



## رواسازی نسخه فارسی پرسشنامه شاخص ذخیره شناختی (CRIq) Validation of Persian Version of Cognitive Reserve Index Questionnaire (CRIq)

Javad Hatami  
Ali Feizi khajeh  
Abbas Rahiminezhad  
Hojjatollah Farahani  
Tara Rezapour

جواد حاتمی\*  
علی فیضی خواجه\*\*  
عباس رحیمی نژاد\*\*\*  
حجت‌الله فراهانی\*\*\*\*  
تارا رضایپور\*\*\*\*\*

### Abstract

The purpose of this study was to examine the psychometric properties of the Persian version of the Cognitive reserve Index Questionnaire (CRIq) in the Persian-speaking adult population. The CRIq was translated and back translated into Farsi. Then, its psychometric properties were assessed. The research sample was selected by multistage random sampling from the adult community of Tehran. Data related to 385 individuals (212 females and 173 males) were analyzed. The results of the statistical analysis of the reliability of the questionnaire showed that the tool has good test-retest reliability (males: 0.87, females: 0.89) and internal consistency based on Cronbach alpha coefficient (males:  $\alpha=0.76$ , females:  $\alpha=0.79$ ). The construct validity and convergent validity of the questionnaire were assessed. The results showed a high convergent validity of the questionnaire (0.74) ( $p < .01$ ). Confirmatory factor analysis revealed three factors of educational, occupational and leisure time cognitive reserve. The results showed that the CRIq has good validity and validity in the Iranian sample and can be used as a useful tool for measuring cognitive processes in adults.

**Keywords:** Cognitive Reserve, Aging, Cognitive Reserve Index Questionnaire

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر، بررسی اعتبار و روایی نسخه فارسی پرسشنامه شاخص ذخیره شناختی در جمعیت بزرگسالان فارسی‌زبان بود. این پرسشنامه به شیوه ترجمه-بازترجمه آماده شد و ویژگی‌های روان‌سنجی آن مورد بررسی قرار گرفت. جامعه آماری این مطالعه، شامل تمامی بزرگسالان ساکن شهرستان تهران بود. نمونه پژوهش به شیوه تصادفی چند مرحله‌ای از جامعه بزرگسالان شهر تهران انتخاب شدند. داده‌های مرتبط با ۳۸۵ نفر (۲۱۲ زن و ۱۷۳ مرد) در نهایت، تحلیل شد. نتایج تحلیل آماری در مورد پایایی پرسشنامه نشان داد، این ابزار دارای اعتبار مناسب بازآزمایی (مردان: ۰/۸۷ و زنان: ۰/۸۹) و همسانی درونی بر مبنای ضریب آلفای کرونباخ (مردان:  $\alpha=0.76$ ، زنان:  $\alpha=0.79$ ) است. برای بررسی روایی پرسشنامه، از روش روایی سازه و روایی همگرا استفاده شد. نتایج تحلیل نشان‌دهنده روایی همگرایی بالای پرسشنامه (۰/۷۴) بود ( $p < .01$ ). بررسی روایی سازه این پرسشنامه، با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی وجود سه عامل ذخیره شناختی تحصیلی، شغلی و مرتبط با اوقات فراغت را نشان داد. نتایج مطالعه نشان داد، پرسشنامه ذخیره شناختی اعتبار و روایی مناسبی نمونه ایرانی دارد و می‌تواند به‌عنوان ابزار مناسبی برای سنجش فرایندهای شناختی در سنین مختلف بزرگسالی به کار رود.

**واژه‌های کلیدی:** ذخیره شناختی، سالمندی، پرسشنامه شاخص ذخیره شناختی

\*دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

\*\* نویسنده مسؤول: دانشجوی دکتری روان‌شناسی سلامت، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران

\*\*\*دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

\*\*\*\*استادیار گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

\*\*\*\*\*پژوهشگر پس‌دکتری، گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران

## مقدمه

سلامت شناختی، عنصری عمده در اطمینان یافتن از کیفیت زندگی بزرگسالان و ارتباط مؤثر با دنیای پیرامون و انجام فعالیت‌های روزمره در طول زندگی است. سلامت شناختی را می‌توان توانایی تفکر، یادگیری و به یاد آوردن واضح و روشن دانست و این سلامتی، خود مؤلفه مهم یک مغز سالم است (پرینس، ۲۰۱۵). سلامت و زوال شناختی، در اغلب مواقع با همبسته‌های عصبی قابل‌مشاهده در بافت و ساختار مغز همراه بوده است؛ اما این همبستگی هیچ‌گاه کامل نبوده است (استرن، ۲۰۰۹). سلامت شناختی در طول عمر و به‌خصوص در دوران سالمندی، با موانع گوناگونی روبه‌رو است و یکی از موانع عمده سلامت شناختی انسان‌ها در دوران سالمندی اختلالات شناختی می‌باشد که دامنه آن از اختلال خفیف شناختی تا دمانس و به‌خصوص بیماری آلزایمر را در برمی‌گیرد. اختلال خفیف شناختی، می‌تواند فاز قبل از دمانس، بیماری آلزایمر و اختلالات مرتبط را نشان بدهد (آلبرت و همکاران، ۲۰۱۱). اولین بار، کاتزمن و همکاران (۱۹۸۹) در مطالعه‌ای گزارش کردند که در کالبدشناسی مغز ۱۰ زن سالمند که به‌لحاظ شناختی سالم بودند، آسیب‌های مغزی حاکی از بیماری آلزایمر پیدا شد. همچنین داده‌های پژوهشی و مشاهداتی بالینی دیگر نیز نشان داد، حتی در شرایط شدیدی مانند ابتلا به بیماری آلزایمر، در بسیاری از افراد وقوع آسیب‌های مغزی منجر به از دست رفتن کامل توانایی‌های شناختی نمی‌شود (تاگر و استرن، ۲۰۱۱). در این راستا، برای تبیین تفاوت‌های قابل‌مشاهده در عملکرد شناختی افرادی که دچار آسیب‌های مغزی مرتبط با آلزایمر و وضعیت‌های مرتبط با آن شده بودند، مفهوم ذخیره شناختی ارائه شد (استرن، ۲۰۱۲). این مفهوم به تفاوت‌های فردی در پردازش تکالیف شناختی اشاره دارد که باعث می‌شود، بعضی افراد در مقایسه با دیگران بهتر بتوانند با آسیب مغزی مقابله کنند (اسکارمیس و استرن، ۲۰۰۴). فرض بر این است که ذخیره شناختی وابسته به توانایی و انعطاف مغز برای اجرا کردن به اندازه کافی تکالیف شناختی علی‌رغم آسیب عصبی است (استرن، ۲۰۰۲) و توانایی مضاعفی برای به خدمت گرفتن فرایندهای شناختی از قبل موجود و شبکه‌های مغزی جایگزین را نشان می‌دهد (استرن، ۲۰۰۶). افزایش سن بر فرایندهای شناختی و فراشناختی تأثیری قابل‌ملاحظه می‌گذارد و احتمال وقوع نارسایی‌های شناختی در جمعیت سالمند را افزایش می‌دهد (آدامسکی، آدلر، آپویس و پندر، ۲۰۱۶). فراتحلیل‌ها شواهدی قوی را ارائه کرده است که برنامه‌های آموزشی شناختی می‌توانند خطر زوال شناختی در بیماران سال‌خورده تندرست را کاهش دهند (والنزوئلا و شادو، ۲۰۰۹، کوئیدر، پارسی، گراس و رباک، ۲۰۱۲). چنین گمان می‌رود که آموزش شناختی، به‌واسطه افزایش ذخیره شناختی سودمند واقع می‌شود (والنزوئلا و شادو، ۲۰۰۹).

