فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۱۲، شماره۴، زمستان ۱۳۹۹
صفحه: ۵۴-۴۶

Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol. 12, No.4, Winter 2021
Pages:46-54

بررسی روایی و پایایی نسخهٔ فارسی پرسشنامهٔ علائم نوروتوکسیک یوروکوئست (EUROQUEST)

مرجان فیروزه[۱]، امیر کاوسی دولانفر[۲]، ساجده حسن‌زاده[۳]*

چکیده

مقدمه: پرسشنامهٔ اصلاح شده یوروکوئست جهت ارزیابی اثرات عصبی و روانی ناشی از مواجهه با حلال آلی استفاده می‌شود. این مطالعه با هدف ترجمه، اعتبار سنجی و اعتمادیابی پرسشنامه یوروکوئست اصلاح شده به منظور کاربردپذیری آن در ایران انجام شده است.

روش‌بررسی: این مطالعه توصیفی- تحلیلی از نوع مقطعی بر روی۲۰۶ نفر از کارگران صنایع رنگ و نساجی اجرا شد. پرسشنامهٔ یوروکوئست اصلاح شده به روش استاندارد ترجمه- باز ترجمه به زبان فارسی، ترجمه و برای بررسی روایی محتوایی، روایی همگرا، سازگاری درونی و تکرارپذیری پرسشنامه، به ترتیب از شاخص CVI، ضریب همبستگی پیرسون، ضریب آلفای کرونباخ و بازآزمایی استفاده شد. برای بررسی روایی همگرا، نتایج حاصل از پرسشنامه، با نتایج آزمون خلاصه معاینه وضعیت روانی (MMSE) و پرسشنامهٔ چند بعدی خستگی (MFI) مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج: بررسی همبستگی بین پرسشنامهٔ یوروکوئست اصلاح شده با آزمون MMSE و پرسشنامهٔ MFI به ترتیب مقادیر ضرایب همبستگی پیرسون۰/۸۶- و ۰/۶۵ را نشان داد که بیانگر همبستگی معنی‌دار زیاد معکوس بین این پرسشنامه با آزمون MMSE (P<۰/۰۰۱)، و همبستگی متوسط مستقیم با پرسشنامهٔ MFI (P<۰/۰۰۱) است. در بررسی شاخص روایی محتوا (CVI) و ضریب همبستگی درون‌گروهی (ICC) به ترتیب مقادیر ۰/۷۹≤ و ۰/۹۲ به دست آمد، که قابل قبول بود. ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامهٔ نهایی (∝=۰/۸۴) محاسبه شد.

نتیجه‌گیری: نسخهٔ فارسی پرسشنامهٔ یوروکوئست اصلاح شده ابزاری کارا برای ارزیابی اثرات عصبی و روانی ناشی از مواجهه با حلال آلی در کارگران ایرانی است.

واژه‌های کلیدی: حلال آلی، پرسشنامهٔ یوروکوئست اصلاح شده، عوارض عصبی و روانی، روایی، پایایی

[۱] متخصص طب کار، استادیار دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، ایران
[۲] دکترای آمار، استادیار دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، ایران
[۳] دانشجوی کارشناسی ارشد رشته ارگونومی، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، ایران
* نویسنده مسئول: تلفن تماس: ۰۹۱۰۲۰۴۰۴۳۶، رایانامه:ergonomic91@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۰۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۷/۲۷

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i4.5876]

مقدمه

حلال‌ها، جزو مواد آلی ساده هستند که در دمای اتاق مایعند و در شرایط جوی استاندارد، واکنش‌زا و قادر به حل دامنهٔ وسیعی از مواد در خود هستند. استنشاق راه اصلی جذب آن در مواجهات شغلی است، با این حال، جذب پوستی نیز زمانی اهمیت می‌یابد که حلال مایع در تماس با پوست قرار گیرد و در این حالت بیشترین جذب مربوط به حلال‌هایی با فشار بخار پائین مثل گلیکول اترها است (۱). محل تجمع حلال‌ها در بدن، بافت‌های غنی از چربی مانند سیستم عصبی، کبد و نیز اعضایی با جریان خون بالا مانند عضلات اسکلتی و قلب است. آثار سوء حلال بر بدن، تحت تأثیر مکانیسم عمل حلال، بستگی به ساختار آن، غلظت تماس، سمیت، میزان فرار بودن و همچنین میزان فعالیت جسمی فرد در زمان مواجهه دارد (۴-۲).

امروزه فرآیندهای شیمیایی یا فنی متعددی در صنعت بر پایهٔ ویژگی‌های خاص حلال‌های آلی تکیه دارد، که از جمله می‌توان به صنعت چاپ، تولید مواد شوینده، صنعت تولید رنگ، ساخت اسباب بازی، پلاستیک سازی، تولید فیلم عکاسی و تولید چسب اشاره نمود. مخلوط‌های هیدروکربنی اجزای تشکیل دهندهٔ بسیاری از محصولات از جمله: رنگ، چسب، جوهرچاپ، پولیش کفش، واکس، تمیزکننده‌های چربی، سوخت و... هستند (۶-۳).

