخه ترجمه با نسخه اصلی ضروری هستند [۱۷].

اولین قدم در اجرای مطالعه حاضر و انجام مرحله روایی زبان‌شناختی، نسخه اصلی پرسشنامه ارزیابی ویژگی‌های شناختی علائم، با استفاده از روش استاندارد Backward-Forward از زبان انگلیسی به فارسی ترجمه گردید [۱۸-۲۱].

در این روش ابتدا نسخه اصلی پرسشنامه توسط یک متخصص زبان انگلیسی، از انگلیسی به فارسی ترجمه شد. سپس ترجمه‌ی وارون[3] پرسشنامه توسط یک مترجم دیگر صورت گرفت. در نهایت برای حصول اطمینان از اینکه هر دو نسخه‌ی انگلیسی معادل یکدیگرند و بار معنایی یکسانی دارند، نسخه ترجمه وارون با نسخه اصلی مقایسه گردید و پس از انتخاب معادل معنایی و اصطلاحی مناسب برای کلمات و با ایجاد تغییراتی به‌منظور متناسب‌سازی پرسشنامه با علائم ترافیکی، نسخه‌ی نهایی ترجمه، تهیه گردید.

بررسی روایی پرسشنامه: برای تعیین روایی صوری پرسشنامه، پرسشنامه در اختیار ۸ نفر از متخصصین در حوزه ارگونومی شناختی، ارگونومی، آمار و طراحی قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد سطح دشواری، میزان عدم تناسب، ابهام عبارات و یا وجود نارسایی در معانی کلمات را مشخص کنند و نظرات آنان به‌صورت تغییراتی جزئی در پرسشنامه اعمال شد.

روایی محتوایی، با هدف استنباط سازی به کار می‌رود و به‌طور هدفمند و نظام‌یافته‌ای در راستای شناسایی ویژگی‌های خاص یک پیام گام برمی‌دارد [۲۲]. در این مطالعه، روایی محتوایی بر اساس روش ارائه شده توسط لاوشی[4] (۱۹۷۵) بررسی شد [۲۳].

بدین ترتیب که پرسشنامه، در اختیار گروه متخصصان قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد به‌طور دقیق نظر خود را درباره هر آیتم در سه مقیاس قضاوتی "ضروری"، "مفید اما غیرضروری" و "غیرضروری" مشخص نمایند. اگرچه روش پیشنهادی لاوشی حداقل تعداد اعضا را ۴ نفر اعلام می‌کند [۲۳]، اما در این مطالعه تعداد اعضای پانل ۸ نفر در نظر گرفته شد. سپس نسبت روایی محتوا[5] بر اساس فرمول لاوشی [۲۳] محاسبه شد.

[1] Linguistic Validity
[2] Psychometric Validation
[3] Back translation
[4] Lawshi
[5] Content Validity Ratio

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

$$CVR = \frac{n_e - n/2}{n/2} \quad (۱)$$

ne تعـدادی از اعضـای پانـل اسـت کـه آن بعـد یـا سـؤال را "ضروری" تشخیص داده‌اند و n نشان‌دهنده تعداد کل افراد نظر دهنده است.

سپس با استفاده از روش والتز و باسل[1] شاخص روایی محتـوا (CVI) و متوسـط شـاخص روایـی محتـوا[2] (S-CVI/Ave) پرسشنامه محاسبه شد [۸]. به این صـورت که از متخصصان خواسته شد میزان ارتباط[3] و سادگی[4] و وضوح[5] هریک از سؤالات ابزار را در یک طیف لیکـرت چهارقسمتی برای هر سؤال در زمینه مربوط بودن، ساده بودن و واضح بودن مشخص نمایند.