به‌علت این که ذخیره شناختی در آغاز صرفاً به‌عنوان سازه‌ای نظری مطرح شده بود، تلاش‌های اولیه برای اندازه‌گیری این سازه به شیوه‌ای غیرمستقیم و بر مبنای سنجش متغیرهایی انجام می‌شد که نماینده آن در نظر گرفته می‌شدند. مبنای چنین سنجشی این فرضیه است که ذخیره شناختی از طریق سبک زندگی فعالی فراهم می‌آید که حداقل سه نوع مسیر فعالیت در آن قابل شناسایی است: تحصیل، فعالیت شغلی و فعالیت‌های اوقات فراغت (موندینی و همکاران، ۲۰۱۶). به‌همین دلیل، برای سنجش ذخیره شناختی به اندازه‌گیری بهره هوشی،

میزان تحصیلات، تجربه و میزان پیچیدگی شغلی فرد یا فعالیت‌های اوقات فراغت او پرداخته می‌شد. این شیوه اندازه‌گیری با تنوع زیادی در ابزارهای مورد استفاده همراه است که مقایسه نتایج مطالعات و تعمیم‌پذیری آن‌ها را دشوار می‌سازد (مایوویس، لوانیدیس، نوسی، گاتزمانی-پساروکو و کاراکوستاس، ۲۰۱۶). این معضله‌ها، پژوهشگران را بر آن داشته تا ابزارهایی بسازند که با رفع موانع روش شناختی پیشین، سازه ذخیره شناختی<sup>۱</sup> را به شیوه منسجم‌تری اندازه بگیرند (نوسی، ماپلی و موندینی، ۲۰۱۲؛ لئون، گارسیا-گارسیا و رولدان-تاپیا، ۲۰۱۴). پرسشنامه شاخص ذخیره شناختی (CRIQ)، یکی از اولین ابزارها است (نوسی، ماپلی و موندینی، ۲۰۱۲). در مطالعات متعددی اعتبار و روایی خوبی برای این پرسشنامه گزارش شده است (پوکیونی و والسی، ۲۰۱۲؛ آسکارا و همکاران، ۲۰۱۷). این یافته‌ها در انطباق پرسشنامه با جمعیت بزرگسالان یونان و کره نیز، تکرار شده است (مایوویس و همکاران، ۲۰۱۶؛ چوی و همکاران، ۲۰۱۶). پرسشنامه شاخص ذخیره شناختی، همه منابع احتمالی این سازه از جمله میزان تحصیلات، فعالیت شغلی و انجام فعالیت‌های محتاج به‌کارگیری توانایی‌های شناختی را در برمی‌گیرد. به‌علاوه، این پرسشنامه میزان وقت صرف شده برای هر فعالیت موردعلاقه فرد را اندازه‌گیری می‌کند. پژوهش‌های اخیر نیز نشان می‌دهد، ذخیره شناختی با فعالیت روزمره شکل می‌گیرد و در طول زندگی فرد اثرات این فعالیت‌ها به‌صورت شبکه‌های عصبی انباشته شده و از فرد در برابر پیامدهای شناختی ناگوار سالمندی محافظت می‌کند (برولی و استرن، ۲۰۱۳).

هدف از مطالعه حاضر، رواسازی و متناسب‌سازی پرسشنامه ذخیره شناختی برای جمعیت ایرانی است. دلیل این امر، استفاده آسان از این پرسشنامه برای سنجش ذخیره شناختی فرد و جامع بودن آن است. به‌علاوه، چون در مطالعات پیشین این ابزار، دارای روایی و اعتبار خوبی برای جوامع دیگر بوده است، هدف این پژوهش، این است که در جمعیت ایرانی نیز ویژگی‌های روان‌سنجی آن را به‌دست بیاوریم.