یکی از عوارض نامطلوب مواجهه با حلال، آنسفالوپاتی مزمن(chronic solvent encephalopathy) است. با توجه به بهبود فرایندهای کاری و کیفیت محصولات سطح مواجهه با حلال‌ها در کشورهای صنعتی نسبت به گذشته کاهش یافته است. با این حال حدود یک سوم کارگران در برخی از مراحل زندگی کاری خود در معرض مواجهه با حلال‌ها قرار دارند. همراه با کاهش میزان مواجهه، شناسایی اختلالات شناختی مربوط به CSE بسیار مورد توجه قرار گرفته است. علائم و نشانه‌های ناشی از مواجهه با حلال در ابتدا قابل برگشت هستند؛ اما با گذشت زمان و افزایش میزان مواجهه، این علائم حتی با قطع مواجهه، پایدار و غیر قابل برگشت می‌شوند. بیماران مبتلا به CSE، مشکلات حافظه در خصوص حوادث اخیر، حواس پرتی و کندی در حین انجام فعالیت، خستگی، مشکلات خواب، تحریک‌پذیری و خلق وخوی ناپایدار را گزارش کرده‌اند. همراه با شکایت از موارد ذکر شده، طیف وسیعی از علائم عصبی و روان تنی نیز شایع است (۷).

پرسشنامهٔ علائم نوروتوکسیک یوروکوئست (EQ: Multidimensional Fatigue Inventory) در سال ۱۹۹۲ توسط یک گروه از محققان و پزشکان از فنلاند، آلمان، انگلستان، ایتالیا، هلند، سوئد و ایالات متحده طراحی شده است (۸)، و پرسشنامهٔ اصلاح شده EQ، جهت ارزیابی اثرات عصبی و روانی ناشی از مواجهه با حلال آلی استفاده می‌شود (۹). یکی از ویژگی‌های مهم پرسشنامه مفید بودن آن پس از ترجمه به زبان‌های گوناگون و برای فرهنگ‌های مختلف است. پرسشنامهٔ اصلی به زبان انگلیسی طراحی شده است که در حال حاضر در بیش از ۱۰ زبان مختلف در دسترس است (۱۱).

پرسشنامهٔ علائم نوروتوکسیک یوروکوئست تا به حال به زبان‌های متعددی ترجمه شده، و در بسیاری از کشورها مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ اما تاکنون ترجمه‌ای از آن به زبان فارسی صورت نگرفته است. با توجه به این نکته که برخی کلمات در فرهنگ‌های گوناگون معانی و مفاهیم مختلفی را در بردارد، تطابق میان فرهنگی برای رساندن مقصود اصلی طراحان پرسشنامه ضروری می‌نمود، این مقاله روش ارزیابی روایی زبان‌شناختی، سازگاری درونی و تکرارپذیری ترجمهٔ فارسی پرسشنامهٔ EQ اصلاح شده را با استفاده از استانداردهای بین‌المللی موجود، در کارگران در معرض مواجه با حلال‌های آلی را بررسی کرده است تا بتوان از آن به عنوان ابزاری کارا و کم‌هزینه در تحقیقات سلامت شغلی و مراقبت‌های بهداشتی و نیز غربالگری عوارض عصبی- شناختی ناشی از مواجهه با حلال آلی استفاده شود.

روش بررسی

پرسشنامهٔ یوروکوئست دارای ۳۴ سوال در خصوص شکایات تجربه شده در طول ۱۲ ماه گذشته است که ۶ حیطه شامل: علائم نورولوژیک (سؤالات۶-۱)، علائم سایکوسوماتیک (سؤالات۱۵-۷)، علائم خلق‌وخوی (سؤالات۲۲-۱۶)، حافظه و تمرکز (سؤالات۲۸-۲۳)، خستگی (سؤالات۳۰-۲۹)، اختلالات خواب (سؤالات۳۴-۳۱) را ارزیابی می‌کند. این پرسشنامه بر مبنای مقیاس لیکرت چهار درجه‌ای شامل هرگز، گاهی اوقات، معمولاً، غالبا است که به ترتیب نمرهٔ صفر تا ۳ را به خود اختصاص می‌دهند، دامنهٔ نمرات بین صفر تا ۱۰۲ و کسب نمرهٔ بالاتر، نشانهٔ علائم نوروتوکسیک بیشتر در فرد است (۱۰).

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i4.5876]

پژوهش حاضر توصیفی و تحلیلی و از نوع مقطعی بوده که در سال ۱۳۹۴ انجام گرفته است. در فاز اوّل این مطالعه، ترجمهٔ پرسشنامهٔ یوروکوئست اصلاح شده به زبان فارسی، بررسی روایی زبان شناختی و محتوایی و همچنین پایایی آن صورت گرفته است. فاز دوم شامل انتخاب تصادفی افراد براساس معیارهای ورود به مطالعه (جدول ۱) و تعیین همبستگی بین نتایج حاصل از این پرسشنامه با دو آزمون خلاصه معاینه وضعیت روانی (MMSE) (Coordinator) و چند بعدی خستگی(MFI) (Content Validity Ratio) برای تعیین روایی همگرا بوده است. مشروح مراحل فوق در ذیل بیان شده است.