(۲)

$$CVI = \frac{\text{تعداد متخصصینی که به گویه نمره ۳ و ۴ داده اند}}{\text{تعداد کل}}$$

بدین منظور مجدداً پرسشنامه، جهت محاسبه شاخص روایی محتوایی به متخصصین ذکر شـده، داده شـد و از آنان خواسته شد که در مـورد هـر یـک از سـؤالات، در مقیـاس لیکـرت (کاملاً واضح، واضـح، نسـبتاً واضـح و واضح نیست) امتیاز دهنـد. در پایـان متوسـط شـاخص روایی محتوای[6] (S-CVI/Ave) پرسشنامه نیز محاسـبه شد.

بررسی پایایی پرسشنامه: بـرای ارزیـابی ویژگی‌هـای شـناختی هـر یـک از علائـم ترافیکـی،۵ پرسـش در پرسشنامه ارزیابی ویژگی‌های شناختی علائم وجود دارد؛ بنابراین بـرای ۲۵ علامـت ترافیکـی انتخـاب شـده، در مجمـوع ۱۲۵ پرسـش در پرسشـنامه وجـود داشـت. پرسشنامه در بـین ۸۰ نفـر از کارکنـان دانشـگاه علـوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران توزیع گردیـد. برای پی بردن به پایایی پرسشنامه و سـازگاری درونـی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ و بـه‌منظور سـنجش ثبـات در پایـایی پرسشـنامه‌ها از روش آزمـون – بـاز آزمون۷ و محاسبه شاخص همبستگی درون خوشـه‌ای[8] (ICC) استفاده گردید. در ایـن روش، پرسشـنامه در دو نوبت بـه یـک گـروه واحـد، تحـت شـرایط مشـابه داده می‌شود و نمرات حاصل بـا هـم مقایسـه می‌شـوند. در نهایت ضریب همبستگی بین نمرات حاصل از اجرای دو بار آزمون برآورد شـده تـا چگـونگی شـباهت امتیـازات مشخص گردد و به‌عنوان ضریب ثبات در پایایی به کار می‌رود [۲۴]. فاصله زمانی بین دو آزمون باید تـا حـدی باشد که از طرفی فراموشی عبارات ابزار اتفاق بیفتـد و از طرف دیگر تغییر در پدیده مورد اندازه‌گیری رخ ندهد که این فاصله را بین دو هفته تا یک ماه پیشـنهاد کـرده‌انـد [۲۵ و ۲۶].

بـه ایـن منظـور پرسشـنامه مـذکور، بـین ۸۰ نفـر از کارکنان دانشـگاه علـوم پزشـکی و خـدمات بهداشـتی درمانی ایران توزیع و پس از تکمیـل، گـردآوری شـدند. بعد از گذشت دو هفته، پرسشنامه‌ها مجدد توسط همان افراد قبلی تکمیل گردیدنـد. پـس از ورود اطلاعـات در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲، شـاخص همبسـتگی درون خوشـه نمـرات بـه‌منظور تعیـین ضـریب همبسـتگی اطلاعات حاصل از دوبار آزمون، محاسبه گردید.

یافته‌ها

بررسی نسبت و شاخص روایی محتوایی پرسشنامه: در این مطالعه با توجه به تعداد متخصصـینی کـه سـؤالات این پرسشنامه را مورد ارزیابی قرار دادند (۸ نفر) حـداقل مقدار CVR قابل‌قبول که تمام پرسش‌های پرسشـنامه باید می‌داشتند، برابر با ۰/۷۵ بود [۲۳]. همان‌طور که در جدول (۱) دیده می‌شود تمام سؤالات از روایی محتوایی بالایی برخوردار بودند و همه پرسش‌های پرسشـنامه در زبان فارسی پذیرفته شدند.