## روش

### جامعه آماری، نمونه و روش اجرای پژوهش

جامعه این پژوهش شامل تمام بزرگسالان ساکن شهرستان تهران است. با توجه به گستردگی جمعیتی و جغرافیایی شهر تهران و انتخاب نمونه‌ای که حداقل امکان معرف جامعه پژوهش باشد، نمونه پژوهش به شیوه تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای بر مبنای مراحل پیش‌رو انتخاب شدند: مرحله اول: جداسازی ۲۲ منطقه شهرداری شهر تهران به پنج ناحیه جغرافیایی مرکز، شرق، غرب، شمال و جنوب. مرحله دوم: انتخاب تصادفی یک منطقه شهرداری از هر ناحیه جغرافیایی که شامل مرکز منطقه ۶ شرق منطقه ۱۳، غرب منطقه ۵، شمال منطقه ۵ و جنوب منطقه ۱۹. در مناطق انتخاب شده، فهرست بوستان‌ها تهیه شد. در مرحله سوم، از پارک و بوستان‌های انتخاب شده به‌صورت تصادفی دو بوستان انتخاب شد. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران برای جوامع نامحدود، با سطح خطای ۰/۵ حدود ۳۸۰ نفر است. در مرحله نمونه‌گیری ۴۰۰ نفر انتخاب شدند که از

این تعداد ۱۵ مورد به دلیل نقص پرسشنامه از تحلیل کنار رفتند. میانگین و انحراف استاندارد سن شرکت کنندگان به ترتیب ۴۵/۳۹ و ۱۸/۱۴ (زنان، ۴۳/۷۳±۱۷/۸۹ و مردان، ۴۷/۳۵±۱۸/۳۱) سال بود. حدود ۵۵/۱ درصد (۲۱۲ نفر) از جمعیت را زنان و ۴۴/۹ درصد (۱۷۳ نفر) را مردان تشکیل دادند. ۴۴/۵ درصد از جمعیت مجرد، ۵۳ درصد متأهل و ۲/۴ درصد جدا شده بودند یا همسرشان فوت شده بود. جمعیت نمونه بر اساس طبقه‌بندی پیشنهادی در مقاله اصلی مرتبط با تدوین پرسشنامه شاخص اندوخته شناختی (نوسی، ماپلی و ماندینی، ۲۰۱۲) به سه گروه قراردادی جوان (۱۸ تا ۴۳ و ۵۲ درصد)، میان‌سال (۴۴ تا ۶۹ و ۲۶/۷ درصد) و پیر (بیش از ۷۰ و ۲۱/۳ درصد) تقسیم شد. سکونت در تهران، سواد حداقل سواد خواندن و نوشتن و توانایی تکلم و برقراری ارتباط از ملاک‌های ورود به پژوهش بودند. همچنین انجام تمرینات شناختی، استفاده از داروهای تقویت شناختی، مشکلات حسی حرکتی، ابتدا به دمانس، عقب‌ماندگی، افسردگی اساسی و دیگر اختلالات روان‌شناختی، مصرف داروهای ضدافسردگی و نورولپتیک یا ضدسایکوز، سوءمصرف الکل و مواد اعتیادآور و ابتلا به بیماری‌های عصب‌شناختی یا آسیب مغزی ملاک‌های خروج بودند.

پس از کسب اجازه از پدیدآورنده پرسشنامه، فرایند ترجمه و بازترجمه انجام شد. در گام اول، دو مترجم مسلط به زبان انگلیسی به صورت جداگانه پرسشنامه را به فارسی ترجمه کردند؛ سپس نسخه مشترکی از این دو ترجمه آماده شد. این ترجمه سپس توسط دو مترجم دیگر به انگلیسی برگردانده شد. در گام بعدی، نسخه‌های انگلیسی آماده شده با نسخه اصلی پرسشنامه مقایسه شده و با همکاری گروه مترجمان، نسخه فارسی پرسشنامه آماده شد و در اختیار تعدادی از افراد در رده‌های سنی مختلف قرار گرفت. پس از شناسایی و رفع ابهامات موجود در سؤالات، نسخه نهایی پرسشنامه آماده شد. پرسشگرهای آموزش یافته توسط محقق (دارای حداقل مدرک کارشناسی روان‌شناسی) پرسشنامه CRIQ را در جلسه‌های ۱۵ دقیقه‌ای و به شکل انفرادی اجرا کردند. این پرسشنامه دارای بخشی شامل نام و نام‌خانوادگی مصاحبه‌شونده است؛ اما اگر مصاحبه‌شونده تمایلی نداشت، نام او در پرسشنامه درج نمی‌شد و نام مستعاری برای او انتخاب می‌شد. به مصاحبه‌شوندگان جهت شرکت در این پژوهش، هیچ‌گونه هدیه یا مبلغی پرداخت نشد. اجرای پرسشنامه فردی و چهره‌به‌چهره بود و داده‌ها در بازه زمانی دی‌ماه ۱۳۹۷ تا خردادماه ۱۳۹۸ گردآوری شد.

## ابزار سنجش

**پرسشنامه شاخص ذخیره شناختی<sup>۱</sup> (CRIQ):** برای سنجش ذخیره شناختی از پرسشنامه شاخص ذخیره شناختی (نوسی، ماپلی و موندینی، ۲۰۱۲) استفاده شد. این آزمون بر اساس گزارش‌های صورت گرفته ضریب اعتبار قابل‌قبولی (۰/۶۲) دارد. سه عامل میزان تحصیلات، فعالیت‌های شغلی و اوقات فراغت در این مقیاس اندازه‌گیری می‌شوند. اولین بخش این مقیاس، شامل چند داده جمعیت شناختی (تاریخ و محل تولد،

1. Cognitive Reserve Index Questionnaire (CRIQ)

جنسیت، محل زندگی، ملیت و وضعیت تأهل) می‌شود و ۲۰ گویه بعدی به سه بخش تحصیلات، فعالیت‌های شغلی و اوقات فراغت اختصاص دارد و برای هر یک از بخش‌ها نمره جداگانه‌ای محاسبه می‌شود.