به عنوان اوّلین قدم در اجرای مطالعه حاضر و انجام مرحلهٔ روایی زبان‌شناختی نسخهٔ اصلی پرسشنامه پس از کسب اجازه از طراح پرسشنامه با استفاده از روش استاندارد Backward-Forward از زبان انگلیسی به فارسی ترجمه گردید (۱۶-۱۲). در این روش ابتدا نسخهٔ اصلی پرسشنامه توسط دو مترجم مستقل به صورت همزمان از زبان انگلیسی به فارسی ترجمه شده، سپس این نسخه‌ها مجدداً توسط دو مترجم مستقل از مترجمان مرحله نخست به زبان انگلیسی برگردانده شد و در نهایت یک نفر به عنوان هماهنگ کننده (CVI: Content Validity Index) (test-retest) با کنار هم قرار دادن ترجمه‌های فارسی و انگلیسی به دست آمده، ویرایش فارسی پرسشنامهٔ یوروکوئست اصلاح شده را تهیه کرد. مرحله دوم، انتخاب الگو برای تعیین روایی محتوایی بود. به منظور تعیین روایی محتوای از روش لاوشی (۱۹۷۵) که یک روش پرکاربرد برای سنجش اعتبار محتوا است، استفاده شد. این روش میزان موافقت میان ارزیابان یا داوران در خصوص «مناسب یا اساسی بودن» یک گویهٔ خاص را اندازه‌گیری می‌کند. لاوشه پیشنهاد کرده است که هر گویه یا پرسش به مجموعه‌ای از ارزیابان یا داوران داده شود و از آنها پرسیده شود که آیا گویهٔ مورد نظر برای سنجش سازهٔ مورد نظر «اساسی یا سودمند» هست یا نه؟ طبق نظر لاوشه، اگر بیش از نیمی از ارزیابان یا داوران بیان داشتند که آن گویه «اساسی یا سودمند» است، آن گویه دست کم از مقداری اعتبار محتوا برخوردار است. هر چه میزان موافقت ارزیابان یا داوران با «اساسی یا سودمند بودن» یک گویه معین بالاتر باشد، سطح اعتبار محتوا بالاتر است و کدگذاری پاسخ اعضا به شرح: E- ضروری (Essential)، U- مفید اما غیرضروری(Useful but not essential) و N- غیرضروری Not necessary). انجام می‌شود. مرحله سوم، شناسایی اعضای هیأت ارزیابی کننده برای تعیین روایی بود. معمولاً اعضای گروه هیأت ارزیابی کننده روایی بایستی از متخصصانی تشکیل شوند که در حوزهٔ دامنهٔ محتوایی پرسشنامه فعالیت داشته باشند تا امکان قضاوت دقیق و صحیح فراهم شود. روش پیشنهادی لاوشی حداقل تعداد اعضا را ۴ نفر اعلام می‌کند؛ اما در مطالعهٔ حاضر از اعضای بیشتری استفاده شد، چرا که این عمل سبب افزایش قابلیت اطمینان نتایج می‌شود (لاوشی۱۹۷۵). تعداد ۸ نفر بر این اساس انتخاب شدند که دو برابر حداقل تعداد پیشنهادی لاوشی است و با سطح اطمینان بیشتری به توافق آرای مورد نیاز و دستیابی به ضریب اعتبار بیشتر از ۰/۶ همراه است. این مقداری است که توسط چادویک و همکاران (۱۹۸۴) به عنوان حداقل ضریب اعتبار تجزیه و تحلیل روایی پذیرفته شده است (۱۷). به طور حضوری، تلفنی و یا از طریق رایانامه با اعضای هیأت ارزیاب که شامل ۶ پزشک عمومی، ۱ متخصص مغز و اعصاب و ۱ متخصص طب کار بود، ارتباط برقرار شد و نهایتاً پس از تکمیل و طبقه‌بندی نظرات به دست آمده، نسبت روایی محتوا (CVR: Class Correlation Ratio) و شاخص روایی محتوا (CVI) محاسبه شد. معادلات زیر بدین منظور به کار برده شد:

معادلهٔ(۱) روش محاسبهٔ شاخص نسبت روایی محتوا :

$$CVR = \frac{N_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

N_e معرف تعداد متخصصینی است که گزینهٔ مهم و مرتبط را برای هر سؤال انتخاب نموده‌اند و N معرف تعداد کل متخصصین است.

معادلهٔ (۲) روش محاسبه شاخص روایی محتوا:

$$CVI = \frac{\sum_n^1 CVR}{Retained\ numbers}$$

Retained numbers : تعداد آیتم‌های مانده

در مرحلهٔ چهارم، به منظور آزمون تکرارپذیری، در مطالعه‌ای مقدماتی پرسشنامه بین ۲۰ نفر از کارگران کارخانهٔ رنگ که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند (جدول ۱) و به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند، پس از اخذ رضایت‌نامهٔ مکتوب از آنان، توزیع شد. پرسشنامهٔ مذکور مجدداً بعد از یک هفته به افراد قبلی داده شد و با استفاده از روش‌های بازآزمایی (test-retest) و شاخص ICC: (Intera-class Correlation) پایایی آزمون با استفاده از

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOI: 10.18502/tkj.v12i4.5876]

نرم‌افزار آماری SPSS 21 تعیین شد. در مرحلهٔ پنجم و پایانی مطالعه، فرم نهایی شده پرسشنامهٔ EQ توسط ۲۰۶ نفر از کارگران مرد کارخانجات رنگ (۱۰۳ نفر) و نساجی (۱۰۳ نفر) به ترتیب به عنوان گروه مورد و شاهد تکمیل شد، با توجه به مطالعات گذشته و عدم وجود نقطه برش برای مقایسهٔ نمرهٔ کسب شده از پرسشنامهٔ EQ توسط افراد، میانگین نمرات کارگران در گروه شاهد به عنوان مرز داشتن اختلال در نظر گرفته شده است، در این مرحله نیز نمونه‌گیری به صورت ساده تصادفی بود و افرادی که دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند، پس از اخذ رضایت‌نامه مکتوب انتخاب شدند. افراد در گروه شاهد پس از همسان‌سازی از لحاظ ویژگی‌های دموگرافیک و IQ به مطالعه وارد شدند. برای بررسی روایی همگرای پرسشنامهٔ EQ، آزمون MMSE و پرسشنامهٔ MFI نیز در آنان بررسی شد.