در انتها، متوسط شـاخص روایـی محتـوی (S-CVI

[1] Waltz and Basel
[2] Scale-level Content Validity Index/ Averaging Calculation Method
[3] Relevancy
[4] Simplicity
[5] Clarity
[6] Scale-level Content Validity Index/ Averaging Calculation Method
[7] Test- Retest
[8] Interclass Correlation Coefficient

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

جدول ۱- نسبت روایی محتوا (CVR) و نتایج پذیرش یا رد سوالات پرسشنامه ویژگی‌های شناختی

شماره	سوال	CVR	پذیرش یا رد
۱	این علامت از نظر شما چقدر آشنا است؟ (آشنا بودن یعنی میزان تکرار مواجهه با یک علامت)	۱/۰	پذیرش
۲	این علامت از نظر شما چقدر واقعی است؟ (واقعی بودن یعنی داشتن ارتباط آشکار با دنیای واقعی و علائمی که این ارتباط را نشان ندهند انتزاعی در نظر گرفته می شوند.)	۱/۰	پذیرش
۳	این علامت از نظر شما چقدر ساده است؟ (اگر یک علامت شامل اجزاء و جزئیات زیادی باشد پیچیده و اگر شامل اجزاء و جزئیات کمی باشد ساده در نظر گرفته می شود.)	۱/۰	پذیرش
۴	این علامت از نظر شما چقدر معنی دار است؟ (معنی دار بودن یعنی یک علامت تا چه حد از نظر ناظر قابل فهم است.)	۱/۰	پذیرش
۵	این علامت از نظر شما چقدر نزدیکی معنایی دارد؟ (نزدیکی معنایی یعنی آنچه از علامت برداشت می شود تا چه حد با اطلاعاتی که علامت که می خواهد انتقال دهد نزدیک است.)	۰/۸	پذیرش

جدول ۲- شاخص روایی محتوا (CVI) ویژگیهای شناختی

شماره	سوال	CVI	پذیرش یا رد
۱	این علامت از نظر شما چقدر آشنا است؟ (آشنا بودن یعنی میزان تکرار مواجهه با یک علامت)	۰/۹	پذیرش
۲	این علامت از نظر شما چقدر واقعی است؟ (واقعی بودن یعنی داشتن ارتباط آشکار با دنیای واقعی و علائمی که این ارتباط را نشان ندهند انتزاعی در نظر گرفته می شوند.)	۰/۹۷	پذیرش
۳	این علامت از نظر شما چقدر ساده است؟ (اگر یک علامت شامل اجزاء و جزئیات زیادی باشد پیچیده و اگر شامل اجزاء و جزئیات کمی باشد ساده در نظر گرفته می شود.)	۰/۹۷	پذیرش
۴	این علامت از نظر شما چقدر معنی دار است؟ (معنی دار بودن یعنی یک علامت تا چه حد از نظر ناظر قابل فهم است.)	۰/۹	پذیرش
۵	این علامت از نظر شما چقدر نزدیکی معنایی دارد؟ (نزدیکی معنایی یعنی آنچه از علامت برداشت می شود تا چه حد با اطلاعاتی که علامت که می خواهد انتقال دهد نزدیک است.)	۰/۹	پذیرش

(Ave نیز محاسبه شد که این مقدار برابر با ۰/۹۲۸ بود که در محدوده قابل‌قبول قرار داشت.

جدول ۲ نشان‌دهنده شاخص روایی محتوایی پرسشنامه ارزیابی ویژگی‌های شناختی علائم است. همان‌طور که در این جدول دیده می‌شود شاخص روایی محتوایی برای تمام سؤالات بالاتر از نمره مورد قبول ۰/۷۹ [۲۷] بود.

بررسی پایایی پرسشنامه: بررسی پایایی پرسشنامه، با استفاده از روش ثبات داخلی ابزار و ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. این نمره برای ۱۲۵ پرسش پرسشنامه، معادل ۰/۹۲۲ بود که از میزان قابل‌قبول ۰/۷، بسیار بیشتر بود.

همچنین شاخص همبستگی درون خوشه‌ای(ICC) برابر ۰/۹۹۵ به دست آمد که نشان‌دهنده ثبات پایایی و قابلیت تکرارپذیری بالای پرسشنامه است، زیرا ICC بالاتر از ۰/۸، به‌عنوان میزان ثبات مطلوب می‌شود [۲۸].