**CRI تحصیلی:** ترکیب سال‌های تحصیل و دوره‌های تعلیم (حداقل شش ماهه)، نمره خام شاخص تحصیلی حاصل جمع این دو تا است.

**CRI فعالیت‌های شغلی:** حرفه‌های بزرگ‌سالی؛ بر پایه میزان درگیری شناختی و مسؤلیت شخصی، مشاغل را می‌تواند به پنج سطح تقسیم کرد: کارهای یدی غیرمهارتی (مثال کشاورزی، رانندگی، مسوول تلفنخانه)؛ کارهای یدی مهارتی (مثال پیشه‌وری، کارمند یا آرایشگر)؛ کارهای مهارتی غیریدی یا فنی (مثال بازرگانی، مربی مهد یا بنگاه معاملات)؛ مشاغل حرفه‌ای (مثال وکالت، روان‌شناس یا پزشک عمومی)؛ و حرفه‌هایی با سطح شناختی بالا (مثال استاد دانشگاه، قاضی یا مدیر سطح بالا). نمره خام این مقیاس شامل مجموع حاصل ضرب تعداد سال‌های هر شغل و سطح آن شغل (از ۱ تا ۵) که در بالا توضیح داده شد.

**CRI اوقات فراغت:** فعالیت‌های تفریحی که از نظر شناختی تحریک کننده هستند (خارج از ساعت کار یا زمان مدرسه)؛ ۱۶ گویه دارد که شامل فعالیت‌های ذهنی (مثال خواندن روزنامه یا کتاب و نواختن موسیقی)، فعالیت‌های اجتماعی (مشارکت در امور خیریه، رفتن به موزه یا سفر) و فعالیت‌های فیزیکی (مثل ورزش و رقص) است. فراوانی فعالیت (هرگز/ به ندرت و اغلب/ همیشه) و تعداد سال (تعداد سال‌های پرداخت به هر فعالیت) پرسیده می‌شود. نمره خام این مقیاس، تعداد کل سال‌های پرداختن به همه فعالیت‌هایی که اغلب/ همیشه انجام شده‌اند. همچنین سوآلی مرتبط با تعداد فرزند (با ضریب ۵) در این مقیاس قرار دارد (نوسی، ماپلی و موندینی، ۲۰۱۲).

## یافته‌ها

### محاسبه شاخص‌های CRIq

از آن‌جا که نمرات خام سه شاخص CRIq با سن افراد همبستگی قدرتمندی داشت ( $r = -0/539$ ) با شاخص تحصیلی،  $r = -0/507$  با شاخص کار و  $r = -0/507$  با شاخص اوقات فراغت). برای کنترل اثر سن، سه معادله رگرسیونی برای هر یک از مقیاس‌ها ایجاد شد، به گونه‌ای که در هر کدام سن پیش‌بین و نمره خام هر مقیاس ملاک باشد. با در نظر گرفتن شیب و مقدار ثابت هر یک از معادله‌ها، نمرات پیش‌بینی شده به دست آمد. نمره هر زیرمقیاس CIR برابر با نمره مانده هر معادله است. پس از به دست آوردن نمرات مانده، نمره استاندارد حساب شد و بعد از آن، نمره استاندارد به شکل خطی به نمراتی با میانگین ۱۰۰ و انحراف معیار ۱۵ تبدیل شد. با این تغییر می‌توان نمره هر مقیاس را مقایسه کرد. در نهایت، هم‌راستا با طبقه‌بندی مقاله نوسی، ماپلی و موندینی (۲۰۱۲) نمرات به دست آمده و بر مبنای انحراف استاندارد به پنج گروه پایین (کمتر از ۷۰ یا بیش از دو انحراف معیار پایین‌تر از میانگین)، متوسط-پایین (۷۰ تا ۸۴ یا دو الی یک انحراف معیار پایین از میانگین)،

متوسط (۸۵ تا ۱۱۴) یا انحراف معیار پایین تر یا بالاتر از میانگین) متوسط - بالا (۱۱۵ تا ۱۳۰) یا یک الی دو انحراف معیار بالاتر از میانگین) و بالا (بیشتر از ۱۳۰ یا بیش از دو انحراف معیار بالاتر از میانگین) طبقه بندی شد.

#### شاخص های توصیفی و توزیع گروه نمونه در شاخص های CRIq

در جدول ۱، می توان معیارهای طبقه بندی نمرات ذخیره شناختی را برای گروه های سنی مختلف و به تفکیک جنسیتی مشاهده کرد. تفاوت های بی ن گروه ها از طریق آزمون t مستقل انجام شد. همه تحلیل های آماری با استفاده از نرم افزار Spss-۲۳ انجام شد.

جدول ۱- جدول طبقه بندی نمرات CRI در سطوح سنی و جنسیت

سن	تعداد	CRI	CRI تحصیلی	CRI شغلی	CRI اوقات فراغت
کل	۳۸۵	(۱۵) ۱۰۰	(۱۵) ۱۰۰	(۱۵) ۱۰۰	(۱۵) ۱۰۰
مرد	۲۱۲	(۱۵/۹۵) ۱۰۱/۶۱	(۱۴/۷۸) ۹۸/۴۴	(۱۷/۰۳) ۱۰۲/۱۱	(۱۴/۰۹) ۱۰۱/۲۴
کل زن	۱۷۳	(۱۴/۰۸) ۹۸/۶۹	(۱۵/۰۹) ۱۰۱/۲۹	(۱۲/۸۵) ۹۸/۲۴	(۱۵/۹۳) ۹۸/۴۹

جنسیت به طور معناداری نمره کلی CRI و نمرات دو مقیاس از سه زیرمقیاس را تحت تأثیر قرار داد (جدول ۲). مردان در CRI کلی ( $t=۲/۴۵$ ,  $p<۰.۰۵$ ) و زیرمقیاس های شغلی ( $t=۲/۹۲$ ,  $p<۰.۰۵$ ) و تفریحی ( $p<۰.۰۵$ )، نمرات بالاتری نسبت به زنان به دست آوردند. در جدول ۲، می توان توزیع نمرات در هریک از مقیاس های ذخیره شناختی را به تفکیک جنسیت مشاهده کرد.