آزمون MMSE یک پرسشنامهٔ کمک بالینی شناخت وضعیت روانی است که به عنوان یک مقیاس عملکرد شناختی بوفور استفاده می‌شود (۱۸). در سال‌های اخیر این پرسشنامه در ایران نیز اعتبار سنجی و اعتمادسنجی شده است (۱۹). MMSE شامل ۱۱ سری از مجموعه پرسش و پاسخ برای ارزیابی ۱۱ مقوله شامل بر: آگاهی به زمان، مکان، محفوظات، توجه و محاسبه، یادآوری، نامگذاری، تکرار، درک مطلب، خواندن، نوشتن و ترسیم کردن است. ارزیابی جهت‌یابی در مجموع با ۱۰ امتیاز، ثبت حافظه در مجموع با ۳ امتیاز، توجه و شمارش در مجموع با ۵ امتیاز، بخاطر آوردن در مجموع با ۳ امتیاز و زبان در مجموع با ۹ امتیاز است و اگر شخص به تمام پرسش‌ها پاسخ درست داده باشد حداکثر ۳۰ نمره به دست می‌آورد (۱۶). نمرهٔ به دست آمده از MMSE با ناکارآمدی ذهنی که توسط ابزارهای نوروبیولوژیکی تشخیص داده شده است، همسو است. به عنوان مثال نمرهٔ بالای MMSE با نتایج PET اسکن از شدت آلزایمر همخوانی دارد و نتایج حاصل از SPECT و MRI نیز این نتایج را تأیید می‌کنند و در مطالعهٔ دیگری سی‌تی‌اسکن، کاهش حجم لوب گیجگاهی را در افراد با نمرهٔ بالای MMSE تأیید کرده است (۲۰). به منظور بررسی نتایج حاصل از این آزمون با توجه به هنجار جامعه بر اساس سن و سطح تحصیلات افراد شرکت کننده در این مطالعه امتیاز ۲۹ به عنوان مرز داشتن اختلال در نظر گرفته شد(۲۱).

پرسشنامهٔ MFI برای نخستین بار توسط اسمتس در سال ۱۹۹۶ ارائه شد (۲۲). در ایران نیز این پرسشنامه به فارسی ترجمه و پایایی و روایی آن نیز تأیید شد. (۲۳). این پرسشنامهٔ استاندارد به عنوان یکی از جامع‌ترین و کامل‌ترین ابزار سنجش خستگی است و با ارزیابی پنج بعد، خستگی عمومی، خستگی جسمانی، کاهش فعالیت، کاهش انگیزه و خستگی ذهنی، درک عمیق‌تر و دقیق‌تری از میزان خستگی فرد فراهم می‌کند. پرسشنامهٔ MFI شامل ۲۰ گویه است که براساس مقیاس لیکرت (از ۱= بله کاملاً درست است تا ۵= خیر کاملاً غلط است) امتیازدهی می‌شود، که در نهایت جمع امتیازات بالاتر، حاکی از خستگی بیشتر فرد است. در این مطالعه حاضر برای مقایسهٔ صحیح بین دو پرسشنامهٔ یوروکوئست اصلاح شده و MFI، میانگین امتیاز کل حاصل از پرسشنامهٔ مذکور با میانگین امتیاز کسب شده در زیر مقیاس خستگی یوروکوئست اصلاح شده مورد مقایسه و جهت ارزیابی همبستگی، مورد آنالیز قرار گرفت. تعیین روایی همگرا و سازگاری درونی پرسشنامه به ترتیب با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون و ضریب آلفای کرونباخ با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS 21 صورت پذیرفت.

با توجه به این مطلب که مطالعه حاضر در سال ۱۳۹۴ صورت گرفته و دریافت کد اخلاقی الزامی نداشته است، لذا در این مقاله کد اخلاق قید نگردیده است.