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه با گسترش تحقیقات در علوم مختلف، بسیاری از پدیده‌ها از طریق ابزارهایی چون پرسشنامه‌ها، مورد مطالعه قرار می‌گیرد تا بتوانند رفتار افراد یا جامعه مورد مطالعه را کمی‌سازی نمایند. ازآنجاکه بسیاری از تحقیقات بر اساس پرسشنامه‌ها انجام می‌شود، ترجمه بررسی پایایی و روایی این ابزارها امری اجتناب‌ناپذیر است [۲۹،۳۰].

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

در مطالعه مرادی و همکاران که به بررسی اثر روان‌شناختی تابلوهای ایمنی در انتقال پیام با توجه به ویژگی‌های طراحی تابلوها در یک صنعت پتروشیمی پرداختند، نیز از پرسشنامه ویژگی‌های شناختی مک دوگال به‌منظور تعیین ویژگی‌های شناختی علائم ایمنی صنعتی استفاده شد، اما روایی این پرسشنامه در زبان فارسی مورد بررسی قرار نگرفت و به روایی آن در مطالعه چان در رابطه با نمرات حدس زدن تابلوهای ایمنی صنعتی با توجه به ویژگی‌های نشانه شناختی و عوامل آینده‌نگر کاربران اشاره شد [۳۱]. در سال‌های اخیر از این پرسشنامه برای ارزیابی ویژگی‌های شناختی علائم نمادین در زمینه‌های مختلف و ارتباط آن‌ها با سایر ویژگی‌های علائم مانند بررسی حدس پذیری علائم ترافیکی و خصوصیات طراحی آن‌ها [۳۲]، حدس پذیری علائم ایمنی صنعتی [۳۳]، حدس پذیری علائم ایمنی معدن [۷] و بررسی ویژگی‌های طراحی علائم تصویری دارویی استفاده نمودند [۳۴].

این مطالعه نشان داد که این پرسشنامه دارای نسبت روایی محتوایی بسیار بالا، برای همه‌ی پرسش‌های آن، در زبان فارسی نیز است و شاخص روایی محتوایی آن نیز برای همه پرسش‌ها در نسخه فارسی از حد قابل‌قبول، بیشتر بود. لذا نسخه فارسی این پرسشنامه دارای روایی بالایی است. از لحاظ پایایی نیز، آزمون آلفای کرونباخ مؤید میزان روایی ۹۲ درصد برای این پرسشنامه بود.

در پایان می‌توان نتیجه‌گیری نمود که نسخه فارسی پرسشنامه ویژگی‌های شناختی علائم، ابزاری قابل‌اعتماد برای ارزیابی ویژگی‌های شناختی علائم است که دارای روایی و پایایی بالایی بوده و می‌توان از این نسخه در پژوهش‌های آتی در حوزه ارزیابی ویژگی‌های شناختی علائم ترافیکی و سایر علائم تصویری استفاده نمود.

منابع

1. Ng AW, Lo HW, Chan AH. Measuring the Usability of Safety Signs: A use of system usability scale (SUS). In Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists 2011 (Vol. 2, pp. 1296-1301). Hong Kong: IAENG.

2. American National Standards Institute. American National Standard Criteria for Safety Symbols (ANSI Z535.3-2011). 2011, Available from:https://webstore.ansi.org/Previews/ PREV IEW_ANSI+NEMA+Z535.3-201 1.pdf

3. International Organization for Standardization. Graphical symbols -- Safety colours and safety signs - Part 4: Colorimetric and photometric properties of safety sign materials (ISO 3864-4:2011). 2011. Available from: http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=51000

4. Wolff JS, Wogalter MS. Comprehension of pictorial symbols: Effects of context and test method. Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society. 1998 Jun 1;40(2):173-86.