جدول ۲- توزیع نمرات در هریک از مقیاس های ذخیره شناختی را به تفکیک جنسیت

	مردان		زنان		
	تحصیلی	شغلی	تحصیلی	شغلی	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	اوقات فراغت
پایین	۳	۱/۷	۰	۰/۰	۸
متوسط - پایین	۱۹	۱۱/۰	۱۰	۵/۸	۱۹
متوسط	۱۱۶	۶۷/۱	۱۲۲	۷۰/۵	۱۰۹
متوسط - بالا	۲۷	۱۵/۶	۲۶	۱۵/۰	۱۹
بالا	۸	۴/۶	۱۵	۸/۷	۱۸
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	اوقات فراغت
پایین	۰	۰/۰	۰	۰/۰	۵
متوسط - پایین	۲۱	۹/۹	۲۰	۹/۴	۱۱
متوسط	۱۳۱	۶۱/۸	۱۵۰	۷۰/۸	۱۴۱
متوسط - بالا	۴۰	۱۸/۹	۲۹	۱۳/۷	۳۸
بالا	۲۰	۹/۴	۱۳	۶/۱	۱۷

همان‌گونه که دیده می‌شود، در مقیاس تحصیل و شغلی فراوانی زنان شرکت‌کننده در رده «پایین» صفر است. در حالی که در مقیاس اوقات فراغت حدود ۲/۴ درصد زنان وضعیت «پایین» دارند. در گروه مردان نیز، فراوانی طبقه «پایین» در مقیاس شغلی صفر است. در بین مردان در مقیاس‌های تحصیلی (۶۷/۱ درصد)، شغلی (۷۰/۵ درصد) و اوقات فراغت (۶۳/۰ درصد) بیشترین فراوانی در دسته «متوسط» بود. در بین زنان نیز، بیشترین درصد فراوانی در طبقه «متوسط» قرار داشت: تحصیلی (۶۱/۸ درصد)، شغلی (۷۰/۸ درصد) و اوقات فراغت (۶۶/۵ درصد).

شاخص‌های/اعتبار: اعتبار<sup>۱</sup> مقیاس CRIq با رویکرد بازآزمونی و همسانی درونی سنجیده شد. ضریب بازآزمایی هریک از مقیاس‌ها به تفکیک جنسیت را می‌توان در جدول ۳، مشاهده کرد. آزمون مجدد با یک نمونه ۴۷ نفر به فاصله یک ماه اجرا شد. همچنین در این جدول، ضرایب آلفای کرونباخ هر مقیاس و زیرمقیاس به تفکیک جنسیت قابل مشاهده است.

جدول ۳- ضریب بازآزمایی و همسانی درونی هریک از مقیاس‌ها به تفکیک جنسیت

	مردان	زنان	مردان	زنان
	ضریب همبستگی	ضریب همبستگی	ضریب آلفای کرونباخ	ضریب آلفای کرونباخ
نمره کلی	۰/۸۷	۰/۸۹	۰/۷۶	۰/۷۹
تحصیلی	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۵۱	۰/۵۵
شغلی	۰/۹۱	۰/۹۰	۰/۶۹	۰/۶۶
اوقات فراغت	۰/۸۵	۰/۸۷	۰/۸۳	۰/۸۵

ضرایب همبستگی همه بالاتر از ۰/۸۵ بود. این ضرایب نشان‌دهنده اعتبار بالایی آزمون در سنجش ذخیره شناختی طی زمان است. ضریب آلفای کرونباخ نیز نشان‌دهنده همسانی درونی قابل قبول گویه‌های مقیاس است. به‌طور کلی، همسانی درونی سؤالات در گروه زنان بالاتر از مردان است. در مقیاس شغلی ضریب آلفای کرونباخ برای مردان بالاتر است.

شاخص روایی: به‌منظور بررسی روایی سازه مقیاس ذخیره شناختی، از روش روایی سازه و روایی همگرا استفاده شد. بدین منظور ۱۰۰ نفر از شرکت‌کنندگان علاوه بر مقیاس ذخیره شناختی در معاینه شناختی ادینبروک شرکت کردند. این آزمون شکل گسترش یافته معاینه مختصر وضعیت ذهنی یا MMSE است که با استفاده از آن می‌توان به بررسی سطوح مختلف سلامت شناختی پرداخت (پورا اعتماد، خطیبی، گنجوی، شمس، زارعی، ۲۰۰۹) انتظار پژوهشگر این بود که نمره بالاتر در معاینه شناختی با نمره بالاتر در ذخیره شناختی همراه باشد. جدول ۴، ماتریس همبستگی نمرات ذخیره شناختی و معاینه شناختی را در کل و به تفکیک گروه جنسیتی نشان می‌دهد.

جدول ۴- ماتریس همبستگی نمرات ذخیره شناختی و معاینه شناختی

متغیر	جنسیت	۱	۲	۳	۴
۱- معاینه شناختی					
۲- CRI کل	کل	۰/۷۴۹**			
	مرد	۰/۶۹۰**			
	زن	۰/۷۸۹**			
۳- CRI تحصیلی	کل	۰/۶۷۷**	۰/۷۳۱**		
	مرد	۰/۶۴۷*	۰/۶۱۷**		
	زن	۰/۷۱۰**	۰/۷۹۵**		
۴- CRI شغلی	کل	۰/۵۶۱**	۰/۷۷۵**	۰/۴۲۲**	
	مرد	۰/۵۵۵**	۰/۷۲۷**	۰/۳۴۵**	
	زن	۰/۵۵۲*	۰/۷۹۱**	۰/۴۶۹**	
۵- CRI اوقات فراغت	کل	۰/۵۰۹**	۰/۷۶۰**	۰/۴۰۲**	۰/۲۷۴**
	مرد	۰/۳۵۳**	۰/۷۵۸**	۰/۱۹۰	۰/۲۲۹
	زن	۰/۶۳۸**	۰/۷۷۷**	۰/۵۴۰**	۰/۳۱۰*