جدول۱. معیارهای ورود و خروج از مطالعه

معیارهای ورود به مطالعه	معیارهای خروج از مطالعه
	داشتن بیماری های قلبی - عروق و تنفسی
داشتن حداقل مدرک تحصیلی سوم راهنمایی	ابتلا به بیماریهای روانپزشکی یا نورولوژیک که سبب اختلال شناختی شود مثل دمانس، افسردگی،صرع،...
	ابتلا به عقب ماندگی ذهنی یا اختلال در یادگیری قابل توجه
	سابقه جراحی مغز
	اعتیاد به الکل
داشتن حداقل سابقه کاری ۵ سال در شغل کنونی	سابقه ضربه به سر همراه با از دست رفتن هوشیاری به مدت بیش از دو ساعت
	سابقه مصرف داروهای روانگردان، مسکن و خواب آور مثل نورولپتیک، بنزودیازپین ، ضدافسردگی، ضدتشنج و اوپیوئید

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i4.5876]

نتایج

در فاز اوّل مطالعه بررسی نتایج حاصل از محاسبهٔ CVR به دست آمده نشان داد که امتیاز ۲۱ سوال از عدد جدول لاوشی (۰/۷۵) بزرگتر و ۱۳ سؤال مانده نیز امتیازی برابر حداقل عدد جدول لاوشی (۰/۷۵) دارا بودند؛ بنابراین این نتایج بیانگر ضرورت و اهمیت سؤال‌ها و قابل قبول بودن آنها با اطمینان ۹۵٪ (P<۰/۰۵) است. نتایج حاصل از محاسبه CVI حاکی از آن بود که ۳۳ سؤال نمره بالاتر از ۰/۷۹ داشته، بنابراین بر اساس جدول ۱ که مقادیر مورد پذیرش CVR را متناظر با اجزای تشکیل دهندهٔ پانل نشان می‌دهد، مناسب تشخیص داده شدند و روایی محتوای این مقیاس‌ها مورد تأیید قرار گرفت (۲۴). تنها ۱ سؤال مانده، نمرهٔ CVI بین ۰/۷۹ تا ۰/۷۰ داشت، که بدان معنا بود که، به اصلاح و بازنگری نیاز دارد. از آنجایی که ابزارسازی، از اهداف پژوهش حاضر نبود، بنابراین با در نظر گرفتن این موضوع هیچ سؤالی از ابزار حذف نشد و یک سؤال مانده (سؤال ۷) که با محاسبهٔ امتیاز CVI، نیازمند اصلاح تشخیص داده شد، پس از اصلاح (تغییرکلمه «باند» به«نوار») مجدداً به کارشناسان مربوطه ارائه شد، و نهایتاً CVI این سؤال از ۰/۷۵ به ۰/۸۷۵ ارتقاء یافت، که در مجموع با اصلاح این سؤال، CVI تمام ۳۴ سؤال از relevancy بالایی (≥۰/۷۹) برخوردار شدند که قابل قبول بود.

ضریب آلفای کرونباخ برای مشخص کردن میزان سازگاری درونی بین حیطه‌های شش‌گانهٔ پرسشنامه، ۰/۸۴ به دست آمد و از آنجا که نون نالی (۱۹۷۸) اظهار کرده است اگر آلفا بزرگتر از ۰/۷ باشد، نتیجه معتبر خواهد بود (۲۴)، می‌توان دریافت که ابزار اندازه‌گیری تحقیق از سازگاری درونی قوی‌ای برخوردار است. بررسی تکرارپذیری نسخهٔ فارسی EQ اصلاح شده، با استفاده از روش بازآزمایی و شاخص (ICC) نشانگر مقدار ۰/۹۲ (P<۰/۰۰۱) بود که نشان دهندهٔ تکرارپذیری بالای آن است.

نتایج بررسی ویژگیهای دموگرافیک و شغلی افراد شرکت یافته در فاز دوم مطالعه در جدول ۲ بیان شده است. بررسی نتایج در این زمینه نشان داد که میانگین و انحراف معیار سن افراد در گروه مورد (۵/۹۶ ± ۳۷/۳ سال) و در گروه شاهد (۶/۷۷ ± ۳۶/۵ سال) بود. میانگین و انحراف معیار میزان تحصیلات به ترتیب در گروه مورد و شاهد برابر (۶/۲ ± ۱۱ سال) و (۴/۱ ± ۱۱/۵ سال) به دست آمد، همچنین میانگین و انحراف معیار شاخص تودهٔ بدنی افراد در گروه مورد (kg/m^2 ۲/۹ ± ۲۵/۴) و در گروه شاهد (kg/m^2 ۳/۴ ± ۲۵/۵) و نمرهٔ بهرهٔ هوشی اکثر افراد در گروه مورد و شاهد ما بین ۱۱۰- ۹۰ به دست آمد که معادل هوش متوسط بود.

بررسی نتایج حاصل از آزمون‌های شناختی EQ_{34}، MMSE و آزمون سنجش خستگی MFI بین دو گروه مورد و شاهد، تفاوت معنی‌دار آماری را نشان داد (P<۰۰۵)، به طوری که نسبت شانس (OR) ابتلا به اختلالات مورد ارزیابی با پرسشنامهٔ EQ_{34} در گروه مورد ۱/۷۸ برابر گروه شاهد و در آزمون MMSE این میزان ۲/۱ برابر گروه شاهد بود. در خصوص خستگی، نتایج بررسی نشان داد که نسبت ابتلا به خستگی در گروه مورد ۱/۷ برابر گروه شاهد بوده است (جدول۳). در اینجا میانگین نمرات گروه شاهد در هر یک از آزمون‌های مطرح شده به عنوان مرز اختلال در نظر گرفته شد.