5. Mcdougall SJ, Curry MB, de Bruijn O. Measuring symbol and icon characteristics: Norms for concreteness, complexity, meaningfulness, familiarity, and semantic distance for 239 symbols. Behav Res Method Instru Comp. 1999 Sep 1;31(3):487-519.6.

6. Chan AH, Ng AW. Investigation of guessability of industrial safety signs: effects of prospective-user factors and cognitive sign features. Int J Indust Ergonom. 2010 Nov 30;40(6):689-97.

7. Chan AH, Ng AW. The guessing of mine safety signs meaning: Effects of user factors and cognitive sign features. Int J Occup Safe Ergonom. 2012 Jan 1;18(2):195-208.

8. Taheri F, Kavusi A, Faghihnia Torshozi Y, Farshad AA, Saremi M. Assessment of validity and reliability of Persian version of System Usability Scale (SUS) for traffic signs. Iran Occup Health. 2017;14(1):12-22 [Persian].

9. Shinar D, Dewar RE, Summala H, Zakowska L. Traffic sign symbol comprehension: a cross-cultural study. Ergonomics. 2003 Dec 1;46(15):1549-65.

10. Chan AH, Han SH, Ng AW, Park W. Hong Kong Chinese and Korean comprehension of American security safety symbols. Int J Indust Ergonom. 2009 Sep 30;39(5):835-50

11. Ou YK, Liu YC. Effects of sign design features and training on comprehension of traffic signs in Taiwanese and Vietnamese user groups. Int J Indust Ergonom. 2012 Jan 31;42(1):1-7

12. Kirmizioglu E, Tuydes-Yaman H.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

Aligol M. Validity and Reliability of the Instruments and Types of MeasurmentS in Health Applied Researches. J Rafsanjan Uni Med Sci. 2015;13(12):1153-70.

26. Najafi F, Kheiry B. Investigating the Impact of Country of Origin on Customer Behavior: Investigation of the Moderating Roles of Product Involvement and Product Familiarity on Product Evaluation and Customer Behavioral Intentions. 2013.

27. Ayre C, Scally AJ. Critical Values for Lawshe's Content Validity Ratio Revisiting the Original Methods of Calculation. Measur Evalu Counsel Develop. 2014;47(1):79-86.

28. Mohammadbeigi A ,Mohammadsalehi N, Aligol M. Validity and Reliability of the Instruments and Types of MeasurmentS in Health Applied Researches. J Rafsanjan Uni Med Sci. 2015:13(12): 53-70.

29. Cook DA, Beckman TJ. Current concepts in validity and reliability for psychometric instruments: theory and application. Am J Med. 2006 Feb 28;119(2):166-e7.

30. Drost EA. Validity and reliability in social science research. Educa Res Perspect. 2011 Jun 1;38(1):105.

31. Moradi MS, Afshari D, Ahmadi Angali K, Hosseinzadeh T. Psychological Effect of Safety Signs on Message Transmission given Signs Designing Features in Petrochemical Industry. J Ergonom. 2014;2(2).

32. Ng AW, Chan AH. The guessability of traffic signs: effects of prospective-user factors and sign design features. Accid Analy Prevent. 2007 Nov 30;39(6):1245-57.

33. Chan KL, Chan AH. Understanding industrial safety signs: implications for occupational safety management. Indust Manag Data Syst. 2011 Sep 27;111(9):1481-510.

34. Chan AH, Chan KW. Effects of prospective-user factors and sign design features on guessability of pharmaceutical pictograms. Patient Educ Counsel. 2013 Feb 28;90(2):268-75.

Comprehensibility of traffic signs among urban drivers in Turkey. Accident Analy Prevent. 2012 Mar 31;45:131-41

13. Duarte E, Rebelo F, Teles J, Wogalter MS. Safety sign comprehension by students, adult workers and disabled persons with cerebral palsy. Safe Sci. 2014 Feb 28;62:175-86.