\* $P < 0.05$  \*\* $P < 0.001$ 

همان گونه که می توان دید، نمره معاینه شناختی با نمره کل ذخیره شناختی ( $r=0.749, P<0.01$ ) رابطه مثبت و معنادار داشت. رابطه بین نمره معاینه شناختی و نمره ذخیره شناختی تحصیلی نیز مثبت و معنادار بود ( $r=0.677, P<0.01$ ). همچنین بین نمره ذخیره شناختی شغلی ( $r=0.561, P<0.01$ ) و ذخیره شناختی اوقات فراغت ( $r=0.509, P<0.01$ ) با نمره معاینه شناختی رابطه مثبت و معنادار مشاهده شد. همچنین در جدول فوق، می توان ضرایب همبستگی بین نمره کلی ذخیره شناختی و زیرمقیاس های آن با نمره معاینه شناختی را برای گروه زنان و مردان به تفکیک مشاهده کرد. تمامی این ضرایب همبستگی در دو گروه مثبت و معنادار است.

به منظور بررسی روایی سازه مقیاس CRI، برازش ساختار عاملی مفروض که اندوخته شناختی را ماحصل سه عامل فعالیت تحصیلی، فعالیت شغلی و فعالیت های اوقات فراغت در نظر می گیرد (موندینی و همکاران، ۲۰۱۶)، با داده ها آزموده شد. در این راستا، از تکنیک تحلیل عاملی تأییدی<sup>۱</sup> مرتبه دوم با روش برآورد بیشینه احتمال استفاده شد. نرم افزار ایموس<sup>۲</sup> ۲۰ برای برآورد ضرایب عاملی و شاخص های برازش مدل مورد استفاده قرار گرفت. ساختار عاملی مفروض CRI را متشکل از سه زیرمقیاسی تحصیلی (۲ گویه)، شغلی (۵ گویه) و اوقات فراغت (۱۷ گویه) می داند. شاخص های برازش مدل مسیر در جدول ۵، ارائه شده اند. به منظور برازش بهتر مدل با داده ها مسیر کوواریانس خطای نشانگرهای هر زیرمقیاس به پیشنهاد نرم افزار آزاد شد. قابل ذکر است که تنها مسیرهایی آزاد شدند که به لحاظ نظری و آماری توجیه پذیر بودند. مربع کای ( $X^2$ )، نسبت مربع

1. confirmatory factor analysis

2. AMOS-20

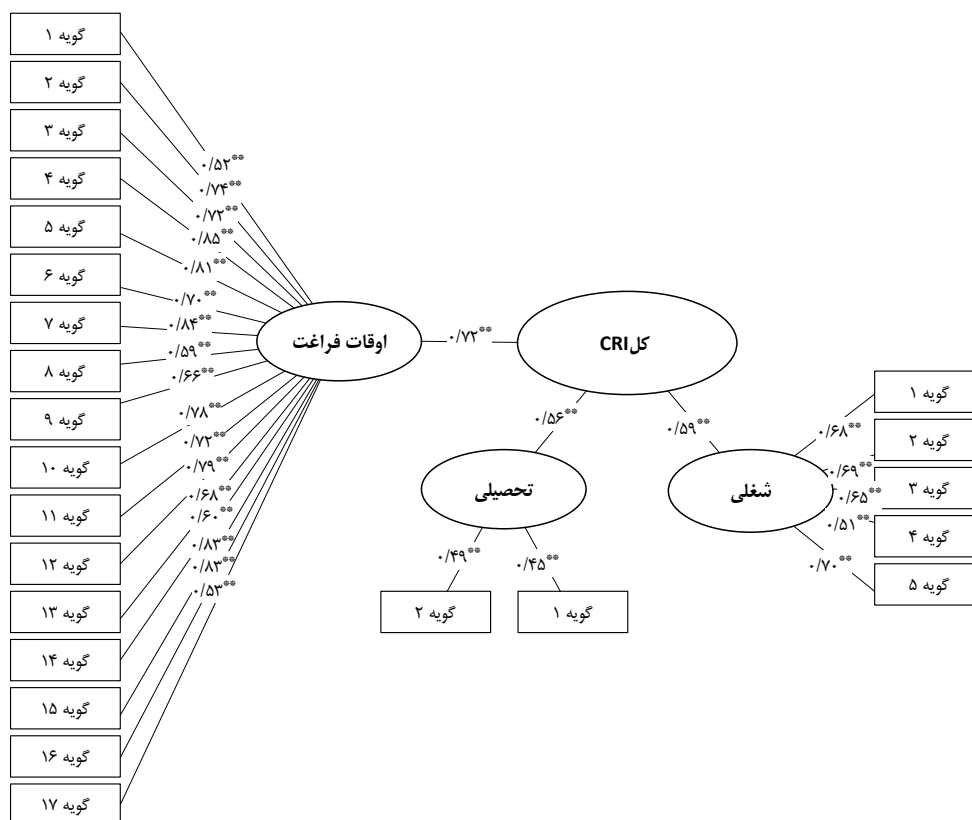


کای به درجه آزادی ( $X^2/df$ )، شاخص برازش تطبیقی (CFI)، شاخص برازندگی (GFI)، شاخص تعدیل یافته برازندگی (AGFI) و ریشه دوم برآورد تغییرات خطای تقریب (RMSEA) در حد مطلوب بود. بر اساس این شاخص‌ها می‌توان نتیجه گرفت که مدل تأییدی برازش خوبی با داده‌ها دارد (هومن، ۱۳۸۸).