ضریب هبستگی پیرسون برای تعیین همبستگی بین نتایج حاصل از پرسشنامهٔ یوروکوئست اصلاح شده و آزمون خلاصه معاینه وضعیت روانی(MMSE) برابر r =-۰/۸۶ و P<۰/۰۰۱ به دست آمد، که بیانگر رابطهٔ قوی و معکوس بین آنها است، چرا که هر چه نمرهٔ به دست آمده از آزمون MMSE بیشتر باشد فرد از نظر روانی از سلامت بالاتری برخوردار است، در صورتی که در خصوص نتایج پرسشنامهٔ EQ نمرهٔ بالاتر گویای آسیب بیشتر عملکردهای شناختی فرد است. همچنین این ضریب در مورد پرسشنامهٔ چند بعدی خستگی (MFI) برابرr =۰/۶۶ و P<۰/۰۰۱ محاسبه شد که نشان دهندهٔ رابطه نسبتاً قوی و مستقیم بین نتایج آنها است.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i4.5876]

جدول۲. مشخصات دموگرافیک افراد مورد مطالعه به تفکیک گروه‌های مورد (تعداد) و شاهد (تعداد)

متغیرها		گروه‌های مورد مطالعه		P-value
		مورد	شاهد	
		تعداد (درصد فراوانی)	تعداد (درصد فراوانی)	
گروه سنی(سال)	≤۳۵	۴۲(۴۰/۸)	۴۶(۴۴/۲)	۰/۶۲
	>۳۵	۶۱(۵۹/۲)	۵۹(۵۵/۸)	
سطح تحصیلات	زیردیپلم	۴۱(۴۰/۲)	۳۶(۳۸/۶)	۰/۲۶
	دیپلم	۴۴(۴۲/۲)	۵۶(۵۱)	
	بالای دیپلم	۱۸(۱۷/۶)	۱۱(۱۰/۴)	
سطح هوش(IQ)	متوسط	۸۰(۷۷/۷)	۸۲(۸۶/۳)	۰/۱
	باهوش	۲۳(۲۲/۳)	۲۱(۱۵/۷)	
شاخص توده بدنی (kg/m^2)	نرمال	۴۷(۴۵/۶)	۴۳(۲۰/۹)	۰/۴
	اضافه وزن	۴۹(۴۶/۶)	۵۱(۲۴/۸)	
	چاق	۷(۶/۸)	۹(۴/۴)	
سابقه کار(سال)	۵-۱۰	۵۲(۵۰/۵)	۶۰(۵۸/۹)	۰/۳
	۱۱-۲۰	۴۷(۴۵/۶)	۳۸(۳۵/۸)	
	>۲۰	۴(۳/۹)	۵(۵/۳)	

جدول۳. نتایج آزمون‌های عملکرد شناختی و خستگی بین دو گروه مورد و شاهد

گروه / آزمون	مورد		شاهد		OR (%95 CI)	P-value
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
EQ_{34}	۰/۷۴	۰/۱۶	۰/۴	۰/۳	۱/۷۸ (۱/۲-۲/۴)	۰/۰۰۱
MMSE	۲۶/۲	۱/۵	۲۸/۴	۱/۷	۲/۱ (۱/۶-۴/۳)	<۰/۰۰۱
MFI	۲/۷	۰/۴	۲/۵	۰/۴۲	۱/۷ (۱/۲-۲/۲)	۰/۰۰۱

بحث

در ایران نیز با توجه به روند رو به رشد صنعتی شدن، احتمال مواجهه کارگران با مواد نوروتوکسیک در صنایع افزایش یافته است و وجود ابزاری که دارای حساسیت و ویژگی بالا در غربالگری و شناسایی آسیبهای نوروتوکسیک بوده و در عین حال ساده و ارزان باشد و در محیطهای شغلی قابلیت کاربرد وسیع داشته باشد، احساس می‌شود. پرسشنامهٔ EQ ابزاری چند فرهنگی برای مطالعات اپیدمیولوژیک در خصوص مواد نوروتوکسیک در محیطهای کاری است (۱۱).

نتایج بررسی عملکرد شناختی توسط پرسشنامهٔ EQ و آزمون MMSE نشان دهندهٔ اختلاف معنی‌دار بین دو گروه مورد و شاهد بود، به طوری که نسبت ابتلا افراد به اختلالات شناختی در گروه مورد با پرسشنامه EQ، ۱/۷۸ برابر و در آزمون MMSE تقریباً ۱/۵ برابر ابتلای افراد در گروه شاهد بود. همچنین میزان خستگی ارزیابی شده به وسیله پرسشنامهMFI در گروه مورد ۱/۷ برابر گروه شاهد به دست آمد. در نهایت با توجه به همراستا بودن نتایج آزمون‌ها می‌توان بیان داشت که پرسشنامهٔ EQ از روایی همگرایی قابل قبولی برخوردار بود. این یافته‌ها مشابه یافته‌های کائوکیاینن (۲۰۰۸ و ۲۰۰۹) مبنی بر وجود اختلاف معنی‌دار در حیطه‌های مختلف پرسشنامه بین دو گروه شاهد و مورد است (۲۶-۲۵). Marhuenda (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای با هدف اعتبارسنجی نسخهٔ اسپانیایی پرسشنامهٔ یوروکوئست نشان داد که فراوانی اختلالات شناختی توسط پرسشنامهٔ EQ در گروه مورد بیش از گروه شاهد است (۲۷). Karlson و همکاران، در مقایسه نتایج حاصل از EQ با چک لیست علائم-۹۰ Symptom Checklist-90 (SCL-90) و پرسشنامهٔ سلامت عمومی-۳۰ General Health Questionnaire-30 (GHQ-30) به این نتیجه رسیدند که EQ از حساسیت و ویژگی بیشتری برخوردار است و همچنین حیطه‌های مورد بررسی توسط آن در شناسایی اثرات ناشی از مواد نوروتوکسین مؤثر است

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i4.5876]

(۲۸). Carter و همکاران مقایسه‌ای بین EQ و Q16 که پرسشنامه‌ای است که به طور وسیع جهت غربالگری علائم ناشی از مواجهه با حلال‌های آلی استفاده می‌شود، انجام دادند. آنها دریافتند که زیر مقیاس حافظه و تمرکز در EQ از حساسیت بیشتری به نسبت Q16 برخوردار است (۲۹).