14. World Health Organization. Global status report on road safety: time for action. World Health Organiztion; 2009.

15. World Health Organization. Violence, Injury Prevention, World Health Organization. Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action. World Health Organization; 2013.

16. Road Safety Regulations, (Road safety signs) Publication 267-3. [Persian].

17. Choobineh AR, Ghaem H, Ahmadi Nejad P. Development of the Persian version of the Job Content Questionnaire: assessment of job stress among hospital nurses of Shiraz city. InProceedings of the 1st International Conference on Ergonomics 2008 May (pp. 7-8).

18. Ebadi M, Harirchi AM, Shariati M, Garmaroudi GH, Fateh A, Montazeri A.Translate to determine the reliability and validity of the 12 public health question GHQ-12. Payesh J. 2010;1(3):39-46.

19. Harkness JA, Schoua-Glusberg A. Questionnaires in translation. ZUMA-nachrichten Spezial. 1998 Jan;3(1):87-127.

20. Yelboga A, Gokalp Cad Z. Validity and reliability of the Turkish version of the job satisfaction survey (JSS). World Appl Sci J. 2009;6(8):1066-72.

21. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. J Clin Epidemiol. 1993 Dec 31;46(12):1417-32.

22. Holsti OR. Content analysis for the social sciences and humanities.

23. Lawshe CH. A quantitative approach to content validity1. Person Psychol. 1975 Dec 1;28(4):563-75.

24. Gwet KL. Handbook of inter-rater reliability: The definitive guide to measuring the extent of agreement among raters: Advanced Analytics, LLC; 2014.

25. Mohammadbeigi A ,Mohammadsalehi N,

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]

validity and reliability of the Persian version of cognitive features questionnaire of symbolic signs (with the use of traffic signs)

Fereshteh Taheri[1], Mahnaz Saremi*[2], Yoosef Faghihnia Torshizi[3]

Received: 2016/01/03 Revised: 2016/08/07 Accepted: 2016/08/27

Abstract

Background and aims: The symbolic signs are important tools, designed to convey a message and can transmit a lot of information to the viewer at a glance. Understanding of symptoms is very important especially when they transmit safety information. Signs and symbols have characteristics which affect understanding of them. McDougall et al introduced the five key cognitive features of symbolic signs including: concreteness, complexity, meaningfulness, familiarity and semantic distance. This study aimed to assess the validity and reliability of the Persian version of McDougall questionnaire for assessing cognitive features of traffic signs.

Methods: The original questionnaire was translated from English to Persian by method of Backward-Forward. 8 experts helped to determine the face validity of the questionnaire.For Content Validity Ratio and Content Validity Index, Lavshy and waltz-Basel methods were considered and also Scale-level Content Validity Index was determined. The questionnaire was designed for 25 signs and 80 subjects participated in this study. The participants subjectively rated five features of each sign from 0 to 100. The reliability and internal consistency of questionnaire were defined by Cronbach's alpha coefficient. Finally, using test–retest and intra-cluster correlation index, stability of questionnaire was reached.

Results: All questions of cognitive characteristics questionnaire had score higher than the acceptable content validity ratio and completely accepted. Content validity index of questionnaire for all the questions were above 0.79 or acceptable score. Scale-level Content Validity Index was 0.928. Inter-cluster correlation index was 0.995 and Cronbach's alpha coefficient was equal to 0.922.

Conclusion: This study showed that the Persian version of cognitive features of traffic signs is a reliable tool for evaluating of cognitive features which has high reliability and validity and can be used in the evaluation of cognitive features of traffic signs in Persian language countries.

Keywords: Validity, Reliability, Cognitive feature, Traffic sign.

1. MSc of Ergonomics, Occupational Health Research Center (OHRC), Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. (**Corresponding author**) Associate Professor, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. m.saremi@sbmu.ac.ir
3. PhD student of Computer Sciences, Amir Kabir University of Technology, Tehran, Iran.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-03-29]