جدول ۵- شاخص‌های برازش مدل تأییدی

$X^2$	P	df	$X^2/df$	CFI	GFI	AGFI	RMSEA
۶۲۵/۶۰۵	$P > ۰/۰۵$	۲۲۴	۲/۷۹۳	۰/۹۴۱	۰/۹۲۱	۰/۹۰۱	۰/۰۶۳

همان‌گونه که می‌توان دید، ضریب عاملی زیرمقیاس‌ها روی نمره کل CRI معنادار و قابل توجه است. همچنین تمامی گویه‌ها روی زیرمقیاس مربوط به خود بار عاملی مثبت و معنادار داشتند و هیچ‌یک از سوالات حذف نشده است. در شکل ۱، می‌توان ضرایب استاندارد شده رگرسیونی به همراه ضریب تبیین مربوط به هر زیرمقیاس را مشاهده کرد. ضریب تبیین برای CRI تحصیلی ( $R^2 = ۰/۳۱$ )، CRI ( $R^2 = ۰/۳۵$ ) شغلی و CRI ( $R^2 = ۰/۵۲$ ) اوقات فراغت به لحاظ آماری قابل توجه است. ضریب عاملی زیرمقیاس‌ها روی نمره کل CRI نیز معنادار است. همچنین تمامی گویه‌ها روی زیرمقیاس مربوط به خود بار عاملی مثبت و معنادار داشتند و هیچ‌یک از سوالات حذف نشده است.



شکل ۱- نمودار مدل تأییدی مرتبه دوم

## بحث و نتیجه گیری

پرسشنامه شاخص ذخیره شناختی با بررسی جامع نظریات و پژوهش‌های مرتبط با مفهوم‌پردازی و سنجش سازه ذخیره شناختی تدوین شده است (نوسی، ماپلی و موندینی، ۲۰۱۲). با توجه به نتایج مطالعات مختلف درباره تأثیرات ذخیره شناختی در سلامت شناختی، به‌نظر می‌رسد توجه به این سرمایه روانی و پژوهش درباره آن اهمیت به‌سزایی دارد. اهمیت این پیشنهاد از این‌رو بیشتر مشخص می‌شود که شمار سالمندان در جمعیت ایران رو به افزایش است و خطرات پیش‌روی سلامت شناختی در دوران سالمندی جامعه ایران را نسبت به بسیاری از کشورها بیشتر تهدید می‌کند (شریفی و همکاران، ۲۰۱۶). در جوامع مختلفی مثل ایتالیا و یونان، به ویژگی‌های روان‌سنجی این ابزار پرداخته‌اند و معتبر و روا بودن پرسشنامه را گزارش کرده‌اند (نوسی، ماپلی و ماندینی، ۲۰۱۲؛ مایوویس و همکاران، ۲۰۱۶). پژوهش حاضر، به‌دلیل کمبود ابزاری معتبر برای سنجش ذخیره شناختی به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی این پرسشنامه ذخیره شناختی در جامعه بزرگ‌سال ایران می‌پردازد. برای بررسی اعتبار این پرسشنامه، از دو روش اعتبار باز آزمون و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که این پرسشنامه دارای اعتبار مناسبی است. ضریب همبستگی باز آزمون به فاصله

یک ماه با ۴۷ شرکت‌کننده برای زنان  $F=0/89$  و برای مردان  $F=0/87$  بود. مرور مطالعات مرتبط با پرسشنامه شاخص ذخیره شناختی تا زمان تألیف این مقاله نشان داد که اطلاعاتی درباره اعتبار آزمون بازآزمون این پرسشنامه وجود ندارد. ضرایب آلفای کرونباخ نیز برای زنان برابر با  $0/79$  و برای مردان برابر با  $0/76$  بود که نشان از همسانی درونی نسخه فارسی پرسشنامه شاخص ذخیره شناختی دارد. این یافته‌ها با نتایج مطالعه سازندگان پرسشنامه، نوسی، ماپلی و موندینی (۲۰۱۲) هم‌سو است.

ارزیابی روایی همگرایی پرسشنامه شاخص اندوخته شناختی در پژوهش حاضر نشان داد که این پرسشنامه همگرایی بالایی با سلامت شناختی دارد. این یافته‌ها با مطالعات (میلائینی و همکاران، ۲۰۱۶؛ چوی و همکاران، ۲۰۱۶) هم‌سو است و پیشنهاد نوسی، ماپلی و موندینی (۲۰۱۲)، مبنی بر سودمندی استفاده از پرسشنامه شاخص اندوخته شناختی ارزیابی‌های بالینی را تأیید می‌کند.

در این پژوهش برای اولین بار، روایی سازه پرسشنامه شاخص اندوخته شناختی مورد بررسی قرار گرفت و تحلیل عاملی تأییدی ساختار عاملی این پرسشنامه را تأیید کرد. از آن‌جا که گویه‌های این پرسشنامه بر مبنای نظریه استرن (۲۰۰۹) طراحی شده بود، تأیید شدن ساختار عاملی آن قابل‌انتظار بود. در مرورهای قبلی به کمبود شواهد در مورد روایی سازه این پرسشنامه و اغلب پرسشنامه‌های مرتبط با سنجش ذخیره شناختی اشاره شده بود (کارتشمیت، میکولاجزیک، شوبرت و لاچروز، ۲۰۱۹) و امید است که نتایج این پژوهش با رفع این کمبود موجب غنی شدن ادبیات پژوهشی مربوط به سازه ذخیره شناختی شود. با توجه به توزیع نمرات در افراد، می‌توان دریافت که توزیع نمرات بهنجار بوده است و عمده نمرات در طبقه متوسط قرار گرفته‌اند و می‌توان نتیجه گرفت که این پرسشنامه برای جامعه با توزیع طبیعی کارآمد است.