به منظور تعیین پایایی پرسشنامه از روش ثبات داخلی ابزار (Internal Consistency) استفاده شد. مطابق این روش ابزار مورد نظر تنها زمانی از پایایی مناسب برخوردار خواهد بود که ضریب آلفای کرونباخ (Cronbach's alphaCoefficient) بزرگتر یا مساوی ۰/۷ باشد (۱۷،۱۲). بررسی آلفای کرونباخ به دست آمده بین حیطه‌های شش‌گانهٔ پرسشنامه، سازگاری درونی بسیار بالایی را نشان داد که گویای این مطلب است که نسخهٔ فارسی EQ دارای همسانی درونی بسیار بالا است و این نتیجه همسو با نتایج حاصل از نسخهٔ فرانسوی و اسپانیایی پرسشنامه است، نتایج این تحقیقات ضریب آلفای کرونباخ بزرگتر مساوی ۰/۷ را نشان داد (۲۷،۱۱). علاوه بر این، تجزیه و تحلیل تکرارپذیری پرسشنامه از طریق بازآزمایی بر روی ۲۰ نفر از کارگرانِ در معرض مواجهه، نشان دهندهٔ ثبات زمانی خوب و تکرارپذیری بالای پرسشنامه بود.

در ادامه پیشنهاد می‌شود که مطالعهٔ فوق به روی جامعهٔ شاغلینِ زن در معرض مواجهه با آلاینده‌های نوروتوکسیک نیز انجام شود و نتایج به دست آمده از هر دو جامعه با یکدیگر مقایسه شود.

نتیجه‌گیری

در نهایت با توجه به نتایج به دست آمده، نسخهٔ فارسی یوروکوئست اصلاح شده، یک ابزار قابل اعتماد، معتبر و مفید برای تشخیص علائم نوروتوکسیک و پیشگیری از آن است، که می‌توان از آن به منظور کمک به متخصصین حوزه سلامت شغلی برای غربالگری شاغلین مواجه با حلالها و شناسایی کارگران با تغییرات عصبی-شناختی و در نهایت ارجاع به متخصصین مغز و اعصاب برای درمان کامل استفاده کرد.

References:

1. L Nordling Nilson. ***Influence of solvent exposure and aging on cognitive functioning: An 18 year follow up of formerl.*** Occupational and Environmental Medicine; Jan 2002; 59. p. 1.
2. White Roberta. ***Solvents and neurotoxicity.*** The Lancet; Apr 26, 1997; 349. p. 9060.
3. Sanaee GH. ***Industrial Toxicology Volume I, 5th Edition.*** Tehran University Press, 2000. p. 311.
4. Kaukiainen Ari. ***Symptoms of chronic solvent encephalopathy: Euroquest questionnaire study.*** NeuroToxicology. 2009; 30: 1187-1194.
5. Zengyong Li, Jiao K, Chen M, Wang Ch. ***Reducing the Effects of Driving Fatigue with Magnitopuncture Stimulation.*** Accid Anal Prev. 2004; 36:501-505.
6. ,Baker Edward L. ***A Review of Recent Research on Health Effects of Human Occupational Exposure to Organic Solvents.*** JOM. 1994; 36(10).
7. Rex A. Wright f, Christopher C. Stewart, Bradley R. Barn ett. ***Mental fatigue influence on effort-related cardiovascular response.*** Int J Psychophysiol. 2008;69:127-133.
8. Chouaniere D, Cassitto MG, Spurgeon A, Verdier A, Gilioli R. ***An international questionnaire to explore neurotoxic symptoms.*** Environ Res. 1997;73(1–2):70-2.
9. Kaukiainen A, Riala R, Martikainen R, Akila R, Reijula K, Sainio M. ***Solvent-related health effects among construction painters with decreasing exposure.*** Am J Ind Med. 2004; 46:627-36.
10. Kaukiainen Ari. ***Solvent-Related Health Effects Among Construction Painters With Decreasing Exposur.*** American Journal Of Industrial Medicine . 2004; 46:627-636.
11. Isabelle Rouch. ***Evaluation of the French Version of Euroquest: A Questionnaire for Neurotoxic Symptoms.*** NeuroToxicology 24 (2003) 541–546.
12. Choobineh, A., Ghaem, H. and Ahmadi Nejad P. ***Development of the Persian version of the Job Content Questionnaire: assessment of job stress among hospital nurses of Shiraz city.*** In: Proceedings of the 1st International Conference on Ergonomics. Tehran, Iran. 2008. (Full Tex in Persian).
13. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. ***Cross-cultural adaptation of health.related quality of life measures: literature review and proposed measures***. J Clin Epidemiol . 1993;46:1417-32.
14. Harkness J, Glusberg S.***Questionnaires in Translation.*** ZUMA-Nachrichten Spezial, January 1998; 87-126.
15. Yelboga A, Gokalp Cad Z. ***Validity and Reliability of the Turkish Version of the JobSatisfaction Survey(JSS).*** World Applied Sciences Journal 2009; 6(8): 1066-1072.
16. Chen E. ***Exposure to organic solvents and personality.*** Occupational and Environmental Medicine; Jan 2001; 58, 1; ProQuest.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-17]
[DOI: 10.18502/tkj.v12i4.5876]