در پژوهش‌های پیشین سودمندی فرافرهنگی پرسشنامه ذخیره شناختی تأیید شده بود (موندینی و همکاران، ۲۰۱۴؛ مایوویس و همکاران، ۲۰۱۶؛ چوی و همکاران، ۲۰۱۶). اعتبار و روایی به‌دست آمده مناسب برای پرسشنامه شاخص ذخیره شناختی در جمعیت ایرانی، با مطالعات ذکر شده هم‌سو است و نشان می‌دهد، این پرسشنامه می‌تواند به‌عنوان ابزار مناسبی در زمینه سنجش فرایندهای شناختی در سنین مختلف دوران بزرگ‌سالی به‌کار رود. از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به گستردگی سنی آن اشاره کرد که جمع‌آوری اطلاعات بیشتر از نقاط مختلف کشور را با سختی‌های روبه‌رو کرد. پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های بعدی، این پرسشنامه با استفاده از داده‌های گردآوری شده از نقاط دیگر کشور و نیز با طبقه‌بندی سنی رواسازی شود.

## منبع

هومن، ح. ع. (۱۳۸۸). مدل‌یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم‌افزار لیزرل. تهران: سمت.

## References

- Adamski, N., Adler, M., Opwis, K., & Penner, I. K. (2016). A pilot study on the benefit of cognitive rehabilitation in Parkinson's disease. *Therapeutic Advances in Neurological Disorders*, 9(3), 153-164
- Albert, M. S., DeKosky, S. T., Dickson, D., Dubois, B., Feldman, H. H., Fox, N. C., & Snyder, P. J. (2013). The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Focus*, 11(1), 96-106.
- Arcara, G., Mondini, S., Bisso, A., Palmer, K., Meneghello, F., & Semenza, C. (2017). The relationship between cognitive reserve and math abilities. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 9(1), 1-10.
- Barulli, D., & Stern, Y. (2013). Efficiency, capacity, compensation, maintenance, plasticity: emerging concepts in cognitive reserve. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(10), 502-509.
- Choi, C. H., Park, S., Park, H. J., Cho, Y., Sohn, B. K., & Lee, J. Y. (2016). Study on cognitive reserve in Korea using Korean version of Cognitive Reserve Index Questionnaire. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 55(3), 256-263.
- Kartschmit, N., Mikolajczyk, R., Schubert, T., & Lacruz, M. E. (2019). Measuring Cognitive Reserve (CR)—A systematic review of measurement properties of CR questionnaires for the adult population. *PLoS one*, 14(8), e0219851.
- Katzman, R., Aronson, M., Fuld, P., Kawas, C., Brown, T., Morgenstern, H., ... & Ooi, W. L. (1989). Development of dementing illnesses in an 80-year-old volunteer cohort. *Annals of Neurology: Official Journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society*, 25(4), 317-324.
- Kueider, A. M., Parisi, J. M., Gross, A. L., & Rebok, G. W. (2012). Computerized cognitive training with older adults: a systematic review. *PLoS one*, 7(7), e40588.
- Leon, I., Garcia-Garcia, J., & Roldan-Tapia, L. (2014). Estimating cognitive reserve in healthy adults using the Cognitive Reserve Scale. *PLoS one*, 9(7), e102632.
- Maiovis, P., Ioannidis, P., Nucci, M., Gotzamani-Psarrakou, A., & Karacostas, D. (2016). Adaptation of the Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq) for the Greek population. *Neurological Sciences*, 37(4), 633-636.
- Maiovis, P., Ioannidis, P., Nucci, M., Gotzamani-Psarrakou, A., & Karacostas, D. (2016). Adaptation of the Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq) for the Greek population. *Neurological Sciences*, 37(4), 633-636.
- Milanini, B., Ciccarelli, N., Fabbiani, M., Limiti, S., Grima, P., Rossetti, B., ... & Di Giambenedetto, S. (2016). Cognitive reserve and neuropsychological functioning in older HIV-infected people. *Journal of Neurovirology*, 22(5), 575-583.
- Mondini, S., Guarino, R., Jarema, G., Kehayia, E., Nair, V., Nucci, M., & Mapelli, D. (2014). Cognitive reserve in a cross-cultural population: the case of Italian emigrants in Montreal. *Aging Clinical and Experimental Research*, 26(6), 655-659.

- Nucci, M., Mapelli, D., & Mondini, S. (2012). Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging Clinical and Experimental Research*. 24(3), 218-226.
- Nucci, M., Mapelli, D., & Mondini, S. (2012). Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging Clinical and Experimental Research*. 24(3), 218-226.
- Pouretamad, H. R., Khatibi, A., Ganjavi, A., Shams, J., & Zarei, M. (2009). Validation of Addenbrooke's cognitive examination (ACE) in a Persian-speaking population. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 28(4), 343-347.
- Prince, M. J. (2015). *World Alzheimer Report 2015: the global impact of dementia: an analysis of prevalence, incidence, cost and trends*. Alzheimer's Disease International.
- Puccioni, O., & Vallesi, A. (2012). High cognitive reserve is associated with a reduced age-related deficit in spatial conflict resolution. *Frontiers in Human Neuroscience*. 6(1), 1-10.
- Scarmeas, N., & Stern, Y. (2004). Cognitive reserve: implications for diagnosis and prevention of Alzheimer's disease. *Current Neurology and Neuroscience Reports*. 4(5), 374-380.
- Sharifi, F., Fakhrzadeh, H., Vannaghani, M., Arzaghi, S. M., Khoei, M. A., Farzadfar, F., & Tanjani, P. T. (2016). Prevalence of Dementia and Associated Factors among Older Adults in Iran: National Elderly Health Survey (NEHS). *Archives of Iranian Medicine (AIM)*. 19(12), 1-15.
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 8(3), 448-460.
- Stern, Y. (2006). Cognitive reserve and Alzheimer disease. *Alzheimer's Disease and Associated Disorders*. 20(2), 112-117.
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*. 47(10), 2015-2028.
- Stern, Y. (2012). Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *The Lancet Neurology*. 11(11), 1006-1012.
- Tucker, A., & Stern, Y. (2011). Cognitive reserve in aging. *Current Alzheimer Research*. 8(4), 354-360.
- Valenzuela, M., & Sachdev, P. (2009). Can cognitive exercise prevent the onset of dementia? Systematic review of randomized clinical trials with longitudinal follow-up. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 17(3), 179-187.