17. Chadwick BA, Bahr HM, Albrecht SL. ***Social science research methods.*** Prentice-Hall.Englewood Cliffs 1984; 16(8): 216.
18. Folstein M, Folstein, S, McHugh P. ***"Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician.*** Journal of Psychiatric Research 1975; 12, 189-198.
19. Maziar Seyedian. ***Develop and validate the Persian version of the Mini-Mental State Examination.*** Journal of Medical Council of Islamic Republic of Iran. 2015; 25(4). (Persian).
20. American Psychiatric Association 2000. ***Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision.*** Washington, DC.
21. Crum, Rosa M.; Anthony, James C.; Bassett, Susan S. a; Folstein, Marshal F. ***Population-Based Norms for the Mini-Mental State Examination by Age and Education Level.*** 1994; 36(1): 13-14.
22. Smets, EM., et al. ***The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue.*** Journal of Psychosomatic Research 1995; 39(3): 315-25.
23. Hafezi S. ***The Multidimensional Fatigue Inventory validation and fatigue assessment in Iranian distance education students.*** Distance Learning and Education (ICDLE), 2010 4th International Conference 2010; 195-198. (Persian).
24. Polit, D. F., C. T. Beck, et al. ***Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations.*** Res Nurs Health. 2007; 30(4):459-467.
25. Yaghmaie F, ***Content validity and its estimation,*** Journal of Medical Education Spring 2003 Vol.3, No.1.
26. Moniek S.E. ***Psychosocial and Cognitive Rehabilitation of Patients with Solvent-Induced Chronic Toxic Encephalopathy: A Randomised Controlled Study.*** Psychother Psychosom 2008;77:289–297.
27. Marhuenda D. ***Transcultural adaptation and validation of the Spanish version of EUROQUEST.*** Neurologia. 2015;30(4):201-207.
28. Karlson B, Osterberg K, Orbaek P. ***Euroquest: the validity of a new symptom questionnaire***.. Neurotoxicology 2000;21:783-90.
29. Carter N, Iregren A, Söderman E, Olson BA, Karlson B, Lindlöf B, et al. ***Euroquest. A questionnaire for solvent related.*** Neurotoxicology 2002 Dec;23(6):711-7.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i4.5876]

Evaluation of the validity and reliability of the Persian version of the Eurocest Neurotoxic Symptoms Questionnaire

Firoozeh M[1], Kavousi A[2], Hassanzadeh S[3]

[1] Assistant Professor of Occupational Medicine, School of Health, Safety & Environment Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
[2] Associate Professor of Statistics, School of Health, Safety & Environment Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
[3] Ergonomics of Master, School of Health, Safety & Environment Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Introduction: Modified Euro Quest questionnaire to assess neurological and psychiatric effects caused by exposure to organic solvents is used. This study investigates the validity, reliability, and usability of the modified Euro Quest questionnaire in Iran.

Materials and Methods: This cross-sectional descriptive study was conducted on 206 workers of color and textile industries. Modified Euro Quest questionnaire was translated into Persian by using the forward-backward translation standard method. To evaluate the content validity, convergent validity, internal consistency, and reliability of the questionnaire were used the index CVI, Pearson correlation coefficient, Cronbach's alpha, and test-retest. The convergent validity was compared, results of the questionnaire, with results of mini-mental state examination (MMSE) and Multidimensional Fatigue Inventory (MFI).

Results: The relationship between the modified Euroquest questionnaire was compare with the MMSE test and the MFI's questionnaire, Pearson correlation coefficients, and the results showed in order -0.86 and 0.65, which represents a significant inverse correlation between this questionnaire with MMSE test($p>0.001$) And a moderate correlation with the MFI's questionnaire($p>0.001$). Content validity index (CVI) and intraclass correlation coefficient (ICC) were obtained in order amounts of ≤ 0.79 and 0.92, which was acceptable. The final questionnaire, Cronbach's alpha coefficient, was calculated ($\alpha = 0.84$).

Conclusion: The modified Euroquest Persian version is a valuable tool to assess the neurological and psychological effects caused by exposure to organic solvents in Iranian workers.

Keywords: Organic Solvent, Euroquest Modified Questionnaire, Neurological and Psychological Effects, Validity, Reliability

This paper should be cited as:
Firoozeh M, Kavousi A, Hassanzadeh S. ***Evaluation of the validity and reliability of the Persian version of the Eurocest Neurotoxic Symptoms Questionnaire.*** Occupational Medicine Quarterly Journal. 2021:12(4): 46-54.

***Corresponding Author:**
Email: Ergonomic91@gmail.com
Tel: +989102040436
Received: 23.02.2016 ***Accepted: 18.10.2016***

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i4.5876]